Repubblica Italiana

Bollettino Ufficiale della Regione Lazio

Disponibile in formato elettronico sul sito: *www.regione.lazio.it*

Legge Regionale n.12 del 13 agosto 2011

Data 22/09/2020
Numero 116
Supplemento n. 1

Periodicità bisettimanale

Direzione Redazione ed Amministrazione presso la Presidenza della Giunta Regionale Via Cristoforo Colombo, 212 – 00147 ROMA
Direttore del Bollettino: Dott. Alessandro Bacci

SOMMARIO

Regione Lazio

Atti del Consiglio Regionale

Deliberazione del Consiglio Regionale 5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO . . . . . **Pag. 3**

Regione Lazio

Atti del Consiglio Regionale

Deliberazione del Consiglio Regionale 5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

XI LEGISLATURA

R E G I O N E L A Z I O

CONSIGLIO REGIONALE

Si attesta che il Consiglio regionale il 5 agosto 2020 ha approvato la

deliberazione n. 4

concernente:

"PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO"

Testo coordinato formalmente ai sensi dell'articolo 71 del regolamento dei lavori del Consiglio regionale.

IL CONSIGLIO REGIONALE

VISTO lo Statuto;

VISTA la legge regionale 18 febbraio 2002, n. 6 (Disciplina del sistema organizzativo della Giunta e del Consiglio e disposizioni relative alla dirigenza ed al personale regionale) e successive modifiche;

VISTO il regolamento regionale 6 settembre 2002 n. 1 (Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta regionale) e successive modifiche;

VISTA la direttiva 1999/31/CE del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti;

VISTA la direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive, e la gerarchia prevista nella gestione dei rifiuti secondo le seguenti priorità di intervento:

- riduzione a monte dei rifiuti (prevenzione e ecodesign);
- riutilizzo;
- riciclo sotto forma di materia;
- recupero sotto forma di energia elettrica e/o termica;
- smaltimento in discarica;

VISTA la direttiva 2008/1/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC);

VISTE le nuove direttive contenute nel pacchetto dell'Unione europea sull'economia circolare, pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 14 giugno 2018 L150, che prevedono la modifica di sei direttive europee e che riformano l'economia circolare:

a) direttiva 2018/849/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
b) direttiva 2018/850/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
c) direttiva 2018/851/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
d) direttiva 2018/852/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio;

VISTO il decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 (Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche dei rifiuti) e successive modifiche;

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale) e successive modifiche e, in particolare:

- l'articolo 199 che detta disposizioni in materia di piani regionali e stabilisce che le Regioni predispongono e adottano piani regionali di gestione dei rifiuti;
- l'articolo 197, comma 1, lettera d), che individua, tra le competenze assegnate alle province sulla gestione dei rifiuti, "*l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), nonché sentiti l'Autorità d'ambito ed i comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.*";

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 29 gennaio 2007 (Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59);

VISTA la legge 28 dicembre 2015, n. 221 (Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali) e successive modifiche;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 7 marzo 2016 (Misure per la realizzazione di un sistema adeguato e integrato di gestione della frazione organica dei rifiuti urbani, ricognizione dell'offerta esistente ed individuazione del fabbisogno residuo di impianti di recupero della frazione organica di rifiuti urbani raccolta in maniera differenziata, articolato per regioni);

VISTA la circolare del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 23 marzo 2018, prot. n. 4635, (Linee d'indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 199 del decreto legislativo n. 152/06 relativo ai Piani Regionali di gestione dei rifiuti);

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 8 agosto 2018, n. 267 che al fine di rafforzare il dialogo interistituzionale e assicurare la migliore collaborazione tra i differenti livelli di governo per l'individuazione e la risoluzione delle problematiche connesse al sistema impiantistico per la gestione e il trattamento dei rifiuti urbani nel territorio delle Città metropolitana di Roma capitale, istituisce, presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, una Cabina di regia per la sostenibilità del ciclo dei rifiuti;

VISTA la legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della gestione dei rifiuti) e successive modifiche;

VISTO il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio e il relativo Rapporto ambientale approvato, ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della l.r. 27/1998, con deliberazione del Consiglio regionale 18 gennaio 2012, n. 14;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale 26 gennaio 2012, n. 34 con la quale sono state approvate le Prime linee guida per la gestione della filiera di riciclaggio, recupero e smaltimento dei rifiuti inerti nella Regione;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale 13 aprile 2012, n. 162 con la quale sono state approvate le Linee guida per la gestione delle raccolte differenziate dei rifiuti urbani nella

Regione;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale 22 aprile 2016, n. 199 (Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8 – Approvazione "Determinazione del fabbisogno");

RAVVISATA la necessità di procedere all'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 14/2012, comprensivo del Rapporto ambientale, al fine di adottare uno strumento di pianificazione aggiornato ed adeguato al mutato quadro normativo europeo, ai mutamenti economici, sociali e tecnologici, tenuto conto dei dati aggiornati sulla produzione dei rifiuti e del fabbisogno impiantistico all'interno dei cinque ambiti territoriali ottimali (ATO);

CONSIDERATO che il Piano regionale di gestione dei rifiuti concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile, rappresenta lo strumento di programmazione attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare;

TENUTO CONTO che gli obiettivi strategici perseguiti dal c.d. pacchetto dell'Unione europea sull'economia circolare pongono l'attenzione sul rafforzamento della gerarchia di rifiuti, individuando quale priorità la prevenzione della creazione dei rifiuti, in secondo luogo la riparazione e riciclo degli stessi, ed infine il recupero energetico;

ATTESO che il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti si rende indispensabile per soddisfare le necessità di trattamento nella gestione dei rifiuti urbani nella Regione e dovrà fornire una attuale rappresentazione dell'intero ciclo dei rifiuti, dalla produzione alla reimmissione come materiali sul mercato o allo smaltimento finale, e del necessario fabbisogno impiantistico, tenuto conto degli obiettivi di medio e lungo periodo;

VISTA la deliberazione di Giunta regionale 26 ottobre 2018, n. 614 (Individuazione di soluzioni di riconversione della tipologia di impiantistica di Lazio Ambiente S.p.A.) con la quale sono state date indicazioni per la riconversione del sito di Colleferro, trasformando l'attuale impiantistica di termovalorizzazione in altra tipologia impiantistica, conforme ai principi dell'economia circolare, che persegua obiettivi di recupero di materia, prevedendo la costruzione di un compound industriale capace di ricevere e trattare i rifiuti urbani e nello specifico sia la frazione organica stabilizzata sia gli scarti non combustibili per trasformarle in materie prime seconde (MPS), sottoprodotti e prodotti con rilascio «rifiuti zero», che incorpori tutte le migliori BAT (*Best Available Tecniques*) e BRef (*Best References*) dell'Unione europea, proponendosi come riferimento internazionale per la rigenerazione di materia ottenuta dai rifiuti urbani;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale 31 gennaio 2019, n. 49 (Approvazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio Linee Strategiche) con la quale è stato approvato un documento di indirizzo per l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, relativo all'arco temporale 2019-2025, che definisce gli obiettivi strategici generali, l'analisi dei dati relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio, gli obiettivi di raccolta differenziata dal 2019 al 2025 e la valutazione del fabbisogno impiantistico negli ATO, la localizzazione degli impianti di trattamento e di

smaltimento finale rifiuti e le azioni da attuare nel medio termine per il raggiungimento degli obiettivi di Piano;

CONSIDERATO che la Regione ha affidato con determinazione del Direttore della direzione regionale politiche ambientale e ciclo dei rifiuti 29 ottobre 2018, n. G13683 il servizio di aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, a seguito dell'espletamento della procedura negoziata ai sensi dell'articolo 36, comma 2, lettera b), del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici) e successive modifiche di cui alla determinazione del Direttore della direzione regionale politiche ambientale e ciclo dei rifiuti 5 ottobre 2018, n. G12552, all' R.T.I. Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile dei Rifiuti (ESPER) S.r.l. – Ambiente Italia S.r.l., con sede legale presso la Mandataria in Torino (TO), Largo Cibrario 10, C.F. e P.IVA 09230260011, sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 95, comma 3, lettera b), del d.lgs. 50/2016 e successive modifiche;

VISTA la Parte II del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche che detta disposizioni in materia di procedure per la Valutazione ambientale strategica (VAS) e, in particolare, l'articolo 4, comma 4, lettera a), che stabilisce: "*la valutazione ambientale di piani e programmi che possono aver impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile*";

CONSIDERATO che l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti, rientra nell'ambito di applicazione della Parte II del d.lgs. 152/2006 così come definito dall'articolo 6, comma 2, lettere a) e b), e che pertanto è stata avviata la procedura di VAS che costituisce "*parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione"* del piano, così come previsto dall'articolo 11, comma 5, del d.lgs. 152/2006;

CONSIDERATO che con documento di *scoping* del 27 giugno 2019, prot. n. 495337, trasmesso dall'Autorità competente, direzione regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale paesaggistica e urbanistica - Area autorizzazioni paesaggistiche e VAS - si è conclusa la fase di consultazione preliminare e che nel citato documento vengono riportati i contributi ricevuti dai soggetti competenti in materia di ambiente, utili alla definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale;

VISTA la deliberazione della Giunta regionale del 2 agosto 2019, n. 592 (Adozione della proposta *di "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio"*, comprensivo del Rapporto Ambientale ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di cui al D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e ss.mm. ii.);

CONSIDERATO che:

- il suddetto Piano, unitamente al Rapporto ambientale, è stato pubblicato sul Bollettino ufficiale delle Regione (BUR) del 6 agosto 2019, n. 63 sul sito www.regione.lazio.it, depositato presso gli uffici dell'autorità procedente e dell'autorità competente, nonché trasmesso, alle province, alla Città metropolitana di Roma capitale ed a tutti i Soggetti competenti in materia ambientale (SCA);
- sul BUR del 6 agosto 2019, n. 63 è stato pubblicato l'avviso per l'attivazione della

fase di consultazione di cui all'articolo 14 del d.lgs. 152/2006, e chiunque, entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso, ha potuto prendere visione del Piano e del Rapporto ambientale e presentare proprie osservazioni all'Autorità procedente, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi;

- decorsi i termini per la presentazione delle osservazioni, l'Autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, ha svolto le attività tecnico-istruttorie, acquisito e valutato le osservazioni, obiezioni e suggerimenti pervenuti nell'ambito della conferenza tenutasi in data 20 novembre 2019;

VISTO il parere motivato espresso dall'Autorità competente per la VAS - Direzione regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale paesaggistica e urbanistica - Area autorizzazioni paesaggistiche e Valutazione ambientale strategica, con determinazione del Direttore della direzione regionale per le politiche abitative e la pianificazione territoriale, paesistica e urbanistica 4 dicembre 2019, n. G16729;

CONSIDERATO che il citato parere positivo, inerente la compatibilità ambientale del Piano, riporta le prescrizioni accolte nel Rapporto ambientale;

CONSIDERATO che il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio tiene conto delle osservazioni pervenute e che il Rapporto ambientale è integrato sulla base delle prescrizioni contenute nel parere motivato succitato, a conclusione della procedura VAS;

CONSIDERATO che tutta la documentazione anzidetta costituisce l'Allegato A, parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, la quale, data la dimensione dei file, è riprodotta su supporto informatico;

VISTO il Piano, parte integrante e sostanziale del presente atto, articolato nel modo seguente:

– SEZIONE RIFIUTI URBANI;
– SEZIONE RIFIUTI SPECIALI
– SEZIONE CRITERI DI LOCALIZZAZIONE;
– RAPPORTO AMBIENTALE E RELATIVI ALLEGATI;
– DICHIARAZIONE DI SINTESI;

PRESO ATTO che la presente deliberazione non comporta oneri a carico del bilancio regionale;

DELIBERA

per le motivazioni indicate in premessa, che qui si intendono integralmente riportate, di approvare il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, ai sensi dell'articolo 7, comma 1, della legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 (Disciplina regionale della gestione dei rifiuti) e successive modifiche, costituito dagli elaborati descrittivi e cartografici seguenti, di cui all'Allegato A, parte integrante e sostanziale della presente deliberazione:

– SEZIONE RIFIUTI URBANI;

- SEZIONE RIFIUTI SPECIALI;
- SEZIONE CRITERI DI LOCALIZZAZIONE;
- RAPPORTO AMBIENTALE E RELATIVI ALLEGATI;
- DICHIARAZIONE DI SINTESI.

La presente deliberazione non comporta oneri a carico del bilancio regionale.

La presente deliberazione è pubblicata sul Bollettino ufficiale della Regione.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio è pubblicato sul sito istituzionale www.regione.lazio.it. e depositato presso gli uffici dell'Autorità procedente, direzione regionale politiche ambientali e ciclo dei rifiuti.

IL CONSIGLIERE SEGRETARIO
(Gianluca Quadrana)
F.to digitalmente Gianluca Quadrana

IL PRESIDENTE
(Mauro Buschini)
F.to digitalmente Mauro Buschini

Si attesta che la presente deliberazione, costituita da n. 7 pagine, e il relativo allegato sono conformi al testo deliberato dal Consiglio regionale.

Per il Direttore
del Servizio Aula e commissioni
il Segretario generale
(Dott.ssa Cinzia Felci)
F.to digitalmente Cinzia Felci

AT

ALLEGATO A

alla deliberazione consiliare

5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

SEZIONE RIFIUTI URBANI

Supervisione e coordinamento:

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI

Direttore Ing. Flaminia Tosini

Ing. Leonilde Tocchi

Redazione del Documento Preliminare e consulenza tecnica per la VAS:

Dott. Attilio Tornavacca, Ing. Salvatore Genova, Ing. Daniele Borin, Ing. Aldo Iacomelli, Ing. Domenico Miccolis, Dott.sa Carlotta Gasparini, Ezio Orzes, Dott. Ferdinando Garau, Avv. Giuseppe Giaretti

Ing. Elio Altese, Dott.sa Laura Andreazzoli, Dott. Duccio Bianchi, Eng. Teresa Freixo Santos, Dott. Mario Zambrini, Dott. Gerardo Mauro

con la collaborazione della:

Dott. Agr. Enzo Favoino

INDICE

1 PREMESSA 7

1.1 CONTENUTI E ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO 9

2 GENERALITA' 11

2.1 AMBITO TERRITORIALE DEL PIANO 11
2.2 DURATA DEL PERIODO DI PROGRAMMAZIONE 12
2.3 DEFINIZIONI E GLOSSARIO 13

3 QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO 20

3.1 QUADRO COMUNITARIO 20
3.2 QUADRO NAZIONALE 35
3.2.1 Recenti disposizioni normative 45
3.2.2 Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti 47
3.2.3 Appalti e concessioni alla luce del d.lgs. 50/2016 55
3.2.4 Regolamentazione nazionale della tariffa puntuale 56
3.2.5 Indirizzi in merito alla pianificazione regionale del settore dei rifiuti 57
3.3 QUADRO REGIONALE 58
3.3.1 Indirizzi in merito al compostaggio domestico e di comunità 59
3.3.2 Indirizzi in merito alla tariffazione puntuale 61
3.3.3 Indirizzi in merito alla strategia "Rifiuti Zero" 61

4 QUADRO DELLA SITUAZIONE ESISTENTE 67

4.1 QUADRO DEGLI ASSETTI GESTIONALI ESISTENTI A SCALA REGIONALE 67
4.2 L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RU E DELLA % DI RD A SCALA REGIONALE 69
4.3 L'EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RU E DELLA % DI RD A SCALA PROVINCIALE 72
4.3.1 Produzione e RD della Città metropolitana di Roma Capitale 74
4.3.2 Produzione e RD della Provincia di Viterbo 76
4.3.3 Produzione e RD della Provincia di Rieti 78
4.3.4 Produzione e RD della Provincia di Latina 80
4.3.5 Produzione e RD della Provincia di Frosinone 82
4.3.6 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD nei capoluoghi di Provincia 84
4.4 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI COMPOST DI QUALITÀ 90
4.5 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO BIOLOGICO 99
4.5.1 Città metropolitana di Roma Capitale 114
4.5.2 Provincia di Viterbo 115
4.5.3 Provincia di Latina 115
4.5.4 Provincia di Frosinone 115
4.6 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI DI INCENERIMENTO 117
4.7 CARATTERISTICHE DELLE DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI 119

5 PROPOSTA DI PIANO 120

5.1 PRINCIPI TECNICI CHIAVE DEL PRGR 120
5.2 OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRGR 121
5.3 METODOLOGIA ASSUNTA PER LA DEFINIZIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI ATTESI 125
5.4 EVOLUZIONE DEMOGRAFICA ATTESA PER L'ARCO TEMPORALE DI RIFERIMENTO 127
5.5 CARATTERIZZAZIONE MERCEOLOGICA DEI RU ED ASSIMILATI NEL LAZIO 131
5.5.1 Analisi merceologiche condotte in Provincia di Roma nel 2006 132
5.5.2 Analisi merceologiche condotte recentemente nella Città metropolitana di Roma Capitale 136
5.5.3 Analisi merceologiche condotte recentemente in Provincia di Viterbo 140

5.5.4 Analisi merceologiche condotte recentemente nella Provincia di Latina 141
5.5.5 Analisi merceologiche condotte recentemente nella Provincia di Frosinone 143

6 PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI 145

6.1 AZIONI DI PREVENZIONE REALIZZATE E IN CORSO 145
6.2 AZIONI DA REALIZZARE PER LA RIDUZIONE A MONTE DEI RU 150
6.2.1 Accordi di programma tra Regione Lazio e Associazioni di Categoria 153
6.2.2 Riduzione dello spreco alimentare 156
6.2.3 Ecodesign 158
6.2.4 Riduzione dell'impatto ambientale degli eventi culturali, musicali e sportivi 159
6.2.5 Acquisti verdi ed appalti circolari 164
6.2.6 Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato e di Centri del Riuso 165
6.2.7 Ulteriore promozione ed incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale 168
6.2.8 Incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e di comunità 172
6.2.9 Incentivazione della diffusione del compostaggio locale 174
6.2.10 Label di qualità ambientale del settore turistico 175
6.2.11 Distretti logistico ambientali 176
6.2.12 Altre azioni di riduzione della produzione dei rifiuti 178

7 ANALISI DELLE VARIABILI CHE INCIDONO SUI DIVERSI SCENARI DI PIANO 181

7.1 DESCRIZIONE DELLE ALTERNATIVE POSSIBILI PER LA PERIMETRAZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI E DI CHIUSURA DEL CICLO 181
7.2 ASSETTO IMPIANTISTICO DI PIANO A REGIME 185
7.2.1 Gli scenari tendenziali: Il Pacchetto sulla Economia Circolare, e le influenze su strategie e normative di settore 185
7.2.2 Previsioni ed effetti della Direttiva Discariche e delle norme di recepimento 189
7.2.3 Le previsioni del Dl 133/2014 (convertito con L. 164/2014) 190
7.2.4 Evoluzione del quadro regolamentare nazionale e incentivazioni all'uso dei prodotti del recupero 191
7.2.5 Individuazione degli approcci operativi più adatti agli scenari evolutivi 192
7.2.6 Flessibilità e aggiornamento delle previsioni 193
7.3 ANALISI COMPARATIVA DEGLI IMPATTI DEGLI SCENARI DI PIANO 196
7.3.1 Metodologia della LCA 196
7.3.2 Funzione della LCA per l'analisi degli impatti dei Piani regionali di gestione dei RU 199
7.4 VALUTAZIONI DI POSSIBILI SCENARI ALTERNATIVI PER LA GESTIONE DEI RU 200
7.5 VARIABILI CHE INCIDONO SUI TASSI DI RICICLAGGIO EFFETTIVO DEI MATERIALI DA RD 213

8 INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO 217

8.1 SCENARIO ZERO (INERZIALE) 220
8.1.1 Città Metropolitana di Roma Capitale 222
8.1.1.1 Sub-ambito Roma Capitale 223
8.1.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma 224
8.1.2 Provincia di Viterbo 225
8.1.3 Provincia di Rieti 226
8.1.4 Provincia di Latina 227
8.1.5 Provincia di Frosinone 228
8.2 SCENARIO DI PIANO 229
8.2.1 Città Metropolitana di Roma Capitale 231
8.2.1.1 Sub-ambito Roma Capitale 232
8.2.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma 233
8.2.2 Provincia di Viterbo 234

8.2.3 Provincia di Rieti ... 235
8.2.4 Provincia di Latina ... 236
8.2.5 Provincia di Frosinone ... 237

9 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI ... 238

9.1 CITTÀ METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE ... 241
9.1.1 Sub-ambito Roma Capitale ... 242
9.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma ... 243
9.2 PROVINCIA DI VITERBO ... 244
9.3 PROVINCIA DI RIETI ... 245
9.4 PROVINCIA DI LATINA ... 246
9.5 PROVINCIA DI FROSINONE ... 247

10 ANALISI DEGLI IMPATTI DEGLI SCENARI DI PIANO ... 248

10.1 STIMA DEGLI EFFETTI OCCUPAZIONALI DEGLI SCENARI DI PIANO ... 248
10.2 STIMA DEI COSTI E DEI RICAVI DEGLI SCENARI DI PIANO ... 255
10.3 STIMA DEGLI EFFETTI DEGLI SCENARI DI PIANO SULLA RIDUZIONE DI CO_2 ... 262
10.4 VERIFICA DELLA FATTIBILITÀ DEGLI OBIETTIVI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA E RECUPERO 266
10.4.1 Flussi attesi di imballaggi da RD nella Città Metropolitana di Roma Capitale ... 274
10.4.1.1 Sub-ambito Roma Capitale ... 276
10.4.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma ... 278
10.4.2 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Viterbo ... 280
10.4.3 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Rieti ... 282
10.4.4 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Latina ... 284
10.4.5 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Frosinone ... 286
10.5 VERIFICA DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA . 288
10.6 VERIFICA FABBISOGNI IMPIANTISTICI DEGLI IMBALLAGGI E F.M.S. DA RD ... 291
10.6.1 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio COREPLA ... 292
10.6.2 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio COREVE ... 296
10.6.3 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio COMIECO ... 297
10.6.4 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio CIAL ... 298
10.6.5 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio RICREA ... 299
10.6.6 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio RILEGNO ... 300
10.7 VERIFICA FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI ULTERIORI FRAZIONI DA RD ... 301
10.7.1 Trattamento e riciclo dei RAEE ... 301
10.7.2 Trattamento e riciclo degli assorbenti per la persona (PAP) ... 303
10.7.3 Trattamento e riciclo dei rifiuti da C&D (Rifiuti da Costruzione e Demolizione) ... 305
10.7.4 Trattamento e riciclo degli pneumatici fuori uso (PFU) ... 307
10.7.5 Trattamento e riciclo dei rifiuti provenienti da spazzamento stradale ... 310
10.8 VERIFICA DEI FABBISOGNI IMPIANTISTICI DI TRATTAMENTO DEL RIFIUTO RESIDUO ... 312
10.8.1 ATO Roma ... 316
10.8.1.1 Sub-ambito Roma Capitale ... 318
10.8.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma ... 320
10.8.2 ATO Viterbo ... 322
10.8.3 ATO Rieti ... 323
10.8.4 ATO Latina ... 324
10.8.5 ATO Frosinone ... 325
10.8.6 Progetto riconversione industriale dell'impianto di Colleferro ... 326
10.9 VERIFICA DELLA SOSTENIBILITÀ DEI FABBISOGNI DI TERMOVALORIZZAZIONE E DISCARICA 330
10.9.1 ATO Roma ... 332
10.9.1.1 Sub-ambito Roma Capitale ... 333
10.9.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma ... 334

10.9.2 ATO Viterbo *335*
10.9.3 ATO Rieti *336*
10.9.4 ATO Latina *337*
10.9.5 ATO Frosinone *338*
10.10 GESTIONE DEL REGIME TRANSITORIO: CABINA DI MONITORAGGIO DEL PIANO, ATTIVAZIONE DEGLI ATO E MAPPATURA DEI FLUSSI 339

11 PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI PIANO 341

11.1 GLI AMBITI TERRITORIALI OTTIMALI 341
11.2 INTERVENTI SUL SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATA DEI RIFIUTI URBANI 343
11.2.1 Sinergia tra misurazione e tariffazione puntuale ed obiettivi di ottimizzazione e riduzione dei costi del servizio di raccolta *345*
11.2.2 Modalità di applicazione della tariffazione puntuale *348*
11.2.3 Funzione strategica della misurazione puntuale nell'attività di controllo dei servizi *360*
11.2.4 Elementi strategici per la corresponsabilizzazione dei diversi soggetti coinvolti nella raccolta dei RU *361*
11.2.5 Modalità di ottimizzazione dei Centri di Raccolta Comunali *365*
11.2.6 Criteri di valutazione dei mezzi d'opera e mitigazione dei relativi impatti *368*
11.2.7 Modalità di raccolta nelle zone a media densità abitativa e sviluppo orizzontale *372*
11.2.8 Modalità di raccolta nelle zone a bassa e bassissima densità abitativa *376*
11.2.9 Ottimizzazione della RD nei centri storici con elevata difficoltà di accesso *379*
11.2.10 Modalità di raccolta delle zone ad elevata densità abitativa e sviluppo verticale *383*
11.2.11 Modalità di raccolta nelle zone ad elevata densità di flussi turistici *387*
11.2.12 Gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale *391*
11.3 MODERNIZZAZIONE DEL SISTEMA DI GOVERNANCE REGIONALE 395
11.4 ANALISI VANTAGGI DELL'ESTENSIONE DELLA GOVERNANCE PUBBLICA PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO 398
11.5 STRUMENTI DI CONTROLLO E GESTIONE PER L'ATTUAZIONE DEL PIANO 402
11.6 REVISIONE E AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI GESTIONE DEI RU ED ASSIMILATI 405
11.6.1 Metodologia standardizzata per le successive analisi merceologiche da operare nella Regione Lazio per il monitoraggio del PRGR *405*
11.7 CRITERI PER LA REALIZZAZIONE E GESTIONE DEGLI IMPIANTI DI TRATTAMENTO 410
11.8 INTEGRAZIONE DELLA GESTIONE DI RIFIUTI URBANI E SPECIALI 415

1 PREMESSA

Il presente Piano di Gestione regionale dei rifiuti (di seguito PRGR) costituisce lo strumento principale di programmazione attraverso il quale Regione Lazio definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare e concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile.

Il presente PRGR, che si configura quale aggiornamento del precedente Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 14/2012, permetterà alla Regione Lazio di dotarsi di uno strumento di pianificazione aggiornato ed adeguato al mutato quadro normativo europeo e nazionale, ai mutamenti economici, sociali e tecnologici, tenuto conto dei dati aggiornati sulla produzione dei rifiuti e del fabbisogno impiantistico all'interno dei cinque ambiti provinciali.

L'indicazione normativa per la redazione dei piani di gestione dei rifiuti è contenuta all'articolo 199 del d.lgs. 152/2006 che indica quali elementi del piano i seguenti punti:

a) tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale, fermo restando quanto disposto dall'articolo 205 del d.lgs. 152/2006;

b) i sistemi di raccolta dei rifiuti e impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;

c) una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità di cui agli articoli 181, 182 e 182-bis del d.lgs. 152/2006 e se necessario degli investimenti correlati;

d) le informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;

e) le politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione;

f) la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m) del d.lgs. 152/2006;

g) il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200 del d.lgs. 152/2006, nonché ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti;

h) la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali, attraverso strumenti quali una adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli, tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, una maggiorazione di contributi; a tal fine le Regioni possono costituire nei propri bilanci un apposito fondo;

i) la stima dei costi delle operazioni di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani;

l) i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti, nel rispetto dei criteri generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera p) del d.lgs. 152/2006;

m) le iniziative volte a favorire, il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dai rifiuti di materiale ed energia, ivi incluso il recupero e lo smaltimento dei rifiuti che ne derivino;

n) le misure atte a promuovere la regionalizzazione della raccolta, della cernita e dello smaltimento dei rifiuti urbani;

o) la determinazione, nel rispetto delle norme tecniche di cui all'articolo 195, comma 2 del d.lgs. 152/2006, lettera a), di disposizioni speciali per specifiche tipologie di rifiuto;

p) le prescrizioni in materia di prevenzione e gestione degli imballaggi e rifiuti di imballaggio di cui all'articolo 225, comma 6 del d.lgs. 152/2006;

q) il programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica di cui all'articolo 5 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36;

r) un programma di prevenzione della produzione dei rifiuti, elaborato sulla base del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti di cui all'articolo 180 del d.lgs. 152/2006, che descriva le misure di prevenzione esistenti e fissi ulteriori misure adeguate. Il suddetto programma fissa anche gli obiettivi di prevenzione. Le misure e gli obiettivi sono finalizzati a dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma deve contenere specifici parametri qualitativi e quantitativi per le misure di prevenzione al fine di monitorare e valutare i progressi realizzati, anche mediante la fissazione di indicatori.

Il PRGR, sulla base dei dati forniti dalle province ai sensi dell'articolo 5, comma 3 della L.R. 27/1998, determina, nel rispetto dei principi previsti dall'articolo 3 della stessa L.R. 271/1998, il quadro complessivo delle azioni da attivare ai fini della costituzione di un sistema organico e funzionalmente integrato di gestione dei rifiuti.

Il PRGR garantisce la coerenza tra lo stato del territorio, le caratteristiche ambientali e le previsioni di eventuali nuovi strumenti di pianificazione, ricercando le soluzioni che risultino meglio rispondenti agli obiettivi generali di sviluppo economico e sociale e a quelli di tutela del territorio, operando una valutazione di sostenibilità degli effetti che le previsioni degli strumenti avranno sui sistemi territoriali.

Il PRGR infine si uniforma a criteri secondo i quali i rifiuti devono essere gestiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza ricorrere a procedimenti o metodi che possano in qualche modo danneggiare l'ambiente in termini sia di ecosistema, sia di paesaggio.

1.1 Contenuti e articolazione del documento

Il presente aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti (di seguito PRGR) comprende i seguenti contenuti:

per i rifiuti urbani:

a) quadro conoscitivo della gestione dei rifiuti urbani in ambito regionale, con ricostruzione della situazione attuale e stima dei flussi nel periodo 2019 – 2027;
b) programma di prevenzione della produzione dei rifiuti urbani, con determinazione di obiettivi di riduzione regionali e per ambito territoriale ottimale;
c) programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili;
d) dimensionamento quantitativo del Piano e valutazione del fabbisogno impiantistico, con una valutazione del tasso di riciclo rispetto al tasso di raccolta, con lo scopo di perseguire l'autosufficienza regionale;
e) valutazione dei diversi scenari gestionali e impiantistici e della possibilità di ottimizzare il sistema intervenendo sui modelli di raccolta in essere e su revamping impiantistici con lo scopo di massimizzare la valorizzazione e il riciclo;
f) valutazione degli effetti dei diversi scenari proposti anche utilizzando la metodologia Life Cycle Assessment (LCA), con in aggiunta una stima dei costi e dei ricavi per ciascuno di essi;
g) individuazione delle strategie per aumentare l'efficienza delle raccolte differenziate e la valorizzazione dei materiali raccolti e definizione di strumenti di governance e incentivanti per l'attuazione del Piano, come ad esempio tariffazione puntuale o l'adozione di diversi criteri di assimilazione;
h) approfondimento su alcune tipologie di rifiuto urbano particolarmente importanti per il contesto laziale per la loro quantità o tipologia;
i) individuazione dei criteri per identificare le aree idonee e non idonee per la localizzazione delle diverse tipologie di impianto di trattamento e smaltimento dei rifiuti;

per i rifiuti speciali:

a) ricostruzione del quadro conoscitivo attuale, con analisi del tessuto economico-industriale, della produzione complessiva dei rifiuti e dell'assetto gestionale e impiantistico;
b) analisi delle criticità in essere e proposta di uno scenario di Piano che miri a superarle, attraverso misure tese a minimizzare la produzione e la pericolosità dei rifiuti e a perseguire l'autosufficienza impiantistica e la conformità degli impianti alle migliori tecnologie disponibili;
c) redazione del piano per la riduzione della produzione di rifiuti speciali;
d) analisi delle potenzialità di recupero e riciclo dei rifiuti speciali;
e) definizione della tipologia e delle potenzialità degli impianti, necessaria per soddisfare i fabbisogni regionali, ovvero verificare la congruità tra domanda e offerta;
f) verifica della possibilità di integrazione tra rifiuti speciali e urbani, per alcune tipologie specifiche, come ad esempio i rifiuti del trattamento delle acque e rifiuti agricoli e delle produzioni agro-alimentari, rifiuti di imballaggio, rifiuti della lavorazione del legno;

g) approfondimento su alcune tipologie di rifiuto speciale particolarmente importanti per il contesto laziale per la loro quantità o tipologia (rottami metallici, fanghi di depurazione, materiali inerti, materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto);
h) individuazione dei criteri per identificare le aree idonee e non idonee per la localizzazione delle diverse tipologie di impianto di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali;

per la bonifica dei siti inquinati:

a) redazione del Piano di bonifica dei siti inquinati, attraverso la ricostruzione del quadro conoscitivo attuale e la definizione delle priorità di intervento regionali per la messa in sicurezza dei territori, con relativa stima degli oneri finanziari, delle modalità di intervento e di eventuale smaltimento dei materiali da asportare.

2 GENERALITA'

2.1 Ambito territoriale del Piano

La Regione Lazio è situata nell'Italia Centrale e confina a nord-ovest con la Toscana, a nord con l'Umbria, a nord-est con le Marche, a est con l'Abruzzo e il Molise, a sud-est con la Campania, a ovest invece è bagnato dal mar Tirreno. Il territorio si estende per circa 17.232 kmq ed è ripartito in 378 comuni: 91 nella provincia di Frosinone, 33 nella provincia di Latina, 73 nella provincia di Rieti, 121 nella Città metropolitana di Roma Capitale, 60 nella provincia di Viterbo.

Il territorio regionale, dal punto di vista orografico è costituito da strutture molto differenti tra loro.

Partendo dal Nord-Ovest della regione, si possono distinguere tre gruppi montuosi di modeste dimensioni: i monti Volsini, i monti Cimini ed i monti Sabatini. Caratteristica comune di questi gruppi montuosi è la loro origine vulcanica, testimoniata, oltre che dagli elementi geologici, dalla presenza, in ciascuno di questi, di un lago: il lago di Bolsena sui Volsini, il lago di Vico sui Cimini ed il lago di Bracciano sui Sabatini. Questi gruppi montuosi degradano dolcemente verso la pianura maremmana ad Ovest, e verso la valle del Tevere ad Est, le due pianure laziali più settentrionali. La Tuscia, ovvero la maremma laziale, trova qui il suo limite meridionale, nei Monti della Tolfa.

Nella parte orientale del Lazio si trovano i rilievi più alti della regione, che raggiungono con i Monti della Laga, in particolare con il monte Gorzano (2.458m), il loro punto più alto in questa piccola porzione laziale. Il resto del territorio Appenninico corre diagonalmente da Nord a Sud comprendendo i rilievi dei monti Reatini, Sabini, Simbruini ed Ernici, con rilievi attorno ai 1000-1200m.

Accanto a questo va considerata l'ampia area costiera che coinvolge tutta la parte ovest del territorio e, chiaramente, l'area di Roma Capitale che ha un'estensione di circa 1.285 km^2.

2.2 Durata del periodo di programmazione

L'articolo 199, comma 10, del d.lgs. 152/2006 (recepimento del comma 1 art. 30 della Direttiva 98/2008/CE) prevede che le Regioni valutino la necessità dell'aggiornamento del Piano almeno ogni sei anni.

Una strategia regionale di economia circolare trae vantaggio da una pianificazione che non abbia un orizzonte né troppo lungo né troppo corto: un periodo di 5-7 anni, corrispondente alla durata del nuovo Piano regionale di Gestione dei Rifiuti, comprendente una fase di valutazione intermedia, risulta un efficace compromesso tra l'urgenza di introdurre azioni di cambiamento e la possibilità di misurane gli effetti.

La durata del periodo di programmazione assunta nel presente Piano decorre dal 2019 al 2025 che corrisponde ad un arco temporale di sei anni circa (non considerando l'anno 2019 quale anno di redazione, valutazione ed approvazione del Piano).

2.3 Definizioni e glossario

Di seguito si riporta il glossario delle definizioni utilizzato nel presente PRGR:

- Autocompostaggio: compostaggio degli scarti organici dei propri rifiuti urbani, effettuato da utenze domestiche e non domestiche, ai fini dell'utilizzo in sito del materiale prodotto;
- Beni durevoli (Rifiuti di Apparecchiature elettriche ed elettroniche - RAEE): i beni di cui all'articolo 227 del d.lgs. 152/2006 e distintamente lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi, surgelatori, condizionatori d'aria, monitor tv e pc;
- Centro di Raccolta Comunale (CRC), anche denominato Stazione di conferimento, Ecocentro: area attrezzata presidiata e recintata destinata al conferimento diretto, da parte dell'utenza o da parte delle ditte incaricate, delle frazioni di rifiuto riciclabili, nonché all'ammasso, allo stoccaggio, alla selezione (attraverso tecnologie semplici es. smontaggio di ingombranti) sino alla cessione a terzi di singole frazioni merceologiche;
- Centro del Riuso o Centro del riutilizzo: locale o area coperta nella quale viene effettuata la consegna, il deposito ed il prelievo di beni usati che non sono rifiuti caratterizzati dal fatto di essere in uno stato tale da consentirne il loro immediato riutilizzo senza l'effettuazione di operazioni di riparazione o sostituzione di parti degli stessi qualificabili come "preparazione per il riutilizzo". La gestione economica del centro e dei beni gestiti è di responsabilità del gestore del centro stesso. Nel caso il gestore volesse o avesse l'obbligo di disfarsi dei beni depositati nel centro, questi ultimi dovranno essere considerati rifiuti prodotti dal gestore stesso;
- Centro di raccolta mobile (CDRM): automezzi appositamente attrezzati per le operazioni di conferimento (raccolta e trasporto) di rifiuti urbani, di norma con modalità di riconoscimento dell'utenza e/o presidio e sistemi di pesatura del rifiuto conferito in forma differenziata, allocato con periodicità stabilita all'interno di aree pubbliche o a pubblica fruizione, senza la presenza di particolari dotazioni;
- Cernita preliminare: una delle attività della raccolta per lo smistamento dei rifiuti al fine di ottenere frazioni merceologicamente omogenee senza l'ausilio di particolari attrezzature e senza modificare lo stato fisico del rifiuto conferito, applicabile ai servizi a chiamata od a prenotazione;
- Combustibile solido secondario (CSS): il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate delle norme tecniche UNI CEN/TS 15359 e s.m.i.; fatta salva l'applicazione dell'articolo 184-ter del d.lgs. 152/2006 e s.m.i., il combustibile solido secondario, è classificato come rifiuto speciale;
- Compostaggio di comunità: ai sensi dell'articolo 183, comma 1, lettera qq-bis) del d.lgs. 152/2006 il compostaggio di comunità è quello effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime per l'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti;
- Compostaggio domestico: tecnica attraverso la quale, in ambito domestico (in giardino, o più raramente in balcone) viene controllato, accelerato e migliorato il processo naturale cui

va incontro qualsiasi sostanza organica allo scopo di ottenere prodotti a base di humus da riutilizzare direttamente nelle attività domestiche quali orticoltura, floricoltura e giardinaggio hobbistico;

- Compostaggio locale: attività di compostaggio di cui all'articolo 214, comma 7bis, del d.lgs. 152/2006;
- Compost di qualità: prodotto, ottenuto dal compostaggio di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti e le caratteristiche stabilite dall'allegato 2 al decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, e successive modifiche;
- Compostiera: contenitore idoneo alla produzione "domestica" di compost tramite trattamento aerobico di rifiuti organici domestici e vegetali, effettuato direttamente dal produttore presso la propria utenza;
- Conferimento: le modalità secondo le quali i rifiuti vengono consegnati al servizio di raccolta da parte del produttore o del detentore;
- Deposito temporaneo: come posto dal d.lgs. 152/2006, articolo 184, lett. bb), il "deposito temporaneo" dei rifiuti consiste nel raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti o, per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice civile, presso il sito che sia nella disponibilità giuridica della cooperativa agricola di cui gli stessi sono soci, alle seguenti condizioni:

  1) i rifiuti contenenti gli inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004, e successive modificazioni, devono essere depositati nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio e l'imballaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e gestiti conformemente al suddetto regolamento;
  2) i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti: con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
  3) il "deposito temporaneo" deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
  4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
  5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo;
- Detentore: il produttore dei rifiuti o il soggetto che li detiene;

- Digestato di qualità: prodotto ottenuto dalla digestione anaerobica di rifiuti organici raccolti separatamente, che rispetti i requisiti contenuti in norme tecniche da emanarsi con decreto del ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il ministero delle politiche agricole alimentari e forestali;
- Eco-calendario: documento sintetico informativo per la gestione dei rifiuti per le utenze comunali, indicante:
  1) le modalità di gestione dei rifiuti e di conferimento al servizio locale;
  2) le modalità e le frequenze settimanali di raccolta delle tipologie di rifiuto per le quali è prevista la raccolta domiciliare, nonché le modalità, frequenze e luoghi di conferimento delle restanti frazioni di RU ed assimilati;
- Ecofeste: manifestazioni svolte sul territorio in cui vi sia somministrazione di cibo e bevande ai partecipanti, nelle quali implementare in primo luogo la prevenzione della produzione di rifiuti (stoviglie lavabili, acqua in brocca ecc.) ed in secondo luogo la raccolta differenziata di tutte le frazioni riciclabili;
- Emissioni: le emissioni in atmosfera di cui all'articolo 268, lettera b) del d. lgs. 152/2006;
- Frazione secca (o residua): rifiuto a bassa putrescibilità e a basso tenore di umidità, risultante dalla attivazione dei sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, non ulteriormente differenziabile a monte del ciclo, ma utilizzabile previo trattamento nelle forme e modalità ammesse dalla vigente normativa;
- Frazione umida: rifiuto organico putrescibile ad alto tenore di umidità, proveniente da raccolta differenziata o selezione o trattamento dei rifiuti urbani (es. residui alimentari e ortofrutticoli);
- Gestione integrata dei rifiuti: il complesso delle attività volte ad ottimizzare la gestione dei rifiuti, come definita alle lettere b) c) e d), ivi compresa l'attività di spazzamento delle strade;
- Gestione: la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compreso il controllo di queste operazioni;
- Imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto di vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;
- Imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei;
- Imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto di vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o per il consumatore;

- Imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;
- Ingombranti: sono gli accessori domestici di grandi dimensioni, ad esclusione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, come ad esempio poltrone, divani, mobili, materassi, reti per letti, eccetera (purché provenienti da civili abitazioni). Si tratta di rifiuti che, per loro natura o dimensioni, non possono essere inseriti nei contenitori per la raccolta domiciliare o stradale;
- Intercettazione specifica: definisce le rese unitarie dei diversi circuiti di raccolta, rapportate al numero di abitanti serviti (es. kg/ab.anno) o ad altri parametri specifici per le utenze produttive, commerciali e di servizio (es. g/pasto erogato per i ristoranti; kg/mq.anno per i supermercati, ecc.);
- Isole ecologiche: aree attrezzate non presidiate distribuite sul territorio, destinate al conferimento diretto da parte dell'utenza di singole frazioni di rifiuti in contenitori non presidiati;
- Lattine, barattoli o scatolame: si intendono i contenitori in alluminio, acciaio o banda stagnata;
- Piattaforma sovracomunale per lo stoccaggio e la valorizzazione: area attrezzata a servizio dell'intero bacino utilizzata per lo stoccaggio e la valorizzazione dei materiali recuperati dai vari Comuni del bacino o del comprensorio che devono essere conferiti al CONAI o ai recuperatori debitamente autorizzati;
- Produttore: la persona la cui attività ha prodotto rifiuti cioè il produttore iniziale e la persona che ha effettuato operazioni di pretrattamento, di miscuglio o altre operazioni che hanno mutato la natura o la composizione di detti rifiuti;
- Punto di raccolta: luogo prossimo al civico di residenza/domicilio in cui il contenitore, di qualsiasi tipo e natura in dotazione personale, deve essere posizionato dall'utente, secondo le modalità e frequenze indicate nell'ecocalendario;
- Purezza merceologica: esprime, in termini di peso, la percentuale di materiali effettivamente recuperabili all'interno di un flusso di materiali da raccolta differenziata. Dire ad es. che una frazione organica compostabile da raccolta differenziata porta a porta ottiene il 98,5% di purezza merceologica, significa dunque dire che ha una percentuale in peso di materiali estranei (es. tappi, film plastici, ecc. poi separabili in impianto) pari al 1,5%;
- Raccolta aggiuntiva: sistema di raccolta differenziata che si somma, senza modificarla, alla raccolta ordinaria. Un esempio è l'introduzione di raccolte con contenitori stradali per frazioni di rifiuto differenziate e il mantenimento della raccolta di rifiuti urbani con sacco e/o cassonetto a frequenza invariata;
- Raccolta combinata o congiunta: modalità di raccolta che prevede il conferimento di due frazioni di rifiuto recuperabili in un unico contenitore (es. raccolta vetro e lattine in

alluminio) che prevede una successiva operazione di separazione prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti;

- Raccolta domiciliare "condominiale": nel caso di realtà condominiali, la raccolta porta a porta può riguardare più utenze che conferiscono in un singolo contenitore che deve essere sempre posto negli spazzi condominiali e non deve essere collocato stabilmente sul fronte strada;
- Raccolta integrata: sistema di raccolta differenziata che interviene all'interno del sistema di raccolta ordinaria e ne modifica le caratteristiche. Un esempio è la domiciliarizzazione delle raccolte delle frazioni di rifiuto recuperabili più significative (carta, organico) accoppiate a quelle del secco residuo, per il quale vengono modificate le frequenze e a volte anche le modalità di raccolta;
- Raccolta porta a porta o domiciliare: operazioni di prelievo dei rifiuti presso i luoghi di produzione degli stessi o presso specifici punti di raccolta organizzata. Il conferimento del materiale avviene solitamente, da parte degli utenti, in sacchi e/o bidoni che nei giorni diversi da quello di raccolta rimangono collocati all'interno della proprietà;
- Raccolta differenziata: la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclo ed al recupero di materia. La frazione organica umida è raccolta separatamente o con contenitori a svuotamento riutilizzabili o con sacchetti biodegradabili certificati;
- Raccolta monomateriale: modalità di raccolta che punta ad intercettare le frazioni di rifiuto in flussi segregati (es. raccolta domiciliare della carta);
- Raccolta multimateriale: modalità di raccolta differenziata che prevede il conferimento in un unico contenitore di più di due diverse frazioni di rifiuto recuperabile e che prevede una successiva operazione di separazione prima dell'invio a recupero dei materiali raccolti;
- Raccolta stradale: operazioni di prelievo dei rifiuti presso punti fissi esterni ai luoghi di produzione degli stessi, mediante specifici e riconoscibili contenitori in punti di accentramento, quali, a titolo di esempio: campane per il vetro, cassonetti per metalli o altro, contenitori per pile o per farmaci scaduti;
- Raccolta: l'operazione di prelievo, di cernita o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto;
- RAEE: Rifiuti di Apparecchiature elettriche ed elettroniche (d.lgs. 151/2005);
- Recupero: le operazioni previste nell'allegato C alla parte IV del d.lgs. 152/2006;
- Rifiuti assimilati: i rifiuti non pericolosi provenienti da attività agricole, attività artigianali, attività commerciali, attività di servizio, ospedali e istituti di cura affini, attività industriali con esclusione dei rifiuti provenienti dai locali di lavorazione;
- Rifiuti cimiteriali: i rifiuti risultanti dall'attività cimiteriale (con esclusione peraltro delle salme) e in particolare resti di indumenti, feretri, materiali di risulta provenienti da attività di manutenzione del cimitero, estumulazioni ed esumazioni (art. 184, comma 2, lettera f) del

d.lgs. 152/2006) classificati come rifiuti urbani, con esclusione dei residui di fiori e vegetali in genere, cere, lumini, addobbi, corone funebri, carta, cartone, plastica e altri scarti derivabili da operazioni di pulizia e giardinaggio assimilabili a verde ed agli RU e dei materiali lapidei;

- Rifiuti domestici: rifiuti provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- Rifiuti ingombranti: beni di consumo durevoli, di arredamento, e/o di uso comune, derivanti dalla loro sostituzione e/o rinnovo (per es. materassi, mobili), i materiali ferrosi ingombranti di uso domestico, i mobili e legname;
- Rifiuti mercatali: i rifiuti provenienti dai mercati ortofrutticoli o di mercati con prevalenza di banchi alimentari;
- Rifiuti urbani pericolosi: pile, farmaci, contenitori marchiati "t" e "f", batterie per auto, altri prodotti pericolosi di impiego domestico quali olii vegetali ed animali residua della cottura di alimenti;
- Rifiuti verdi o rifiuti vegetali: gli sfalci, le potature e le foglie derivanti dalle operazioni di manutenzione del verde pubblico e privato;
- Rifiuto biostabilizzato: rifiuto ottenuto dal trattamento biologico aerobico o anaerobico dei rifiuti indifferenziati, nel rispetto di apposite norme tecniche, da adottarsi a cura dello stato, finalizzate a definirne contenuti e usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria e, in particolare, a definirne i gradi di qualità;
- Rifiuto: qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie dell'allegato A, parte IV del d.lgs. 152/2006 e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi;
- Scarichi idrici: le immissioni di acque reflue di cui all'articolo 74, comma 1, lettera ff) del d.lgs. 152/2006;
- Sistema a ritiro: il materiale viene predisposto davanti all'edificio dell'utente (in bidoni, in sacchi a perdere, confezionato es. pacchi) e raccolto dal servizio apposito. Il termine è generalmente usato come sinonimo di raccolta porta a porta o domiciliare;
- Sistema a consegna: il materiale viene conferito dall'utente presso punti prefissati (contenitori stradali, isole ecologiche, piattaforme ecologiche, ecomobile). Il termine è generalmente usato come sinonimo di raccolta con contenitori su strada o punti di accentramento;
- Smaltimento: le operazioni previste nell'allegato B alla parte IV del d.lgs. 152/2006;
- Sottoprodotto: qualsiasi sostanza od oggetto che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 184-bis, comma 1, o che rispetta i criteri stabiliti in base all'articolo 184-bis, comma 2 del d.lgs. 152/2006;
- Spazzamento: le operazioni di pulizia e rimozione dei rifiuti giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico;
- Spazzatura stradale: i rifiuti raccolti durante il normale servizio di pulizia delle strade sono pertanto da individuare in detta categoria la polvere stradale, la fanghiglia, la sabbia, la ghiaia,

compresa quella giacente nelle caditoie dell'acqua meteorica, i rifiuti giacenti sul sedime stradale pubblico o ad uso pubblico, i detriti, i rottami, i cocci, il fogliame, i rami secchi, ecc.;

- Stazioni o impianti di trasferenza: impianto e strutture di stoccaggio intermedio dedicate all'ottimizzazione della logistica dei trasporti debitamente autorizzate ai sensi dell'articolo 208 del d.lgs. 152/2006 per i codici R13 (Messa in riserva di materiali per sottoporli a una delle operazioni di recupero) dell'allegato C alla parte IV del suddetto decreto oppure D13 (Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di smaltimento) e/o D15 (Deposito preliminare prima di una delle operazioni di smaltimento) dell'allegato B alla medesima parte IV;
- Trasbordo: attività di ottimizzazione della logistica delle fasi di trasporto dalle aree di produzione dei rifiuti agli impianti di pretrattamento e/o trattamento finale. L'articolo 193, comma 12, d.lgs. 152/2006, disciplina espressamente tale ipotesi, prevedendo che "*La sosta durante il trasporto dei rifiuti caricati per la spedizione all'interno dei porti e degli scali ferroviari, delle stazioni di partenza, di smistamento e di arrivo, gli stazionamenti dei veicoli in configurazione di trasporto, nonché le soste tecniche per le operazioni di trasbordo non rientrano nelle attività di stoccaggio di cui all'articolo 183, comma 1, lettera l), purché le stesse siano dettate da esigenze di trasporto e non superino le quarantotto ore, escludendo dal computo i giorni interdetti alla circolazione*". Tali attività vengono spesso effettuate per il trasbordo da mezzi di raccolta con capacità di carico limitata (tipicamente 3-7 mc con semplice vasca) su mezzi con capacità di carica molto più elevata (ad. 15-26 mc dotati di compattazione);
- Trasporto: le operazioni di movimentazione dei rifiuti;
- Trattamento: le operazioni di trasformazione necessarie per il riutilizzo, la rigenerazione, il recupero, il riciclo, l'innocuizzazione dei rifiuti;
- Utenza del servizio: sono i fruitori del servizio e i produttori/detentori del rifiuto; le utenze si suddividono in utenze domestiche (occupanti/detentori di civili abitazioni) e le utenze non domestiche (comunità, attività commerciali, artigianali, agricole e industriali, professionali, associazioni, banche, negozi particolari, ecc.);
- Utenze domestiche e non domestiche: sono utenze domestiche quelle relative a unità abitative adibite a civile abitazione. Sono utenze non domestiche tutte le altre, quali le categorie non abitative come le comunità, le attività commerciali, industriali, professionali e le attività produttive in genere. Rientrano, inoltre, in questa seconda categoria particolari utenze come, ad esempio, le "Grandi Utenze", ossia le utenze non domestiche caratterizzate da sedi la cui produzione di rifiuti è costituita da frazioni conferibili a recupero in quantità consistente.

3 QUADRO NORMATIVO E PIANIFICATORIO DI RIFERIMENTO

3.1 Quadro comunitario

La Comunità economica europea istituita con il Trattato di Roma ratificato il 25 marzo 1957 (rinominato "Trattato che istituisce la Comunità europea (TCE)" a Maastricht nel 1993 e poi "Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (TFUE)" a Lisbona il 13 dicembre 2007) non aveva considerato alcuna specifica competenza comunitaria in materia ambientale. In mancanza, la Comunità europea aveva comunque implementato una propria politica ambientale, richiamando gli articoli 2, 100 e 235 del Trattato, perseguendo il compito di «promuovere uno sviluppo armonioso delle attività economiche nell'insieme della Comunità; un'espansione continua ed equilibrata ed un miglioramento sempre più rapido delle condizioni di vita». Con l'adesione al Trattato istitutivo della Comunità Europea e successivamente all'Atto Unico europeo, come integrato dal Trattato di Maastricht e dal Trattato di Amsterdam, la categoria delle fonti primarie del nostro ordinamento si è arricchita degli atti adottati dalle istituzioni comunitarie. Inizia a prendere forma la politica comunitaria ambientale con il Primo programma d'azione per l'ambiente che fu redatto in occasione della dichiarazione dei capi di Stato e di governo riuniti a Parigi nel 1972. «L'espansione economica – si legge nel documento - deve essere perseguita con la partecipazione di tutte le parti sociali e deve tradursi in un miglioramento della qualità come del tenore di vita … dedicando … un'attenzione particolare … alla protezione dell'ambiente naturale, onde porre il progresso al servizio dell'uomo». Bisognerà attendere il 1987 (proclamato "Anno europeo dell'ambiente") e l'approvazione del Quarto programma di azione per l'ambiente (1987-1992), per far inserire con l'Atto Unico Europeo le competenze ambientali nel Trattato di Roma (Titolo VII dedicato all'"Ambiente", costituito da tre articoli: 130R, 130S e 130T). L'art. 130R, comma 1, in particolare, assegnava al diritto comunitario il compito «di preservare, proteggere e migliorare la qualità dell'ambiente», assicurando la protezione della salute delle persone e l'impiego prudente e razionale delle risorse naturali.

L'Atto Unico Europeo stabilì che le decisioni in materia ambientale fossero prese all'unanimità e la politica ambientale doveva integrarsi alle altre politiche comunitarie. Fu introdotto il principio di sussidiarietà quale ruolo fondamentale nella determinazione del livello appropriato di decisione in campo ambientale, e furono presentati i tre principi fondamentali delle politiche comunitarie in campo ambientale: il principio dell'azione preventiva, della riparazione dei danni alla fonte e il principio del "chi inquina-paga". Tali competenze vennero successivamente ampliate con il Trattato di Maastricht sull'Unione europea del 1993, che attribuisce all'azione ambientale il rango di vera e propria politica dell'UE (articolo 130R). Con il Trattato del 1993, la tutela dell'ambiente viene inserita nel Preambolo, la Comunità è chiamata a svolgere all'art. 2 il compito della «crescita sostenibile e non inflazionistica e che rispetti l'ambiente». Le disposizioni in materia ambientale vengono spostate in un apposito Titolo XVI, sempre intitolato "Ambiente", ed ai tre principi fondamentali inseriti nel Trattato nel 1987 se ne aggiunge un quarto: il principio di precauzione. Viene inoltre introdotto il principio che le decisioni in campo ambientale possano essere adottate sulla base di una maggioranza qualificata. Con il Trattato di Amsterdam del 1997

gli articoli da 130R a 130T vengono inseriti nel Titolo XIX e diventano gli articoli 174, 175, 176 e la politica ambientale diviene uno degli obiettivi politici fondamentali dell'Unione, con il suo inserimento all'art. 3.

Attualmente l'Unione Europea è dotata di autonoma capacità normativa e alcuni atti, attraverso i quali essa si esprime, hanno efficacia diretta negli ordinamenti degli Stati membri. L'articolo 249, comma 1, del Trattato istitutivo della Comunità Europea stabilisce infatti che, per l'assolvimento dei loro compiti, gli organi comunitari possono emanare regolamenti, direttive, decisioni, raccomandazioni e pareri, attribuendo carattere vincolante alle seguenti tre categorie di atti:

- il regolamento comunitario ha portata generale, è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri;
- la decisione è obbligatoria in tutti i suoi elementi, ma esclusivamente per i destinatari da essa designati;
- la direttiva vincola lo Stato membro cui è rivolta per quanto riguarda il risultato da raggiungere, ferma restando la competenza degli organi nazionali in merito alla forma ed ai mezzi utilizzati per il raggiungimento dello scopo.

Direttiva 75/442/CE	Direttiva Consiglio Ce 75/442/Cee relativa ai "Rifiuti", del 15 luglio 1975 (Guce 25 luglio 1975 n. L 194), successivamente abrogata dalla Direttiva 2006/12/Ce del 17 maggio 2006. Testo vigente fino al maggio 2006

Il primo atto legislativo comunitario riguardante i rifiuti è stata la Direttiva 75/442/CE la quale aveva l'obiettivo di istituire una gestione coordinata dei rifiuti nella Comunità sia al fine di limitarne la produzione, sia al fine di favorire l'armonizzazione delle legislazioni, sia soprattutto, al fine di garantire un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente contro gli effetti nocivi della gestione dei rifiuti. Una più approfondita regolamentazione si è avuta nel corso degli anni '90 con l'emanazione delle seguenti direttive:

Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:

- 91/156/CE sui rifiuti;
- 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;
- Direttiva categorie speciali di rifiuti:
- 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;
- Direttiva sul controllo integrato:
- 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

Tali direttive hanno recepito gli orientamenti introdotti dal Quinto Programma d'Azione (periodo 1993 -1997) che si possono così riassumere:

- integrazione delle politiche ambientali con le regole del mercato;
- promozione dell'innovazione tecnologica e della ricerca;
- promozione dell'utilizzo di strumenti fiscali e finanziari;
- promozione della cooperazione volontaria tra la pubblica amministrazione e le imprese.
- la promozione della prevenzione e la minimizzazione della produzione dei rifiuti;

- la massimizzazione del riciclaggio e del recupero.

Direttiva 91/156/CE	Direttiva del Consiglio dell'Unione europea relativa ai "rifiuti" del 18 marzo 1991, n. 91/156/Cee (Gu delle Comunità europee del 26 marzo 1991 n. L 78). Modifica la direttiva 75/442/Ce relativa ai rifiuti. Vigente

La Direttiva 91/156/CE sui rifiuti in particolare individua:

- la necessità di dare la priorità alla prevenzione ovvero la minimizzazione della produzione dei rifiuti ed al recupero di materia ed energia rispetto allo smaltimento;
- l'introduzione di un regime meno rigido e vincolante per le operazioni di recupero rispetto allo smaltimento;
- l'adozione di misure intese a limitare la quantità e pericolosità dei rifiuti, mediante lo sviluppo di tecnologie pulite e l'uso di prodotti riciclabili e riutilizzabili;
- la promozione del recupero e lo smaltimento dei rifiuti senza pericolo per la salute e pregiudizio per l'ambiente;
- l'introduzione di un sistema di autorizzazioni e controlli nei confronti delle imprese che smaltiscono rifiuti.

Direttiva 91/689/CE	Direttiva relativa ai rifiuti pericolosi. Consiglio dell'Unione europea. Direttiva 12 dicembre 1991, n. 91/689/Cee (Guce 31 dicembre 1991 n. L 377). Provvedimento abrogato dalla Direttiva 2008/98/Ce (12/12/2010). Testo in vigore fino al dicembre 2010

La Direttiva 91/689/CE ha introdotto norme supplementari per la gestione dei rifiuti pericolosi sottoponendoli ad un maggior controllo. A tal proposito, con la Decisione 94/904/CE è stato istituito l'elenco europeo dei rifiuti pericolosi successivamente modificato dalla Decisione 2000/532 che ha introdotto il nuovo Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER).

Direttiva 94/62/CE	Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 94/62/Ce. Imballaggi e rifiuti di imballaggio. Direttiva 20 dicembre 1994, n. 94/62/Ce. (Guue 31 dicembre 1994 n. L 365). Versione coordinata con modifiche dal Regolamento 1882/2003/Ce (20/11/2003), dalla Direttiva 2004/12/Ce (18/02/2004), dalla Direttiva 2005/20/Ce (05/04/2005), dal Regolamento 219/2009/Ce (31/03/2009) e dalla Direttiva 2013/2/Ue (28/02/2013). Vigente

La Direttiva 94/62/CE ha introdotto disposizioni finalizzate sia a prevenirne e ridurre l'impatto sull'ambiente causato dai rifiuti da imballaggi, sia a garantire il funzionamento del mercato interno destinato a prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità. Tale Direttiva è stata successivamente modificata dalla Direttiva 2004/12/CE che ha, tra l'altro, introdotto nuovi e più ottimistici obiettivi di recupero e riciclaggio da conseguire entro il 2008.

Direttiva 96/61/CE	Direttiva del Consiglio dell'Unione europea del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC (Guue 10 ottobre 1996 n. L 257). Abrogata dalla Direttiva 2008/1/Ce del 18 febbraio 2008). In vigore fino al febbraio 2008.

La Direttiva 96/61/CE IPPC (Integrated Pollution and Prevention Control) ha introdotto il concetto di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento, prevedendo un approccio integrato su tutte le componenti ambientali (acqua, aria, suolo, rumore, ecc.) per la riduzione dell'inquinamento prodotto da determinati impianti ed un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso applicando le "Best Available Techniques" (BAT). La Direttiva 96/61/CE IPPC è stata superata dalla Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC - proveniente da attività industriali). La nuova direttiva emessa il 24 novembre 2010, sostituisce anche altre direttive del settore industriali e opera un riordino della normativa, mediante l'emanazione di un testo comprendente 84 articoli e 10 allegati.

Direttiva 2010/75/UE	Direttiva Parlamento europeo e Consiglio Ue 2010/75/Ue. Emissioni industriali (Ippc - prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

e sostituisce in via definitiva:

	a partire dal 7 gennaio 2014:
direttiva 78/176/CEE	relativa ai rifiuti provenienti dell'industria del biossido di titanio
direttiva 82/883/CEE	relativa alle modalità di vigilanza e di controllo degli ambienti interessati dagli scarichi dell'industria del biossido di titanio
direttiva 92/112/CEE	relativa alla riduzione dei rifiuti provenienti dall'industria del biossido di titanio;
direttiva 1999/13/CE	relativa alla riduzione delle emissioni di composti organici volatili (COV)
direttiva 2000/76/CE	sull'incenerimento dei rifiuti
direttiva 2008/1/CE	sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento
	a partire dal 1° gennaio 2016:
direttiva 2001/80/CE	concernente la limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati dai grandi impianti di combustione

A queste Direttive quadro, è stato affiancato un provvedimento mirato alla regolamentazione di particolari attività di gestione dei rifiuti. In particolare:

Direttiva 1999/31/CE	Direttiva Consiglio UE relativa alle discariche di rifiuti, modificata dal Regolamento (CE) n. 1882/2003 in vigore dal 20.11.2003 [GU L 284 del 31.10.2003], dal Regolamento (CE) n. 1137/2008 in vigore dall' 11.12.2008 [GU L 311 del 21.11.2008] e dalla Direttiva 2011/97/Ue in vigore dal 13 dicembre 2011 [Guue 10 dicembre 2011 n. L 328]. Vigente

In merito alla Direttiva Consiglio UE relativa allo smaltimento in discarica, l'Unione europea prevede severe prescrizioni tecniche per le discariche, al fine di prevenire e ridurre, per quanto possibile, le ripercussioni negative sull'ambiente, in particolare sulle acque superficiali e freatiche, sul suolo, sull'atmosfera e sulla salute umana.

COM(2008) 811 definitivo	Commissione della Comunità europea. Libro verde sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili nell'Unione europea – Non pubblicato nella Gazzetta ufficiale, {SEC(2008) 2936}, COM(2008) 811 definitivo, in vigore dal 3 dicembre 2008. Vigente

La comunicazione della Commissione europea, seppur con un "atto atipico" previsto ma non disciplinato dal Trattato CEE, illustra in poche parole lo stato dell'arte della gestione dei rifiuti biodegradabili, più con un carattere informativo che dichiarativo. Il Libro verde intende migliorare la gestione dei rifiuti organici biodegradabili, i quali comprendono:

- i rifiuti organici biodegradabili di parchi e giardini;
- i rifiuti alimentari e di cucina prodotti da nuclei domestici, ristoranti, servizi di ristorazione e punti vendita al dettaglio;
- i rifiuti prodotti dagli impianti dell'industria alimentare.

Nel rispetto della road-map stabilita dalla stessa Commissione (Comunicazione 18 maggio 2010 relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici nell'Unione europea), è attualmente in fase di studio la revisione (verso l'alto) degli obiettivi riguardanti i rifiuti organici stabiliti dalla direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/Ce) e dalla direttiva discariche (1999/31/Ce). Sono state inoltre emanate Direttive finalizzate alla corretta gestione di specifiche tipologie di rifiuti, quali: rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, oli minerali usati, veicoli fuori uso, PCB.

Direttiva 2012/19/UE	Direttiva del Parlamento e Consiglio europeo relativa a rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee) - Abrogazione direttiva 2002/96/Ce, del 4 luglio 2012, n. 2012/19/Ue (Guue 24 luglio 2012 n. L 197). Vigente

Pubblicata il 24 luglio 2012 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea la nuova Direttiva 2012/19/UE sui Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche introduce nuove disposizioni per il miglioramento della raccolta, del riutilizzo e del riciclaggio dei RAEE e pone nuovi ambiziosi obiettivi per i Paesi membri. Questo provvedimento abroga la Direttiva del

Parlamento europeo e del Consiglio Ue 2002/96/Cee recepita in Italia con la Legge 6 agosto 2013, n. 96. Tra le principali novità si segnalano:

- una migliore definizione del campo di applicazione del provvedimento;
- chiarimenti sulla distinzione tra Raee domestici e professionali (con l'importante specificazione che riconduce i Raee cd. "dual use" nell'ambito dei domestici);
- misure agevolative della preparazione per il riutilizzo;
- introduzione del ritiro cd. "uno contro zero" per i Raee di piccolissime dimensioni;
- modifiche alle norme sul finanziamento della gestione dei Raee.

Entro il 2016 gli Stati membri dovranno raccogliere il 45% delle apparecchiature immesse sul mercato per poi passare al 65% dei tre anni precedenti.

Direttiva 2006/66/CE	Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 6/09/2006, relativa a Pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e che abroga la direttiva 91/157/CEE. È stata in parte modificata dalla Direttiva 2008/12/CE in vigore dal 20 marzo 2008 [GU L 76 del 19.3.2008], dalla Direttiva 2008/103/CE in vigore dal 5/12/2008 [GU L 327 del 5.12.2008] e dalla Direttiva 2013/56/Ue in vigore dal 30/12/2013. Vigente

L'obiettivo primario della direttiva 2000/66/CE è di ridurre al minimo l'impatto ambientale negativo delle pile e degli accumulatori e dei rifiuti di pile e accumulatori, contribuendo in tal modo alla salvaguardia, alla tutela e al miglioramento della qualità dell'ambiente. L'obiettivo minimo fissato al 2012 era del 25% di raccolta differenziata, entro il 26 settembre 2016, il raggiungimento da parte degli Stati membri dell'obiettivo minimo di raccolta differenziata viene innalzato al 45%.

Direttiva 2000/53/CE	Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso, del 18/09/2000, n. 2000/53/Ce (Guce 21/10//2000), modificata più volte nel corso del tempo dalla Decisione 2002/525/Ce in vigore dal 1/01/2003, dalla Decisione 2005/63/Ce in vigore dal 28/01/2005, dalla Decisione 2005/438/Ce in vigore dal 15/06/2005, Decisione 2005/673/Ce in vigore dal 1/07/2005, dalla Direttiva 2008/33/Ce in vigore dal 21/03/2008, dalla Decisione 2008/689/Ce in vigore dal 26/08/2008, dall'Avviso di rettifica in vigore dal 7/05/2009, dalla Decisione 2010/115/Ce in vigore dal 25/02/2010), dalla Direttiva 2008/112/Ce in vigore dal 1/12/2011), dalla Direttiva 2011/37/Ue in vigore dal 20/04/2011 e dalla Direttiva 2013/28/Ue in vigore dall'11/06/2013. Vigente

La Direttiva 2000/53/CE si applica ai veicoli sia in uso che dismessi, ed ai loro componenti e materiali, così come ai ricambi, restando ferme le norme di sicurezza e sul controllo delle emissioni atmosferiche e sonore. La direttiva intende armonizzare i diversi provvedimenti degli Stati membri in primo luogo per ridurre al minimo l'impatto dei veicoli sull'ambiente

contribuendo alla conservazione dell'energia e, in secondo luogo, per assicurare il corretto funzionamento del mercato interno ed evitare distorsioni della concorrenza nella Comunità.

Direttiva 96/59/CE	Direttiva del Consiglio dell'Unione europea del 16 settembre 1996 (Guue 24 settembre 1996 n. L 243) concernente lo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili (Pcb/Pct). Questo provvedimento è stato modificato dal Regolamento 596/2009/Ce in vigore dal 07 agosto 2009. Vigente

La direttiva fissa le regole per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri sullo smaltimento controllato dei PCB, sulla decontaminazione o sullo smaltimento di apparecchi contenenti PCB e/o sullo smaltimento di PCB usati, in vista della loro eliminazione completa.

Nei primi anni del 2000, l'ulteriore aumento della produzione di rifiuti dovuto al progresso economico ed all'aumento dei consumi ha portato alla formulazione dei principi della corretta gestione dei rifiuti, lasciando alla base della loro gerarchia lo smaltimento e contemporaneamente dando il maggior rilevo possibile alla prevenzione degli stessi, quale intervento prioritario. I principi, in parte contenuti, già dal IV° Programma di azione Comunitario (1987-1993) ed enunciati nella Strategia comunitaria per la gestione dei rifiuti del 1996, verranno confermati nel VI° Programma d'azione per l'Ambiente istituito con la Decisione 2002/1600/CE del 22 luglio 2002 [Gazzetta ufficiale L 242 del 10.9.2002] terminando i propri effetti dieci anni più tardi, nel luglio 2012. Per molti studiosi è in questo programma che il concetto dello "sviluppo sostenibile" raggiunge il pieno riconoscimento, nonostante la sua definizione più ampiamente condivisa sia quella contenuta nel Rapporto Bruntland del 1987: «Lo sviluppo sostenibile, lungi dall'essere una definitiva condizione di armonia, è piuttosto processo di cambiamento tale per cui lo sfruttamento delle risorse, la direzione degli investimenti, l'orientamento dello sviluppo tecnologico e i cambiamenti istituzionali siano resi coerenti con i bisogni futuri oltre che con gli attuali». L'espressione in altri termini pone che il raggiungimento della soddisfazione dei bisogni delle generazioni presenti avvenga senza comprometterne le possibilità per le generazioni future.

I principi su cui si fonda il programma d'azione per l'Ambiente sono i seguenti:

I Principi del VI° Programma d'azione per l'Ambiente	
principio "chi inquina paga"	principio di precauzione
principio dell'azione preventiva	principio di riduzione dell'inquinamento alla fonte

Le aree prioritarie sono quattro, precisamente:

Aree prioritarie del VI° Programma d'azione per l'Ambiente	
cambiamento climatico;	natura e biodiversità;
ambiente, salute e qualità della vita;	risorse naturali e rifiuti;

Per quanto riguarda l'area di "risorse naturali e rifiuti", il VI° Programma mira a garantire loro una migliore efficienza e gestione ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'aspetto della crescita economica da quello della produzione dei rifiuti e cercando di garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili non superi la capacità di carico dell'ambiente, ottenendone così una sensibile riduzione. Per i rifiuti, l'obiettivo specifico è ridurre la quantità finale del 20 % entro il 2010 e del 50 % entro il 2050.

Il programma d'azione prevede inoltre l'adozione di sette strategie tematiche:

Strategie tematiche del VI° Programma d'azione per l'Ambiente		
inquinamento atmosferico	ambiente marino	protezione ambiente urbano
uso sostenibile dei pesticidi	protezione del suolo	uso sostenibile delle risorse
prevenzione e riciclaggio dei rifiuti		

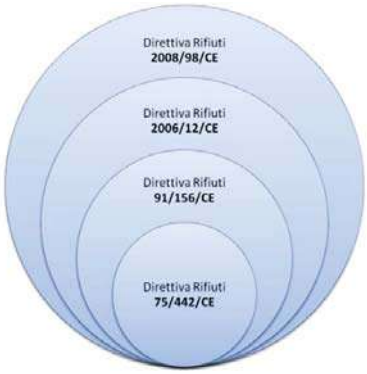
Tali strategie non si limitano a imporre dei divieti o dei limiti all'uso delle risorse ma pongono un approccio globale per ogni tematica. Fissano obiettivi a lungo termine e ricercano una sinergia tra le diverse strategie ponendo obiettivi di crescita e occupazione previsti dalla strategia di Lisbona. Tali strategie permettono inoltre di semplificare e armonizzare la legislazione in vigore in ogni Stato membro dell'Unione europea. In particolare, per i temi "uso sostenibile delle risorse" e "prevenzione e riciclaggio dei rifiuti" sono state approvate le seguenti Comunicazioni al fine di migliorare i sistemi vigenti di gestione dei rifiuti ed investire nella prevenzione quantitativa e qualitativa, e in via prioritaria, allo scopo di integrare la prevenzione dei rifiuti nella politica integrata dei prodotti e nella strategia comunitaria delle sostanze chimiche. Una politica organica di gestione dei rifiuti deve prevedere pertanto misure per la prevenzione della produzione dei rifiuti e il reinserimento dei rifiuti nel ciclo economico.

COM(2003) 301	Comunicazione Commissione Ue 27 maggio 2003, n.301 "Verso una strategia tematica per la prevenzione e il riciclo dei rifiuti" [Gazzetta ufficiale C 76 del 25 marzo 2004]. Vigente

Nella Comunicazione (2003) 301 "Preparazione di una strategia per la prevenzione e il riciclaggio" dei rifiuti si è introdotto un ulteriore sviluppo al settore prevedendo:

- strumenti per promuovere la prevenzione dei rifiuti;
- strumenti per promuovere il riciclo dei rifiuti;
- misure per colmare il divario tra le norme sul riciclo dei rifiuti;
- misure di accompagnamento per promuovere la prevenzione e il riciclo dei rifiuti.

COM(2005) 666	Comunicazione Commissione Ce 21 dicembre 2005, n. 666 "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti". Vigente



Nella Comunicazione della Commissione del 21 dicembre 2005, "Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse - Una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti"[COM (2005) 666], al fine di reintrodurre i rifiuti nel ciclo economico sotto forma di prodotti di qualità e per stabilire degli standard minimi di qualità e diffondere le migliori pratiche tra gli Stati membri, si è puntato a introdurre criteri di efficacia per le operazioni di recupero e di distinzione dei rifiuti dai prodotti. La strategia prevede ulteriori misure, come lo scambio di informazioni sulle tasse nazionali di smaltimento in discarica o, in seguito, misure basate sulla natura del materiale e, eventualmente, misure volte ad integrare i meccanismi di mercato qualora questi non riescano a garantire lo sviluppo del riciclaggio.

COM (2011) 13	Relazione Commissione Ue 19 gennaio 2011. "Rapporto sulla strategia tematica in materia di prevenzione e riciclaggio di rifiuti". Vigente

La Relazione rivolta al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni effettua una prima valutazione della strategia messa in campo: nel complesso si constata che i tassi di riciclaggio sono migliorati, che i rifiuti conferiti in discarica sono diminuiti e l'uso di sostanze pericolose in alcuni flussi di rifiuti è stato ridotto. Tuttavia, questi risultati positivi sono controbilanciati dalle ripercussioni negative sull'ambiente dovute al previsto aumento della produzione di rifiuti.

COM(2011) 571	Comunicazione della Commissione COM(2011) 571 del settembre 2011, "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" {SEC(2011) 1067 definitivo} e {SEC(2011) 1068 definitivo}. Vigente

La Comunicazione COM(2011) 571 pone la finalità di recuperare "nell'ambito dell'economia europea il potenziale non sfruttato" determinato dai rifiuti inceneriti o smaltiti in discarica. L'iniziativa auspicava una tabella di marcia "per definire gli obiettivi di medio e lungo termine e i mezzi necessari per conseguirli". Le linee guida europee sono state delineate al fine di far predisporre ad ogni stato membro il programma nazionale di riduzione dei rifiuti affinché questi possano raggiungere l'obiettivo di produzione dei rifiuti urbani e speciali. Il 25 ottobre 2012 la Commissione Ue ha pubblicato le nuove linee guida di supporto per gli Stati membri.

Linee guida Commissione Ue ottobre 2012. Preparare il Programma nazionale di prevenzione rifiuti. Vigente

La Direttiva 2006/12/CE in materia di rifiuti, approvata dall'Unione europea il 5 aprile (in vigore dal 17 maggio 2006), è stata introdotta al fine di semplificare il panorama normativo comunitario in materia di rifiuti. La direttiva del 2006 ha abrogato la Direttiva 75/442/CEE sui rifiuti per rendere più efficace la gestione integrata dei rifiuti nell'ambito della Comunità, iniziando a fornire una terminologia comune e a dare una definizione più accurata dei rifiuti. Gli obiettivi posti nella Direttiva sono, in primo luogo, la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti nonché il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie, oppure l'uso di rifiuti come fonte di energia. È previsto che gli Stati Membri creino una rete integrata di impianti di smaltimento, in modo tale da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza in materia di smaltimento dei rifiuti e ai singoli Stati di mirare al conseguimento di tale obiettivo.

La Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che sancisce nuove regole in materia di rifiuti ha sostituito la direttiva 2006/12/Ce, la direttiva 75/439/Cee sull'eliminazione degli oli usati e la direttiva 91/689/Cee sui rifiuti pericolosi, obbligando gli Stati membri ad allineare entro il 12 dicembre 2010 le loro relative regole interne. Un punto interessante è la definizione specifica del concetto di sottoprodotto e quella sui criteri per considerare un prodotto come rifiuto o meno. La nuova direttiva definisce il concetto di rifiuto come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi".

Direttiva 2008/98/CE	Direttiva del Parlamento europeo e Consiglio Ue relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive 75/439/Cee, 91/689/Cee e 2006/12/Ce, del 19 novembre 2008, n. 2008/98/Ce (Guce 22 novembre 2008 n. L 312)

Tale norma stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. La direttiva stabilisce all'articolo 4 la seguente gerarchia dei rifiuti che si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

L'articolo 28 della Direttiva stabilisce che gli Stati membri provvedano affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti che possano coprire, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato membro interessato.

I piani di gestione dei rifiuti devono comprendere un'analisi della situazione della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato nonché le misure da adottare per migliorare il

riutilizzo, il riciclaggio, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti corretti dal punto vista ambientale ed una valutazione del modo in cui tali piani contribuiranno all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della direttiva. I piani di gestione dei rifiuti devono contenere almeno i seguenti elementi:

- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti;
- sistemi di raccolta dei rifiuti e grandi impianti di smaltimento e recupero esistenti, inclusi eventuali sistemi speciali per oli usati, rifiuti pericolosi o flussi di rifiuti disciplinati da una normativa comunitaria specifica;
- una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti per i rifiuti esistenti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti ai sensi dell'articolo 16 e, se necessario, degli investimenti correlati;
- informazioni sufficienti sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario;
- politiche generali di gestione dei rifiuti, incluse tecnologie e metodi di gestione pianificata dei rifiuti, o altre politiche per i rifiuti che pongono problemi particolari di gestione.

Il piano di gestione dei rifiuti dovrebbe contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografica dell'area oggetto di pianificazione, i seguenti elementi:

- aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti;
- valutazione dell'utilità e dell'idoneità del ricorso a strumenti economici e di altro tipo per la soluzione di vari problemi riguardanti i rifiuti, tenuto conto della necessità di continuare ad assicurare il buon funzionamento del mercato interno;
- campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori;
- siti contaminati, un tempo destinati allo smaltimento dei rifiuti, e misure per la loro bonifica.

Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva individua inoltre specifici obblighi relativi all'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti (entro il 2015, almeno per carta, metalli, plastica e vetro) e definisce un obiettivo di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti pari al 50% entro il 2020 per rifiuti domestici e per altri rifiuti ad essi similari (art. 11).

Particolare rilievo è dato nell'articolo 22 della Direttiva alle disposizioni concernenti i rifiuti organici per i quali si prevede che gli Stati membri adottino misure volte a incoraggiare:

- la raccolta separata dei rifiuti organici ai fini del compostaggio e del loro smaltimento;
- il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;
- l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici.

I piani di gestione dei rifiuti si conformano alle prescrizioni in materia di pianificazione di cui alla Direttiva 94/62/CE (relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio) e alla strategia al fine di procedere alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare a discarica di cui alla Direttiva

1999/31/CE. Nell'articolo 29 viene stabilito che ogni stato membro deve predisporre degli specifici Programmi di prevenzione dei rifiuti entro 12 dicembre 2013.

Particolare attenzione viene posta dalla Direttiva al tema della partecipazione del pubblico nei processi di pianificazione e programmazione (art. 31). Gli Stati membri devono in particolare provvedere affinché le pertinenti parti interessate, le autorità e il pubblico in generale, abbiano la possibilità di partecipare all'elaborazione dei piani di gestione e dei programmi di prevenzione dei rifiuti e di accedervi una volta ultimata la loro elaborazione, come previsto dalle disposizioni comunitarie in merito anche alla valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. I piani e programmi devono essere messi a disposizione su un sito web pubblicamente accessibile. Nel seguente schema si riporta poi un prospetto riepilogativo delle principali novità presenti nella Direttiva 2008/98/CE rispetto alla precedente Direttiva 2006/12/CE.

	La direttiva 2006/12/Ce	La direttiva 2008/98/Ce
Campo di applicazione	Non sono esclusi dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti il suolo contaminato non scavato, i sottoprodotti animali e agricoli.	All'elenco dei rifiuti esclusi dal campo di applicazione della direttiva sono stati aggiunti il suolo contaminato non scavato e i sottoprodotti animali e agricoli.
Definizione di rifiuto	È definito come "qualsiasi sostanza od oggetto che rientri nelle categorie riportate nell'allegato I della Direttiva e di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi".	È definito come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi". La definizione di rifiuto è completata da una norma che prevede un meccanismo giuridico che consente di chiarire quando un rifiuto cessa di essere tale. Un rifiuto può essere riclassificato come prodotto, materiale o sostanza secondaria se sottoposto a un'operazione di recupero, compreso il riciclaggio e soddisfi criteri specifici da elaborare in conformità alle seguenti condizioni: - la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici; - ha un mercato; - la riclassificazione non comporta impatti ambientali o sulla salute umana complessivamente negativi; - la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti.
Costi gestione rifiuti	Non è prevista una specificazione sui costi di gestione dei rifiuti.	È stabilito che, anche in conformità con il principio "chi inquina paga", i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dai

	La direttiva 2006/12/Ce	La direttiva 2008/98/Ce
		detentori o produttori dei rifiuti e gli stessi devono garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute umana; in premessa è inoltre sottolineato che è opportuno che i costi siano ripartiti in modo da rispecchiare il costo reale per l'ambiente della produzione e della gestione dei rifiuti.
Raccolta	È definita come "L'operazione di raccolta, di cernita e/o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto".	È definita come "il prelievo dei rifiuti, compresi la cernita preliminare e il deposito preliminare, ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento". Non sono dunque più comprese nella raccolta le operazioni di trattamento che comportano la miscelazione o la cernita dei rifiuti.
Recupero	È definito come "l'insieme delle operazioni previste dall'allegato della Direttiva II B" alla direttiva medesima, recante un elenco di 13 fattispecie.	È definito come "qualsiasi operazione il cui principale risultato sia di permettere ai rifiuti di svolgere un ruolo utile sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale". La direttiva reca anche in allegato elenco (non esaustivo) di quelle che devono essere considerate operazioni di recupero. La nuova definizione mira a stabilire un confine più certo tra operazioni di recupero e operazioni di smaltimento.
Riciclaggio	Non è prevista una nozione giuridica di "riciclaggio".	È definito come "qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento".
Rifiuti pericolosi	Non è espressamente stabilito il confine tra rifiuto domestico e rifiuto pericoloso.	È stabilito che "i rifiuti pericolosi prodotti da nuclei domestici non sono considerati pericolosi fino a quando non sono raccolti da imprese autorizzate che li prendono in gestione".

Il 20 novembre 2013 è stata approvata dal Parlamento europeo la "Decisione su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 (7° PAA)". Decisione n. 1386/2013/UE del Parlamento europeo e del Consiglio. Testo rilevante ai fini del SEE (pubblicato

il 28 dicembre 2013 nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 354/171). La sua definitiva approvazione porterà al VII° Programma d'azione europeo per l'ambiente intitolato «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta». Il programma impegna l'Unione sulle strategie ambientali Ue fino al 2020 con riguardo a nove obiettivi prioritari. Tra questi: realizzare di un sistema economico "low carbon", migliorare la conoscenza dei cittadini sulle politiche ambientali, la lotta alle sfide climatiche e ambientali internazionali, investimenti "green" che tengano conto delle esternalità ambientali e più efficacia nell'applicazione della legislazione ambientale.

Gli obiettivi prioritari del 7° Programma d'azione europeo sono i seguenti:

1. Capitale naturale: "Coltivare la mano che ci nutre"
2. Un'economia efficiente delle risorse: "Fare di più con meno"
3. ambiente sano e la gente: "Prendersi cura dell'ambiente sta prendendo cura di noi stessi"
4. Migliorare l'attuazione: "buono per l'ambiente, la nostra salute e il nostro portafogli"
5. Maggiore informazione: "I migliori decisioni basate su dati più recenti"
6. Investimenti garantiti: "incentivi verdi significano innovazioni verdi"
7. Migliore integrazione: "affrontare molteplici sfide con un approccio"
8. Città sostenibili: "Lavorare insieme per soluzioni comuni"
9. Affrontare sfide internazionali: "Living bene, entro i limiti del nostro pianeta"

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti ricade all'interno della quarta area tematica. Secondo gli obiettivi previsti, migliorare l'applicazione della legislazione esistente porterà numerosi benefici per l'ambiente, per la nostra salute e per l'economia. Infatti, la piena attuazione della legislazione UE sui rifiuti farebbe risparmiare all'Europa oltre 72 miliardi di € all'anno. Inoltre, aumenterebbe il fatturato annuo del settore della gestione e del riciclaggio dei rifiuti dell'UE di 42 miliardi di € e creando oltre 400.000 nuovi posti di lavoro entro il 2020.

Il 30 maggio 2018 sono state approvate quattro nuove direttive europee che costituiscono il cosiddetto "Pacchetto economia circolare" e modificano sei direttive preesistenti, in particolare:

- la direttiva n. 849/2018/UE modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- la direttiva 850/2018/UE modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti;
- la direttiva 2018/851/UE modifica la 2008/98/CE relativa ai rifiuti;
- la direttiva 2018/852/UE modifica la direttiva 94/62CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio.

Il Pacchetto Europeo sull'economia circolare trae origine dalla Comunicazione 398 del 2/07/2014 dal titolo "Towards a circular economy: a zero waste programme for Europe" ed individua una serie di misure per aiutare le imprese e i consumatori europei a compiere la transizione verso un'economia più forte e più circolare, in cui le risorse siano utilizzate in modo più sostenibile, adottando un sistema economico pensato per potersi rigenerare da solo. Il prodotto, infatti, giunto alla fine del suo ciclo d'utilizzo, è pronto per essere trasformato nuovamente in altri prodotti, puntando innanzitutto all'Ecodesign per favorire il remanufacturing, cioè una nuova metodologia di progettazione dei beni per garantire maggiore durevolezza, riparabilità ed una diminuzione nella intensità d'uso delle risorse o alla terziarizzazione, ovvero l'offerta di servizi in luogo di prodotti. Il pacchetto stabilisce inoltre due obiettivi comuni per l'Unione europea: il primo è il riciclo di almeno il 55% dei rifiuti urbani entro il 2025 quale quota destinata a salire al 60% entro il 2030 e al 65% entro il 2035, rendendo obbligatoria la raccolta dell'organico entro

il 2023. Il secondo obiettivo è il riciclo del 65% dei rifiuti di imballaggi entro il 2025 (quota che sale al 70% entro il 2030) con obiettivi diversificati per materiale, come illustrato nella tabella:

Materiale	Entro il 2025	Entro il 2030
Tutti i tipi di imballaggi	65%	70%
Plastica	50%	55%
Legno	25%	30%
Metalli ferrosi	70%	80%
Alluminio	50%	60%
Vetro	70%	75%
Carta e cartone	75%	85%

Le nuove direttive europee stabiliscono un obiettivo vincolante di riduzione dello smaltimento in discarica. Entro il 2035 al massimo il 10% del totale dei rifiuti urbani potrà essere smaltito in discarica. L'azione di indirizzo e di pianificazione delle Regioni, come indicato dall'UE, è strategico al fine di dare segnali chiari agli operatori economici e alla società in generale sulla via da seguire per quanto concerne gli obiettivi a lungo termine in materia di rifiuti, nonché nel predisporre una vasta serie di azioni concrete e lungimiranti, tali da stimolare gli investimenti e creare condizioni di concorrenza uniformi, assicurando condizioni favorevoli per l'innovazione ed il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse. Una strategia regionale di economia circolare trae vantaggio da una pianificazione che non abbia un orizzonte né troppo lungo né troppo corto: un periodo di 5-7 anni, corrispondente alla durata del nuovo Piano regionale di Gestione dei Rifiuti, comprendente una fase di valutazione intermedia, risulta un efficace compromesso tra l'urgenza di introdurre azioni di cambiamento e la possibilità di misurane gli effetti.

Tali modifiche, entrate in vigore lo scorso 4 luglio 2018, devono essere recepite dagli Stati membri entro il 5 luglio 2020. Anche gli articoli 28, 29, 30 e 33 della Direttiva 2008/98/CE che trattano, rispettivamente, i Piani di gestione dei rifiuti, i programmi di prevenzione dei rifiuti (che nel recepimento italiano all'articolo 199 del d.lgs. 152/2006, sono parte integrante del Piano di gestione dei rifiuti), la valutazione e riesame dei piani e programmi, informazioni da comunicare alla Commissione, sono stati parzialmente modificati dalla suddetta direttiva 2018/851/UE.

A tal proposito, la Commissione europea, nell'ambito del "10° Waste directors meeting" tenutosi il 16 gennaio 2019, come già successo per la direttiva 2008/98, ritiene che i piani di gestione dei rifiuti debbano essere aggiornati alle disposizioni del pacchetto rifiuti già alla data prevista per il recepimento (5 luglio 2020). Il Ministero dell'Ambiente ha recentemente precisato che la Commissione europea, pur comprendendo le problematiche derivanti dal fatto che gli Stati membri recepiranno le nuove direttive alla stessa data del 5 luglio 2020, e pertanto le Regioni dovranno approvare nuovi Piani conformi alla nuove Direttive nelle more del recepimento delle stesse, ritiene indispensabile una revisione dei piani entro il 2020 ai fini del raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio fissati al 2025 ed ai fini del soddisfacimento del criterio di condizionalità previsto per l'accesso ai fondi comunitari. In merito ai nuovi contenuti dei Piani, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la direttiva prevede- tra l'altro - che i Piani contengano "*misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi*" e che all'interno dei Programmi di prevenzione siano previsti anche "*specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari*".

3.2 Quadro nazionale

I primi interventi normativi nazionali nel settore dello smaltimento dei rifiuti risalgono al 1941; in tale periodo con la legge 20 marzo 1941, n. 366 "Raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi urbani" lo Stato italiano ha per la prima volta inteso occuparsi in modo autonomo e strutturale dei rifiuti, individuando principi e prospettive interessanti e prevedendo tra l'altro il recupero dei rifiuti ad uso industriale ed agricolo. Le mutate condizioni economiche registratesi nel dopoguerra, con l'apertura dei mercati e l'indirizzo consumistico dell'economia, hanno determinato il declino dei principi contenuti nella legge e la progressiva caduta in disuso della stessa. Negli anni successivi lo stato di completo abbandono del settore da parte dell'autorità competente e la coincidente forte crescita della quantità dei rifiuti hanno provocato il sorgere di gravi problemi ambientali che hanno riportato alla ribalta il problema sia a livello ecologico sia economico. Solo nel 1982 con l'emanazione del D.P.R. 915/82 d'attuazione della Direttiva CEE del 1975 in materia di rifiuti, lo Stato ha ricondotto ad unitarietà la regolamentazione dello smaltimento dei rifiuti con alcuni obiettivi principali:

- normare le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti urbani derivanti da utenze domestiche e dei rifiuti speciali derivanti dalle attività produttive, stabilendo procedure di registrazione e di autorizzazione della produzione, delle raccolte e degli impianti di trattamento e smaltimento;
- vietare lo smaltimento non autorizzato;
- prevedere la realizzazione di Piani Regionali di smaltimento dei rifiuti.

Dopo un quinquennio di scarsa attuazione del D.P.R. 915/82 dovuta essenzialmente alle carenze di fonti di finanziamento nazionali e locali, indispensabili per la realizzazione delle strutture organizzative e dell'impiantistica di supporto ad un corretto smaltimento dei rifiuti, lo Stato è intervenuto con due leggi attuative a carattere di "emergenza" (L. 441/1987 e L. 475/1988). Con tali norme sono stati previsti interventi finanziari per la realizzazione di impianti e di discariche sia per i rifiuti urbani sia per i rifiuti industriali, da utilizzare da parte dei Comuni e delle imprese; inoltre è stata data attuazione operativa al catasto dei rifiuti, ai Piani Regionali ed ai Programmi per la riduzione dei rifiuti.

La prima norma quadro di riferimento nel settore rifiuti è costituita dal Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 del, detto anche "Decreto Ronchi", con il quale l'Italia ha recepito le Direttive CEE del 1991. Le finalità del "Decreto Ronchi" sono essenzialmente la protezione dell'ambiente e la responsabilizzazione di tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di vita dei prodotti, con una particolare attenzione al ciclo di vita degli imballaggi. La protezione dell'ambiente è sancita nell'art. 2, secondo cui "i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente", specificando poi che devono essere evitati rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna, la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio ed i siti di particolare interesse ambientale. In conformità a quanto indicato dalla normativa nazionale, regionale ed europea, la gestione dei rifiuti (definita come l'insieme delle fasi di raccolta, trasporto e recupero dei rifiuti, compresi il controllo di queste operazioni e degli impianti di smaltimento dopo la chiusura) va realizzata secondo principi che tendano a favorire, in relazione

alle concrete possibilità operative dei soggetti coinvolti, le seguenti operazioni, secondo una gerarchia di priorità:

- la riduzione della produzione di rifiuti (prevenzione);
- il riutilizzo;
- il riciclaggio, inteso come ritrattamento dei rifiuti in un processo di produzione per la loro funzione originaria o per altri fini, compresi il riciclaggio organico (compostaggio o biometanazione), lo spandimento sul suolo (per i fanghi di depurazione), ed il recupero, ad esclusione del recupero energetico;
- il recupero energetico.

Il d.lgs. 22/1997, all'articolo 6, comma 1 definisce la raccolta differenziata (R.D.) come "la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee". La raccolta differenziata ed i conferimenti separati costituiscono elementi essenziali del sistema integrato di gestione dei RU, consentendo di:

- ottenere recupero di materiali;
- ottimizzare i cicli di trattamento e smaltimento, anche ai fini del recupero energetico;
- isolare flussi di materiali ad elevato carico inquinante e/o pericolosi.

Oltre alle enunciazioni di principio in precedenza citate, aspetto saliente del d.lgs. 22/1997, che si configura come "legge quadro" in materia di rifiuti, è l'individuazione di obiettivi minimi per la R.D. dei rifiuti urbani (art. 24):

- 15% entro due anni dalla data d'entrata in vigore del decreto (1999);
- 25% entro quattro anni dalla data d'entrata in vigore del decreto (2001);
- 35% a partire dal sesto anno successivo alla data d'entrata in vigore del decreto (2003).

Successivamente al Decreto Ronchi, in attuazione dello stesso o per il recepimento di Direttive comunitarie, sono stati emanati decreti ministeriali e legislativi che hanno normato particolari aspetti della gestione dei rifiuti. Tra i numerosi interventi normativi successivi al d.lgs. 22/1997 si sottolineano:

- il D.M. 19.11.1997, n. 503 "Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari;
- il D.M. 5.02.1998 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del D.Lgs. 22/97" e s.m.i.;
- il D.M. 11.03.1998 "Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica";
- il D.M. 1.04.1998, n. 145 riguardante il modello e i contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti;
- il D.M. 1.04.1998, n. 148 riguardante il modello di registro di carico/scarico;
- il D.M. 4.08.1998, n. 372 riguardante la riorganizzazione del catasto rifiuti;

- il D.P.R. 158/1999 "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti" e s.m.i.;
- il D.M. 25.02.2000, n. 124 "Regolamento recante i valori limite di emissione e le norme tecniche riguardanti le caratteristiche e le condizioni di esercizio degli impianti di incenerimento e di coincenerimento dei rifiuti pericolosi, in attuazione della direttiva 94/67/CE del Consiglio del 16 dicembre 1994, e ai sensi dell'articolo 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, e dell'articolo 18, comma 2, lettera a), del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22;
- il D.M. 12.06.2002, n. 161 "Regolamento attuativo degli artt. 31 e 33 del D.lgs. 22/97 relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate";
- il D.Lgs. 13.01.2003, n. 36 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- il D.M. 13.03.2003 "Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" (abrogato dal D.M. 3.08.2005);
- il D.P.R. 15.07.2003, n. 254 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179";
- il D.Lgs. 11.05.2005, n. 133 "Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti";
- il D.Lgs. 25.07.2005, n. 151 "Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti;
- il D.M. 3.08.2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica".

In data 29 aprile 2006 è entrato in vigore il Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", successivamente modificato ed integrato con decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4. Il suddetto decreto legislativo sostituisce la legislazione quadro vigente in materia di rifiuti e bonifica dei siti contaminati (abrogando il d.lgs. 22/1997), procedure di VIA e VAS e IPPC, difesa del suolo e lotta alla desertificazione, tutela delle acque dall'inquinamento e gestione delle risorse idriche, tutela dell'aria e riduzione delle emissioni in atmosfera e, infine, tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente. Dal 29 aprile 2006, molte sono state le norme abrogate, anche se in molti casi sono previsti regimi transitori in attesa di alcune norme tecniche di carattere regolamentare. Inoltre, il decreto non disciplina l'inquinamento acustico, la gestione delle aree protette e l'energia che sono ancora regolamentate dalla normativa precedente. Il provvedimento riscrive le principali regole in campo ambientale ed è articolato nelle seguenti sei parti:

- disposizioni comuni, finalità, campo di applicazione;
- Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), Valutazione Ambientale Strategica (VAS), Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- difesa del suolo, tutela e gestione delle acque;
- rifiuti e bonifiche;
- tutela dell'aria;
- danno ambientale.

Il nuovo testo unico contiene anche le norme regolamentari (limiti di emissione, limiti allo scarico, standard per le bonifiche ecc.). Fa salve molte norme tecniche regolamentari soprattutto nella sezione rifiuti che rimarranno in vigore fino all'emanazione di futuri nuovi decreti. In materia di VIA le principali novità riguardano la definizione dell'autorità competente per la VIA, che coincide con l'autorità competente al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione/esercizio e il campo di applicazione del procedimento. Sono inoltre introdotte norme di coordinamento tra VIA e AIA per opere rientranti nel campo di applicazione di entrambe le procedure. In materia di acque il decreto recepisce la Direttiva 2000/60/CEE, e rappresenta un vero testo unico che disciplina sia la tutela quali-quantitativa delle acque dall'inquinamento (D.lgs. 152/1999, D.M. 367/2003) che l'organizzazione del servizio idrico integrato (legge Galli). In materia di rifiuti sono state introdotte alcune importanti novità soprattutto riguardo le definizioni di sottoprodotto e materia prime secondarie, i quali non sono più considerati rifiuti. Erano stati previsti obiettivi da raggiungere in termini di raccolta differenziata dei rifiuti urbani (art. 205):

- almeno il 35% entro il 31.12.2006;
- almeno il 45% entro il 31.12.2008;
- almeno il 65% entro il 31.12.2012.

Vengono previste, per quei comuni che non raggiungono gli obiettivi di raccolta differenziata delle addizionali al tributo di conferimento in discarica istituito dall'articolo 3, comma 24, della legge 28 dicembre 1995, n. 549:

- nella misura del 10 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità non superiore al 5 per cento alla scadenza del primo termine annuale di adempimento;
- nella misura del 20 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità non superiore al 5 per cento alle scadenze annuali successive al primo termine annuale di adempimento;
- nella misura del 20 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità superiore al 5 per cento e uguale o inferiore al 10 per cento alla scadenza del primo termine annuale di adempimento;
- nella misura del 30 per cento se gli obiettivi non sono conseguiti per una quantità superiore al 5 per cento e uguale o inferiore al 10 per cento alle scadenze annuali successive al primo termine annuale di adempimento.

L'addizionale al tributo è dovuto alle Regioni e affluisce in un apposito fondo della Regione destinato a finanziare gli incentivi per l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui all' articolo 12, del presente decreto (Accordi e contratti di programma per incentivare l'acquisto di prodotti derivanti da materiali post consumo). L'impiego delle risorse è disposto dalla Regione, nell'ambito delle destinazioni sopra indicate, con propria deliberazione annuale.

In merito all'articolo 206-bis, le parole "Osservatorio nazionale sui rifiuti" sono sostituite dalle seguenti: "Vigilanza e supporto in materia di gestione dei rifiuti". È intenzione del Ministero sopprimere tutte le attività dell'Osservatorio (compresa la predisposizione del rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti, degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio). Abrogati dunque i commi che prevedevano l'istituzione della commissione composta da nove membri. Al suo posto, il

Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare si avvarrà di una segreteria tecnica insediata presso la competente direzione generale.

Per quanto concerne i criteri di priorità nella gestione dei rifiuti, l'art. 179 stabilisce che le misure dirette al recupero di rifiuti mediante riutilizzo, riciclo o ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria sono adottate con priorità rispetto all'uso dei rifiuti come fonte di energia. Le altre principali novità riguardano la definizione delle condizioni del deposito temporaneo, i tempi di registrazione per le attività di carico e scarico dei rifiuti, le modalità di compilazione dei registri di carico e scarico.

Con il nuovo decreto legislativo è anche stabilito che la gestione dei rifiuti urbani è organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO), delimitati dalle competenti Regioni. Sono state inoltre introdotte le Autorità d'Ambito alle quali erano stati demandati l'affidamento e il controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti. L'Autorità d'Ambito doveva aggiudicare il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani mediante gara disciplinata dai principi e dalle disposizioni comunitarie, nonché in riferimento all'ammontare del corrispettivo per la gestione svolta. I rapporti tra le Autorità d'Ambito e i soggetti affidatari del servizio integrato dovevano essere regolati da specifici contratti di servizio. La durata del servizio di gestione non doveva essere inferiore a quindici anni ed è disciplinata dalle Regioni in modo da consentire il raggiungimento di obiettivi di efficienza, efficacia ed economicità. Questa parte del d.lgs. 152/2006 è stata rivista nel IV correttivo e dall'articolo 1 comma quinquies della legge 26 marzo 2010 n. 42, conversione del decreto-legge 25 gennaio 2010, n. 2, che sopprime le Autorità d'Ambito.

In materia di bonifiche le novità maggiori riguardano l'applicazione dei limiti tabellari di concentrazione degli inquinanti e l'analisi di rischio. Si passa da un rigido approccio tabellare del precedente decreto ad un Approccio misto (limiti tabellari + analisi di rischio). I limiti tabellari rappresentano i valori soglia (concentrazioni soglia di contaminazione CSC), superati i quali è necessaria la caratterizzazione di un sito e l'analisi di rischio sito specifica.

Sono state definite procedure apposite per gli interventi nei siti con attività in esercizio per cui è possibile effettuare una messa in sicurezza operativa in attesa dell'intervento di bonifica che sarà effettuato al momento della cessazione dell'attività.

Il Comune, la Regione, o il Ministero dell'Ambiente per i siti di interesse nazionale, tramite Conferenza di Servizi autorizza le varie fasi degli interventi:

- piano di caratterizzazione;
- risultati dell'analisi di rischio;
- progetto operativo (unico progetto a differenza del D.M. 471/1999 che richiedeva approvazione del progetto preliminare e definitivo).

L'autorizzazione del progetto di bonifica sostituisce tutte le autorizzazioni concessioni, nulla osta ecc. previsti per la realizzazione e l'esercizio degli impianti, e delle attrezzature; le autorizzazioni per la gestione delle terre e rocce da scavo; costituisce variante urbanistica; sostituisce la VIA.

Importante novità riguarda le acque di falda emunte dalle falde sotterranee che possono essere scaricate direttamente, o dopo essere state utilizzate in cicli produttivi in esercizio nel sito stesso, in acque superficiali. Sono state assimilate alle acque reflue per lo scarico e non sono più

considerate rifiuti. In materia di inquinamento atmosferico il decreto ha abrogato gli attuali provvedimenti, come il D.P.R. 203/1988 e il D.M. 12.07.1990 sugli impianti industriali ed il D.P.C.M. 8.03.2002 sulle caratteristiche dei combustibili. Il decreto recepisce la Direttiva 2001/80/CE sui grandi impianti di combustione con nuovi limiti alle emissioni.

In materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale la parte sesta del testo unico recepisce la direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale. È stata introdotta una nuova definizione di "danno ambientale: qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima.". Dopo tale generale definizione, lo stesso decreto legislativo specifica alcuni casi di danno previsti dalla direttiva 2004/35/CE, come il deterioramento degli habitat naturali, delle acque, del terreno. La novità riguarda il ruolo centrale del Ministero dell'Ambiente che esercita i compiti e le funzioni spettanti allo Stato in tema di tutela, prevenzione e riparazione del danno ambientali. Per quanto riguarda il tema delle discariche, la normativa attuale si basa sul d.lgs. 36/2003 (Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti), nel quale si possono individuare i seguenti contenuti principali:

- una serie di definizioni, tra le quali quelle di rifiuti biodegradabili, di trattamento ecc.;
- la nuova classificazione delle discariche (discarica per rifiuti inerti, discarica per rifiuti non pericolosi, discarica per rifiuti pericolosi) e le relative norme tecniche;
- gli obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica per i rifiuti biodegradabili, a livello di ATO (173 kg/anno per abitante entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del decreto, 115 kg/anno per abitante entro otto anni, 81 kg/anno per abitante entro quindici anni);
- l'elenco dei rifiuti non ammissibili in discarica;
- l'individuazione delle condizioni e caratteristiche dei rifiuti smaltibili distinti per ciascuna categoria di discarica;
- una serie di disposizioni relative agli atti di autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio delle discariche ed ai relativi procedimenti amministrativi;
- le procedure di controllo per il conferimento e l'accettazione dei rifiuti in discarica;
- la definizione delle procedure di chiusura e delle modalità per la gestione operativa e post-operativa;
- un nuovo sistema di garanzie finanziarie;
- la precisazione che il prezzo corrispettivo per lo smaltimento in discarica deve coprire i costi di realizzazione e di esercizio dell'impianto, diretti e indiretti, nonché i costi di gestione successivi alla chiusura;
- l'introduzione di alcune nuove sanzioni specifiche.

Con la Legge 1° febbraio 2013, n. 11 è stato convertito in legge il d.l. che proroga l'entrata in vigore del divieto di conferimento in discarica di rifiuti speciali e urbani con "potere calorifico inferiore" superiore a 13.000 kJ/kg predisposto dall'art. 6 del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36. Lo slittamento dei termini ci sarà anche nel 2014.

Infatti, il 29 gennaio 2014 il disegno di legge di conversione del d.l. 150/2013 recante la proroga di termini legislativi ha confermato ulteriormente la proroga al 31 dicembre 2014.

L'articolo 638-bis della Legge finanziaria 2007, stabilisce inoltre che "Al fine di realizzare rilevanti risparmi di spesa ed una più efficace utilizzazione delle risorse finanziarie destinate alla gestione dei rifiuti solidi urbani, la Regione, previa diffida, provvede tramite un commissario ad acta a garantire il governo della gestione dei rifiuti a livello di ambito territoriale ottimale con riferimento a quegli ambiti territoriali ottimali all'interno dei quali non sia assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime:

- almeno il 40 % entro il 31 dicembre 2007;
- almeno il 50 % entro il 31 dicembre 2009;
- almeno il 60 % entro il 31 dicembre 2011."

Per quanto riguarda l'applicazione del "Sistema RAEE", con il d.l. 300/2006 (cd. "Milleproroghe") è stato stabilito un nuovo slittamento dei termini di partenza del sistema disegnato dal d.lgs. 151/2005. In particolare, il d.l. 300/2006 licenziato dal Governo rinvia l'entrata in vigore degli obblighi imposti dal d.lgs. 151/2005 alla data dell'emanazione di alcuni decreti attuativi del d.lgs. 151/2005 ed al massimo entro il 30 giugno 2007, introducendo così una ulteriore proroga all'originario termine del 13 agosto 2006, già spostato al 31 dicembre 2006 dal d.l. 173/2006. La proroga non lascia tuttavia la gestione dei RAEE priva di disciplina: in base a quanto stabilito dal regime transitorio del d.lgs. 152/2006, si continua infatti ad applicare in materia l'articolo 44 del d.lgs. 22/1997. In riferimento ai criteri di assimilazione dei rifiuti speciali la prima versione del d.lgs. 152/2006 prevedeva che tutti i rifiuti prodotti da imprese o enti che utilizzano una superficie non superiore a 150 mq nei comuni fino a 10.000 abitanti e non superiore a 250 mq nei comuni con più di 10.000 abitanti, non potranno più essere assimilati agli urbani. Questa specifica norma è stata però abolita dalla legge finanziaria 2007.

Il D.M. 8 aprile 2008 che disciplina i centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche.

Il D.Lgs. n. 4/2008 ha affrontato nuovamente questa problematica modificando l'art. 195, comma 2, lett. e), in riferimento alla determinazione, da parte dello Stato, dei criteri qualitativi e quali quantitativi per l'assimilazione, ai fini della raccolta e dello smaltimento, dei rifiuti speciali e dei rifiuti urbani. Tale modifica comporterà inevitabilmente un cambiamento dei flussi di rifiuti intercettati mediante il servizio pubblico di raccolta. Questa modifica prevede che i rifiuti speciali assimilati dai Comuni a quelli urbani, sulla base dei criteri definiti con decreto del Ministro dell'ambiente, si dovrà applicare esclusivamente una tariffazione per le quantità conferite al servizio di gestione dei rifiuti urbani. A tale tariffazione, fissata dall'amministrazione comunale tenendo conto di vari parametri (natura e tipo dei rifiuti, dimensioni dell'attività di produzione), si dovrà applicare inoltre una riduzione stabilita dall'ente locale in proporzione alle quantità dei rifiuti assimilati che il produttore dimostri di aver avviato al recupero tramite soggetto diverso dal gestore dei rifiuti urbani.

La legittimità di tale modifica è stata però contestata dall'ANCI poiché riguarderebbe invece il nuovo Decreto per la gestione della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani, di cui all'art. 238 del Codice che, sino alla prossima emanazione dell'apposito regolamento e fino al compimento dei relativi adempimenti, rimane in sostanziale posizione di stand-by.

Si deve infatti tener conto che la legge finanziaria per il 2008 (L. n. 244/07), all'art. 1, comma 166, ha stabilito che il regime di prelievo relativo al servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti adottato in ciascun comune per l'anno 2007 resta invariato anche per l'anno 2008. Alcuni comuni applicano già un sistema diverso dalla TARI (ex d.lgs. 507/93), ma trattasi del regime sperimentale attinente alla Tariffa di cui all'art. 49 del d.lgs. 22/97, comunque diversa dalla nuova Tariffa prevista dal Codice.

L'art. 195, comma 2, lett. e), del Codice stabilisce inoltre che, come già precisato nella predetta circolare dell'Ufficio legislativo del 4 febbraio 2008, non sono comunque assimilabili ai rifiuti urbani:

- i rifiuti che si formano nelle aree produttive, compresi i magazzini di materie prime e di prodotti finiti, salvo i rifiuti prodotti negli uffici, nelle mense, negli spacci, nei bar e nei locali al servizio dei lavoratori o comunque aperti al pubblico;
- i rifiuti che si formano nelle strutture di vendita con superficie due volte superiore ai limiti di cui all'articolo 4, comma 1, lettera d), del decreto legislativo n. 114 del 1998 (esercizi di vicinato).

Inoltre, conclude l'art. 195, comma 2, lett. e): "per gli imballaggi secondari e terziari per i quali risulti documentato il non conferimento al servizio di gestione dei rifiuti urbani e l'avvio a recupero e riciclo diretto tramite soggetti autorizzati, non si applicherà la predetta tariffazione". Da quanto premesso deriva che le nuove norme correttive escludono l'assimilabilità ai rifiuti urbani di quei rifiuti che si formino all'interno delle strutture di vendita con area superiore a 300 mq nei Comuni con meno di 10.000 abitanti ed a 500 mq nei Comuni con più di 10.000 abitanti. L'applicazione di tale nuova modifica del Codice prevede quindi che i rifiuti prodotti da tali strutture verranno smaltiti o recuperati mediante soggetti terzi diversi dal Comune (o anche tramite lo stesso Comune, ma in forza di speciali convenzioni): ciò necessariamente comporterà un regime di riduzione degli importi della Tariffa.

Va poi segnalato che il d.lgs. 4/2008 ha inoltre specificato ulteriormente il principio gerarchico europeo che prevede di attribuire priorità, nell'ordine, a riduzione, riutilizzo, riciclo. Il decreto ha ripristinato le definizioni comunitarie in materia di recupero e smaltimento (dove ha eliminato la anomala possibilità di smaltire rifiuti non liquidi in fognatura), ridimensionando il concetto di rifiuto secondo le indicazioni della Corte di Giustizia europea, in particolare tramite un nuovo concetto di materie prime secondarie. Ha previsto una nuova disciplina del settore dei consorzi e per il Mud sono state esonerate le imprese fino a dieci dipendenti (per i rifiuti non pericolosi). Il registro di carico e scarico è stato unito al registro Iva per i gestori di rottami ferrosi e non ferrosi e infine è stato reso obbligatorio un sistema di tracciabilità dei rifiuti mediante tecnologie elettroniche, per conoscere in tempo reale origine, destinazione, quantitativo e tipologia di ogni tipo di rifiuto.

In relazione alle modalità di gestione ed autorizzazione dei Centri di raccolta Comunali va infine segnalato che con il DM dell'8/04/2008, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana del 28 aprile 2008, recante «Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo

3 aprile 2006, n.152, e successive modifiche» erano state semplificate le procedure autorizzative di tali centri. Il DM prevedeva che, in base all'art. 2, comma 7, i centri di raccolta già operanti alla data della sua entrata in vigore sulla base di disposizioni regionali o di enti locali, continuassero ad operare conformandosi alle disposizioni previste dal DM nel termine di 60 giorni dalla data di pubblicazione della delibera del Comitato nazionale dell'Albo gestori ambientali con la quale sono stati stabiliti i criteri, le modalità e i termini per la dimostrazione dell'idoneità tecnica dei soggetti gestori.

Per vizi di legittimità del DM dell'8/04/2008 ed in particolare per "l'assenza dei necessari riscontri degli Organi di controllo al momento della sua pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale", lo stesso decreto è stato giudicato inefficace e pertanto il Ministero ha recentemente pubblicato il DM 13 maggio 2009 "Modifica del decreto 8 aprile 2008, recante la disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani.". Tale Decreto, oltre alle 32 categorie già previste nella originaria versione del D.M. 8/04/2008, ha aggiunto 13 nuove categorie di beni a fine vita tra cui toner e cartucce per stampanti senza sostanze pericolose, pneumatici, estintori e aerosol domestici, miscugli e scorie di cemento, mattoni e ceramiche non contenenti sostanze pericolose, rifiuti da attività di costruzione senza mercurio, PCB, rifiuti da pulizia dei camini, imballaggi e materiali compositi e tessili, filtri olio, batterie ed accumulatori non suddivisi, rifiuti non biodegradabili, prodotti da giardini e parchi, terra e rocce.

Con la Circolare U.prot.GAB 2009-0014963 "Termine di efficacia della circolare del Ministro dell'Ambiente U.prot.GAB-2009-0014963 del 30/06/2009"[1] emanata dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "pro tempore" in data 30 giugno 2009, sono stati forniti alcuni chiarimenti operativi sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica ai fini della corretta applicazione del decreto legislativo 13 gennaio 2003 n. 36 e del decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 agosto 2005, entrambi di diretta derivazione comunitaria. La circolare ha:

- chiarito la definizione di "trattamento" ai fini dello smaltimento dei rifiuti in discarica;
- stabilito che a predeterminate condizioni la "raccolta differenziata spinta" può far venir meno l'obbligo di trattamento ai fini del conferimento dei rifiuti in discarica;
- precisato, altresì, che dette indicazioni hanno natura "transitoria" senza stabilire, però, in modo espresso il termine finale di applicazione di tale regime; termine individuato con un generico rinvio alla definitiva entrata a regime della normativa sull'ammissibilità dei rifiuti in discarica di cui al D.lgs. 36/2003 ed al D.M. 3 agosto 2005.

Ai sensi dell'art. 189 comma 3 è stato pubblicato il D.M. 17 dicembre 2009 ed in seguito il D.M. 15 febbraio 2010 in materia di tracciabilità dei rifiuti: con tali D.M. viene istituito il SISTRI sistema informatico di controllo della tracciabilità dei rifiuti che si pone quale obiettivo la sostituzione graduale dell'attuale sistema di controllo cartaceo basato sul registro di carico e scarico, sul formulario dei rifiuti e sul MUD, con un sistema informatizzato. Tale sistema, ad oggi rivolto ad alcune categorie di soggetti, attua l'intera informatizzazione della filiera dei rifiuti speciali (e degli urbani per i Comuni della Regione Campania) in un'ottica di semplificazione procedurale e con maggiori garanzie in termini di trasparenza, conoscenza e prevenzione dell'illegalità. Va

[1] http://www.minambiente.it/comunicati/rifiuti-circolare-ministro-orlando-discarica-solo-materiale-trattato

comunque tenuto conto che è prevista una successiva estensione del sistema informatizzato alle altre Regioni anche per quanto riguarda i rifiuti urbani quando il sistema sarà stato affinato e messo a punto.

Con la pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale della Legge 30 ottobre 2013, n. 125 di conversione del Dl 101/2013 recante (anche) norme in materia di Sistri sono entrate a far parte dell'Ordinamento giuridico le nuove disposizioni su soggetti obbligati e regime transitorio (cd. "doppio binario"). Dal 1° ottobre 2013, come previsto dal Dl 101/2013, è operativo il nuovo sistema di tracciamento telematico dei rifiuti per la prima "tranche" di soggetti (enti o imprese) che raccolgono o trasportano rifiuti pericolosi a titolo professionale o che effettuano operazioni di trattamento, recupero, smaltimento, commercio e intermediazione di rifiuti pericolosi, inclusi i nuovi produttori.

Si segnala inoltre che è entrato in vigore il 25 dicembre 2010 l'ultimo decreto correttivo del Dlgs 152/2006, il D.lgs. n. 205 del 3 dicembre 2010 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 10 dicembre 2010. Il decreto apporta importanti modifiche alla Parte Quarta del d.lgs. 152/2006 occupandosi di terre e rocce di scavo e coordinando il testo unico con il nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti SISTRI, del quale è stato definito anche il regime sanzionatorio, e la cui entrata in vigore – insieme alle modifiche introdotte in materia di Catasto dei rifiuti, Registro di carico e scarico e Formulario di identificazione dei rifiuti - veniva prevista a partire dal 1° gennaio 2011, data poi prorogata in data 22 dicembre da un successivo decreto ministeriale pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 302 del 28-12-2010, che contiene ulteriori disposizioni per l'avvio sul piano operativo del sistema SISTRI. Con tale decreto viene prorogato al 31 maggio 2011 il termine che il precedente decreto ministeriale 28 settembre 2010 aveva fissato per l'avvio completo del SISTRI. Il decreto, inoltre, rinvia al 30 aprile 2011, il termine per la presentazione del MUD 2010.

L'art. 216 bis del D.lgs. 205/2010 riguarda la gestione degli oli usati stabilendo il divieto di miscelare oli minerali usati con altre sostanze e prescrive, per quanto tecnicamente possibile, la suddivisione per tipologie degli oli nelle varie fasi del deposito temporaneo, della raccolta e del trasporto. I criteri per la definizione delle relative norme tecniche sono rimessi ad uno o più regolamenti emanati dal Ministero dell'ambiente entro 180 giorni dal 25 dicembre 2010. L'articolo 183, comma 5, lettera oo) del d.lgs. 205/2010 stabilisce che lo sgombero della neve non è considerato un'attività compresa nella gestione dei rifiuti. Va poi segnalato il Decreto-Legge n. 225 "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e di interventi urgenti in materia tributaria e di sostegno alle imprese e alle famiglie" pubblicato sulla GU n. 303 del 29-12-2010 nel quale viene posticipata la soppressione soppressione delle Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale al 31 marzo 2011 (nella bozza si riportava invece il termine di gennaio 2012), stabilita con legge 42/2010 che ne prevedeva la cancellazione entro il 31 dicembre 2010. La suddetta indicazione temporale è stata da ultimo posticipata al 31 dicembre 2011 con la pubblicazione del DPCM 25 marzo 2011 "Ulteriore proroga di termini relativa al MinAmbiente" sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2011 n. 74. Rimane invariata l'assegnazione alle Regioni del compito di decidere a chi trasferire le competenze delle Autorità d'Ambito. Proprio nelle motivazioni di questa ulteriore proroga che si intende assicurare l'indispensabile continuità nell'erogazione dei servizi pubblici locali e nell'esercizio delle relative funzioni pubbliche,

constatando che la soppressione delle Autorità d'Ambito ad opera dell'articolo 2, comma 186-bis della legge 191/2009, potrebbe inficiare le prime applicazioni delle disposizioni in tema di affidamento del servizio pubblico locale riferite all'articolo 23-bis del d.l. 112/2008. Il 9 febbraio 2014, è entrata in vigore la legge 6 febbraio 2014, n. 6 che ha convertito, con modificazioni, il decreto-legge 10 dicembre 2013, n. 136, che introduce il nuovo reato di combustione di rifiuti abbandonati o depositato. La norma stabilisce l'obbligo di risarcimento dei danni e della bonifica dei luoghi inquinati.

3.2.1 Recenti disposizioni normative

Il quadro normativo nazionale così come descritto nel presente paragrafo va integrato con le modiche legislative più recenti che sono state introdotte con legge di bilancio 2020, legge 27 dicembre 2019, n. 160. In particolare l'articolo 1, comma 86, della legge di bilancio 2020 stabilisce che a valere sulle disponibilità di un fondo con una dotazione pluriennale complessiva di 2.820 milioni di euro (art. 1, comma 85), il Ministro dell'economia e delle finanze è autorizzato ad intervenire attraverso la concessione di una o più garanzie, a titolo oneroso, anche con riferimento ad un portafoglio collettivo di operazioni e nella misura massima dell'80%, al fine di sostenere programmi specifici di investimento e operazioni, anche in partenariato pubblico-privato (PPP), finalizzati a realizzare progetti economicamente sostenibili e che abbiano come obiettivo «la decarbonizzazione dell'economia, l'economia circolare, il supporto all'imprenditoria giovanile e femminile, la riduzione dell'uso della plastica e la sostituzione della plastica con materiali alternativi, la rigenerazione urbana, il turismo sostenibile, l'adattamento e la mitigazione dei rischi sul territorio derivanti dal cambiamento climatico e, in generale, programmi di investimento e progetti a carattere innovativo e ad elevata sostenibilità ambientale e che tengano conto degli impatti sociali».

Il fondo istituto presso il MEF tramite la legge di bilancio 2020 presenta una dotazione di 470 milioni di euro per l'anno 2020, di 930 milioni di euro per l'anno 2021 e di 1.420 milioni di euro per ciascuno degli anni 2022 e 2023, di cui una quota non inferiore a 150 milioni di euro per ciascuno degli anni 2020, 2021 e 2022 è destinata ad interventi coerenti con le finalità previste dal fondo sulle quote di emissioni dei gas ad effetto serra (art. 19, comma 6, d.lgs. 13 marzo 2013 n. 30), di cui fino a 20 milioni di euro per ciascuno dei predetti anni destinati alle iniziative da avviare nelle zone economiche ambientali. Alla costituzione del fondo concorrono i proventi delle aste delle quote di emissione di CO2, versati all'entrata del bilancio dello Stato negli anni 2020, 2021 e 2022, a valere sulla quota di pertinenza del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per un importo pari a 150 milioni di euro per il triennio 2020-2021 (art. 19 del d.lgs. 13 marzo 2013 n. 30).

Di prossima adozione anche le disposizioni relative al recepimento delle direttive europee che incidono sulla normativa nazionale in materia di **rifiuti, discariche e veicoli fuori uso** e che sono:

• direttiva (UE) 2018/849 UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e veicoli fuori uso;

• direttiva (UE) 2018/850, sulle discariche di rifiuti;

• direttiva (UE) 2018/851, sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.

Per adottarle, il Governo ha approvato, in esame preliminare nel marzo 2020, quattro decreti legislativi che sommariamente vengono qui riportati:

Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano le direttive 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori

e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (decreto legislativo - esame preliminare)

Il decreto legislativo approvato in attuazione della direttiva prevede che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare invii, con cadenza non più triennale ma annuale, alla Commissione europea, una relazione contenente informazioni, comprese stime circonstanziate sulle quantità, in peso, di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) immesse sul mercato e di rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) raccolti separatamente ed esportati, nonché informazioni relative alla raccolta ed al riciclaggio dei rifiuti di pile e di accumulatori elaborate dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA).

Attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso (decreto legislativo - esame preliminare)

Il decreto in attuazione della direttiva:

• coordina le disposizioni nazionali con quelle della direttiva, con particolare riferimento allo schema di responsabilità estesa del produttore;

• individua forme di promozione e di semplificazione per il riutilizzo delle parti dei veicoli fuori uso utilizzabili come ricambio;

• rafforza l'efficacia e l'efficienza dei sistemi di tracciabilità e di contabilità dei veicoli, dei veicoli fuori uso e dei rifiuti derivanti dal trattamento degli stessi, con particolare riferimento all'obbligo della pesatura dei veicoli fuori uso nei centri di raccolta;

• individua misure per sviluppare o incentivare il riciclo dei rifiuti provenienti da impianti di frantumazione dotati delle migliori tecniche disponibili, finalizzando lo smaltimento o il recupero energetico ai soli rifiuti non riciclabili.

Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE, relativa alle discariche di rifiuti (decreto legislativo - esame preliminare)

Il decreto introduce una nuova disciplina organica in materia di conferimento di rifiuti in discarica e in coerenza con la direttiva mira a:

• riformare il sistema dei criteri di ammissibilità dei rifiuti nelle discariche;

• adeguare al progresso tecnologico i criteri di realizzazione e di chiusura delle discariche;

• definire le modalità, i criteri generali e gli obiettivi progressivi, anche in coordinamento con le regioni, per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva in termini di percentuali massime di rifiuti urbani conferibili in discarica.

Attuazione della direttiva (UE) 2018/851, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, e della direttiva (UE) 2018/852, che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (decreto legislativo - esame preliminare)

In attuazione della cosiddetta "direttiva rifiuti", il decreto:

• riforma il sistema di responsabilità estesa del produttore (EPR), che ne individua e circoscrive specificamente responsabilità, compiti e ruoli. Si semplificano le procedure per l'istituzione di nuovi sistemi di EPR e si lascia spazio alla concorrenza tra i diversi operatori. Si assoggetta, inoltre, al regime di responsabilità estesa del produttore qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti (produttore del

prodotto), adottando misure volte a incoraggiare la progettazione di prodotti volta a ridurre la produzione di rifiuti e l'impatto ambientale;

• nel prevedere e disciplinare l'applicazione di requisiti minimi generali in materia di EPR, individua i requisiti atti a definire i ruoli e le responsabilità di tutti i soggetti coinvolti nella filiera, a determinare gli obiettivi di gestione dei rifiuti, a garantire l'alimentazione di un sistema di comunicazione efficiente relativo ai prodotti immessi sul mercato e alle quantità di rifiuti raccolti e trattati, ad assicurare un trattamento equo ai produttori di prodotti relativamente alla loro quota di mercato, ad assicurare una corretta informazione ai detentori del rifiuto in merito alle misure di prevenzione, ai centri per il riutilizzo e per la preparazione al riutilizzo e ai sistemi di raccolta;

• stabilisce che i produttori corrispondono un contributo finanziario che consenta di coprire i costi della raccolta differenziata;

• istituisce un "Registro nazionale dei produttori" per consentire il controllo del rispetto degli obblighi in materia di responsabilità estesa del produttore;

• rafforza il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, che conterrà anche misure relative alla prevenzione della dispersione dei rifiuti in ambiente naturale e alla riduzione dello spreco alimentare;

• prevede che il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali e le Regioni sono tenuti ad incentivare il riciclaggio dei rifiuti organici e a dare priorità a questo rispetto ad altre modalità di gestione dei rifiuti organici;

• il testo, inoltre, introduce norme in materia di gestione dei rifiuti e degli imballaggi e di bonifica dei siti inquinati;

• stabilisce le sanzioni amministrative pecuniarie applicabili per il mancato rispetto delle norme introdotte, con particolare riferimento all'iscrizione al Registro nazionale dei produttori e alla mancata o incompleta trasmissione dei dati informativi.

3.2.2 Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti

Nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE dello scorso 12 dicembre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti, con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013. Recepita dall'Italia nel dicembre 2010 la direttiva 2008/98/CE introduce l'obbligo di elaborare programmi di prevenzione dei rifiuti incentrati sull'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali, fissando specifici obiettivi allo scopo di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Entro un anno le Regioni sono tenute a integrare la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale. Secondo il Ministero dell'Ambiente, sulla base dei dati rilevati dall'Ispra, sono tre gli obiettivi di prevenzione da raggiungere entro il 2020 (rispetto ai valori registrati nel 2010):

- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani in relazione ad ogni unità di Pil prodotta. Nell'ambito del monitoraggio verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore Rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- Riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di Pil;
- Riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di Pil. Sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Tra le "Misure Generali" del programma rientrano: la produzione sostenibile, il Green Public Procurement, il riutilizzo, l'informazione e sensibilizzazione, la promozione della ricerca e gli strumenti economici (fiscali e di regolamentazione). Fra questi ultimi in particolare il Ministero ritiene urgente l'attivazione dei seguenti strumenti:

- l'applicazione del principio della responsabilità estesa del produttore ad altri flussi di rifiuti rispetto a quelli attualmente previsti e l'ampliamento della responsabilità anche alla prevenzione della formazione del rifiuto;
- l'implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite);
- l'introduzione di sistemi fiscali o di finanziamento premiali per quei processi produttivi in campo ambientale che sono più efficienti e a minor produzione di rifiuto;
- una revisione dei meccanismi di tassazione dei conferimenti in discarica e aumento della quota del tributo che le Regioni devono destinare alla promozione di misure di prevenzione dei rifiuti.

Riguardo agli obiettivi di riciclaggio, il 18 gennaio 2014 in linea con quanto richiesto dalla decisione della Commissione europea 2011/753/EU, il Ministero dell'Ambiente italiano ha scelto e comunicato alla Commissione stessa il metodo di calcolo da utilizzare per la verifica del raggiungimento dell'obiettivo di riciclaggio dei rifiuti urbani imposto dalla direttiva europea 2008/98/CE. Con la decisione 2011/753/EU, infatti, la Commissione europea aveva indicato quattro diversi metodi per effettuare il calcolo del citato obiettivo ed ha lasciato agli Stati Membri la scelta del metodo da utilizzare. Tutto ciò sulla base giuridica del trattato sul funzionamento dell'Unione europea, e considerata la direttiva 2008/98/Ce del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive. In particolare, è in quest'ultima all'articolo 11, paragrafo 3, che la commissione aveva definito le modalità dettagliate di attuazione e di calcolo al fine di stabilire un obiettivo da raggiungere al 2020 per quanto riguarda la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani e assimilati pari al 50%.

I 4 metodi proposti dalla Commissione variano a seconda delle tipologie (rifiuti domestici o urbani) e frazioni merceologiche che è possibile includere nel calcolo. Il metodo scelto dal Ministero è quello indicato dalla Commissione come metodo 2 e le frazioni merceologiche da conteggiare sono esclusivamente le seguenti: carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno, frazione organica.

Opzione di cui all'articolo 3, paragrafo 1, della presente decisione	**Metodologia di calcolo**	**Requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri**
Preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti domestici costituiti	Metodologia di calcolo 2	Gli Stati membri utilizzano dati nazionali. Possono essere utilizzati e adattati alle condizioni nazionali i dati elaborati per rispettare altri obblighi

Opzione di cui all'articolo 3, paragrafo 1, della presente decisione	**Metodologia di calcolo**	**Requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri**
da carta, metalli, plastica e vetro e di altri tipi di rifiuti domestici o di rifiuti simili	Tasso di riciclaggio dei rifiuti domestici e rifiuti simili; in % = Quantità riciclata di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili/Quantità totale prodotta di rifiuti domestici costituiti da carta, metalli, plastica e vetro e di altri flussi specifici di rifiuti domestici, o rifiuti simili	di rendicontazione in materia di rifiuti. Unitamente ai dati gli Stati membri trasmettono una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e da quali attività essi provengono contrassegnando le caselle corrispondenti nella tabella contenuta nell'allegato II della presente decisione; inoltre indicano il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. Se uno Stato membro include nel calcolo i rifiuti di compost domestico, indica il metodo di calcolo delle quantità prodotte e riciclate. La relazione illustra inoltre il rapporto fra queste quantità e i dati sui rifiuti domestici e altre attività economiche che devono essere comunicati conformemente al regolamento (Ce) n. 2150/2002.

Con la pubblicazione (nella G.U. n. 13 del 18 gennaio 2016) della Legge 28 dicembre 2015, n. 221, si introducono nuove misure in materia di tutela della natura e sviluppo sostenibile, valutazioni ambientali, energia, acquisti verdi, gestione dei rifiuti e bonifiche, difesa del suolo e risorse idriche. Il pacchetto di norme, sostanzialmente modificato nel corso dell'esame parlamentare, è il c.d. "collegato ambientale" alla Legge di Stabilità 2016, sono destinate ad incidere in modo significativo su vari aspetti della normativa ambientale (Testo Unico Ambientale) e dell'economia verde, nella direzione della semplificazione e della promozione del riutilizzo delle risorse e della sostenibilità ambientale, con la previsione di incentivi per premiare i comportamenti virtuosi di consumatori, produttori e istituzioni. In particolare, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, merita di essere citato l'art. 56 (Disposizioni in materia di interventi di bonifica da amianto) con cui si introduce a favore delle imprese il credito d'imposta del 50%, ripartito in tre anni, sulle spese sostenute (un importo unitario di almeno 20.000 euro) per interventi di bonifica dell'amianto su beni e strutture produttive;

Importanti novità sono state previste per quanto riguarda la gestione dei rifiuti a cui è stato affidato un titolo "CAPO VI DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI" e in particolare alla gestione dei rifiuti urbani.

L'articolo 32 (Misure per incrementare la raccolta differenziata e il riciclaggio) contiene disposizioni volte a incentivare l'incremento della percentuale di raccolta differenziata e del riciclaggio. In particolare, gli obiettivi di raccolta differenziata (RD) possono essere riferiti al livello di ciascun comune anziché a livello di ambito territoriale ottimale (ATO). Questa

differenza è determinante per l'applicazione della ecotassa, il tributo speciale per il deposito dei rifiuti solidi in discarica (c.d." ecotassa") che viene posta direttamente a carico dei comuni.

A tale riguardo, la Regione, in un'ottica di costante monitoraggio sul conseguimento dei previsti livelli minimi di raccolta differenziata dei rifiuti urbani da parte di comuni, verifica l'avvenuta applicazione dell'addizionale del 20% al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica di cui all'articolo 205 del d.lgs. 152/2006 a partire dai dati della raccolta relativi al 2021.

Un'addizionale del 20% viene posta direttamente a carico dei comuni che non raggiungono le percentuali di RD. Tranne che in un due casi (disciplinato dal comma 3-septies): non si applica ai comuni che hanno ottenuto la deroga di cui al comma 1-bis oppure che se hanno conseguito nell'anno di riferimento una produzione pro capite di rifiuti inferiore di almeno il 30% rispetto a quella media dell'ambito territoriale ottimale di appartenenza.

Si premia in più il comune virtuoso in termini di performance di raccolta differenziata. Il superamento di determinati livelli di raccolta differenziata fa scattare riduzioni del predetto tributo speciale. Il comma 3 prevede il seguente meccanismo incentivante:

Superamento del livello di RD rispetto alla normativa statale	Riduzione del tributo "ecotassa"
da 0,01 per cento fino alla percentuale inferiore al 10 %	30 per cento
10 per cento	40 per cento
15 per cento	50 per cento
20 per cento	60 per cento
25 per cento	70 per cento

Viene altresì disciplinato il calcolo annuale del grado di efficienza della RD e la relativa validazione. Ogni comune, inoltre, è tenuto a trasmettere (comma 3-quinquies) i propri dati attraverso l'adesione al sistema informatizzato adottato per la tenuta del catasto regionale dei rifiuti. L'omessa, incompleta o inesatta trasmissione dei dati determina l'esclusione del comune dall'applicazione della incentivazione riportata in tabella. Cresce l'importanza operativa degli Enti Regioni. La Regione infatti definisce con apposita delibera, il metodo standard per calcolare e verificare le percentuali di RD dei rifiuti solidi urbani e assimilati raggiunte in ogni comune, sulla base di linee guida definite entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. La Regione inoltre individua i formati, i termini e le modalità di rilevamento e trasmissione dei dati che i comuni sono tenuti a comunicare ai fini della certificazione della percentuale di RD raggiunta, nonché le modalità di eventuale compensazione o di conguaglio dei versamenti effettuati in rapporto alle percentuali da applicare". L'ARPA o l'organismo tecnico informatico designato dalla stessa Regione, provvede alla validazione dei dati raccolti e alla loro trasmissione alla regione, che stabilisce annualmente il livello di RD relativo a ciascun comune e a ciascun ambito territoriale ottimale, ai fini dell'applicazione del tributo.

Per quanto riguarda la destinazione dei fondi per l'ecotassa (comma 3 octies), la Regione titolare del fondo finanzia "gli interventi di prevenzione della produzione di rifiuti previsti dai piani

regionali di cui all'articolo 199 del TUA", o "il cofinanziamento degli impianti" o "l'attività di informazione ai cittadini in materia di prevenzione e di raccolta differenziata" oppure incentiva "l'acquisto di prodotti e materiali riciclati di cui agli articoli 206-quater e 206-quinquies.

Gli articoli 34 e 35 apportano modifiche all'articolo 3 della legge 28 dicembre 1995, n. 549, la legge che ha istituito la tassa ambientale conosciuta con il termine 'ecotassa' e che determina il pagamento da parte dei comuni di una tassa, modulata attraverso una aliquota, per quante tonnellate di rifiuti vengono conferite in discarica. La novità introdotta dal collegato ambientale estende il pagamento del tributo anche per tutti i rifiuti indifferenziati che vengono portati, anziché in discarica, presso un impianto di incenerimento dei rifiuti, che non prevede il recupero energetico. Ma la norma non vale solo per i rifiuti indifferenziati. L'articolo 35 descrive che "per i rifiuti smaltiti in impianti di incenerimento senza recupero di energia o comunque classificati esclusivamente come impianti di smaltimento mediante l'operazione "D10 Incenerimento a terra", ai sensi dell'allegato B alla parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm. per gli scarti ed i sovvalli di impianti di selezione automatica, riciclaggio e compostaggio, nonché per i fanghi anche palabili, si applicano le disposizioni dei commi da 24 a 39. Il tributo è dovuto nella misura del 20 per cento dell'ammontare determinato ai sensi del comma 29[2] (articolo 3 della legge 28 dicembre 1995, n. 549)».

Le Regioni con l'articolo 45 possono consentire l'introduzione di incentivi economici per incrementare la raccolta differenziata e ridurre la quantità dei rifiuti non riciclati nei comuni. Gli incentivi di cui al presente comma si applicano tramite modulazione della tariffa del servizio di igiene urbana. Viene altresì prevista l'adozione di programmi regionali di prevenzione dei rifiuti (o, in alternativa, la verifica della coerenza dei programmi regionali già approvati) e la promozione di campagne di sensibilizzazione. Le Regioni, sulla base delle misure previste dal programma nazionale di cui al comma 1, adottano, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della legge, propri programmi regionali di prevenzione della produzione dei rifiuti o verificano la coerenza dei programmi già approvati. Le Regioni, anche in collaborazione con gli enti locali, le associazioni ambientaliste, individuate ai sensi dell'articolo 13 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e successive modifiche, quelle di volontariato, i comitati e le scuole locali attivi nell'educazione ambientale nonché nella riduzione e riciclo dei rifiuti, possono promuovere campagne di sensibilizzazione finalizzate alla riduzione, al riutilizzo e al massimo riciclo dei rifiuti. Per favorire la riduzione della produzione, il riutilizzo ed il recupero dei rifiuti urbani, la Regione può affidare ad università e

2 Comma 29. L'ammontare dell'imposta è fissato, con legge della Regione entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, per chilogrammo di rifiuti conferiti: in misura non inferiore ad euro 0,001 e non superiore ad euro 0,01 per i rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per i rifiuti inerti ai sensi dell'articolo 2 del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 13 marzo 2003, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 21 marzo 2003; in misura non inferiore ad euro 0,00517 e non superiore ad euro 0,02582 per i rifiuti ammissibili al conferimento in discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi ai sensi degli articoli 3 e 4 del medesimo decreto. In caso di mancata determinazione dell'importo da parte delle regioni entro il 31 luglio di ogni anno per l'anno successivo, si intende prorogata la misura vigente. Il tributo è determinato moltiplicando l'ammontare dell'imposta per il quantitativo, espresso in chilogrammi, dei rifiuti conferiti in discarica, nonché per un coefficiente di correzione che tenga conto del peso specifico, della qualità e delle condizioni di conferimento dei rifiuti ai fini della commisurazione dell'incidenza sul costo ambientale da stabilire con decreto del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato e della sanità, entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge

ad istituti scientifici, mediante apposite convenzioni, studi e ricerche di supporto all'attività degli enti locali.

L'articolo 36 prevede delle disposizioni per favorire le politiche di prevenzione nella produzione di rifiuti, in particolare viene modificato l'articolo 1, comma 659, della legge 27 dicembre 2013, n. 147. Il comune con regolamento di cui all'articolo 52 del decreto legislativo 15 dicembre 1997, n. 446, può prevedere riduzioni tariffarie ed esenzioni anche nel caso di "attività di prevenzione nella produzione di rifiuti, commisurando le riduzioni tariffarie alla quantità di rifiuti non prodotti" e non solo in caso a) abitazioni con unico occupante; b) abitazioni tenute a disposizione per uso stagionale od altro uso limitato e discontinuo; c) locali, diversi dalle abitazioni, ed aree scoperte adibiti ad uso stagionale o ad uso non continuativo, ma ricorrente; d) abitazioni occupate da soggetti che risiedano o abbiano la dimora, per più di sei mesi all'anno, all'estero; e) fabbricati rurali ad uso abitativo.

Ne discende, pertanto che (articolo 37) "alle utenze non domestiche che effettuano il compostaggio aerobico individuale per residui costituiti da sostanze naturali non pericolose prodotti nell'ambito delle attività agricole e vivaistiche e alle utenze domestiche che effettuano compostaggio aerobico individuale per i propri rifiuti organici da cucina, sfalci e potature da giardino è applicata una riduzione della tariffa dovuta per la gestione dei rifiuti urbani".

Ci sono per la prima volta delle regole normative anche per gli impianti di compostaggio di piccola taglia (capacità di trattamento non eccedente 80 tonnellate annue) a servizio delle comunità. Questi possono essere realizzati e posti in esercizio con denuncia di inizio di attività ai sensi del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380, anche in aree agricole, nel rispetto delle prescrizioni in materia urbanistica, delle norme antisismiche, ambientali, di sicurezza, antincendio e igienico-sanitarie, delle norme relative all'efficienza energetica nonché delle disposizioni del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, una volta acquisito il parere dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente (ARPA) e nel caso un regolamento comunale preveda le regole di "gestione dell'impianto" tra cui spicca "la nomina di un gestore da individuare in ambito comunale". L'articolo 38 definisce il compostaggio di "compostaggio di comunità" aggiungendo la lettera qq-bis) all'articolo 180 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (TUA): è il compostaggio effettuato collettivamente da più utenze domestiche e non domestiche della frazione organica dei rifiuti urbani prodotti dalle medesime, al fine dell'utilizzo del compost prodotto da parte delle utenze conferenti. La norma rende possibile ai comuni una scontistica per le utenze domestiche e non domestiche che attivano il compostaggio domestico o di comunità. Il decreto del Ministro dell'ambiente di concerto con il Ministro della Salute stabilirà i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici.

L'articolo 39 (Sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare) introduce, in via sperimentale (per la durata di 12 mesi) e su base volontaria del singolo esercente, il sistema del vuoto a rendere su cauzione per gli imballaggi contenenti birra o acqua minerale serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo (nuovo art. 219-bis del d.lgs. 152/2006). La tariffa per la gestione dei rifiuti urbani terrà conto di questa buona pratica. Sono previste (con decreto ministeriale di prossima

pubblicazione) agevolazioni per le utenze commerciali obbligate o che decidono di utilizzare imballaggi per la distribuzione di bevande al pubblico le quali applicano il sistema del vuoto a rendere su cauzione.

Con l'articolo 40 apporta nuove norme sanzionatorie nel d.lgs. 152/2006 (cd. Codice dell'Ambiente): i vigili urbani potranno comminare sanzioni per i produttori di rifiuti di prodotti da fumo e rifiuti di piccolissime dimensioni; norme contro l'abbandono di rifiuti di piccolissime dimensioni: per contrastare il fenomeno dell'abbandono di mozziconi di sigarette e rifiuti di piccolissime dimensioni (come gomme da masticare, scontrini, fazzoletti di carta ecc.), al fine di preservare il decoro urbano dei centri abitati e limitare gli impatti negativi derivanti dalla dispersione incontrollata nell'ambiente. In caso di violazione è prevista la sanzione amministrativa da 30 a 150 euro (aumentata fino al doppio in caso di abbandono dei rifiuti di prodotti da fumo). Il 50% dei proventi è destinato al Ministero per la creazione di un relativo fondo.

L'articolo 42 (Modifica al comma 667 dell'articolo 1 della legge 27 dicembre 2013, n. 147, in materia di tariffa del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati), sposta al 2017 il termine entro cui, con decreto il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, sentita la Conferenza Stato-città ed autonomie locali, stabilisce i "criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, svolto nelle forme ammesse dal diritto dell'Unione europea".

L'articolo 44 interviene nella disciplina relativa all'emanazione delle ordinanze contingibili e urgenti nel settore dei rifiuti, precisando, in particolare che devono sempre essere comunque rispettate le disposizioni contenute nelle direttive dell'Unione europea. Qualora si verifichino situazioni di eccezionale ed urgente necessità di tutela della salute pubblica e dell'ambiente, e non si possa altrimenti provvedere, il Presidente della Giunta regionale o il Presidente della provincia ovvero il Sindaco possono emettere, nell'ambito delle rispettive competenze, ordinanze contingibili e urgenti per consentire il ricorso temporaneo a speciali forme di gestione dei rifiuti, anche in deroga alle disposizioni vigenti, nel rispetto, comunque, delle disposizioni contenute nelle direttive dell'Unione europea, garantendo un elevato livello di tutela della salute e dell'ambiente. Dette ordinanze sono comunicate ai Ministeri ed hanno efficacia per un periodo non superiore a sei mesi. Entro centoventi giorni dall'adozione delle ordinanze di cui al comma 1, il Presidente della Giunta regionale promuove ed adotta le iniziative necessarie per garantire la raccolta differenziata, il riutilizzo, il riciclaggio e lo smaltimento dei rifiuti. In caso di inutile decorso del termine e di accertata inattività, il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare diffida il Presidente della Giunta regionale a provvedere entro sessanta giorni e, in caso di protrazione dell'inerzia, può adottare in via sostitutiva tutte le iniziative necessarie ai predetti fini.

Finalmente cade l'obbligo di considerare come un rifiuto tutto ciò che entra nei centri di raccolta: l'art 66 (Modifica all'articolo 180-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, in materia di scambio di beni usati) fornisce l'opportunità ai comuni di «individuare anche appositi spazi,

presso i centri di raccolta di cui all'articolo 183, comma 1, lettera mm), per l'esposizione temporanea, finalizzata allo scambio tra privati, di beni usati e funzionanti direttamente idonei al riutilizzo. Nei CRC si possono così individuare, anche coinvolgendo gli operatori professionali dell'usato autorizzati dagli enti locali e dalle aziende di igiene urbana, sia "apposite aree adibite al deposito preliminare alla raccolta dei rifiuti destinati alla preparazione per il riutilizzo e alla raccolta di beni riutilizzabili" nonché gli "spazi dedicati alla prevenzione della produzione di rifiuti, con l'obiettivo di consentire la raccolta di beni da destinare al riutilizzo".

Allo smaltimento in discarica sono dedicati tre articoli. L'articolo 46 dispone l'abrogazione dell'art. 6, comma 1, lettera p), del d.lgs. 36/2003, che prevede il divieto di smaltimento in discarica dei rifiuti con potere calorifico inferiore (PCI) superiore a 13.000 kJ/Kg. L'articolo 48 infine prevede l'individuazione, da parte dell'ISPRA, dei criteri tecnici da applicare per stabilire quando NON ricorre la necessità di trattamento dei rifiuti prima del loro collocamento in discarica.

L'articolo 47 (Aggiornamento degli obiettivi di riduzione dei rifiuti in discarica) interviene sulla disciplina degli obiettivi e delle modalità di adozione dei programmi regionali per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da conferire in discarica. L'articolo 5 (Obiettivi di riduzione del conferimento di rifiuti in discarica) del decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 ("Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti"), è sostituito dal seguente: «Entro un anno dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, ciascuna regione elabora ed approva un apposito programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica ad integrazione del piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, allo scopo di raggiungere a livello di ambito territoriale ottimale, oppure, ove questo non sia stato istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi:

	Periodo	Rifiuti urbani biodegradabili
Obiettivi da programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica	Entro 5 anni (2021)	Inferiori a 173 kg/ab
	Entro 8 anni (2024)	Inferiori a 115 kg/ab
	Entro 15 anni (2031)	Inferiori a 81 kg/ab

Le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10 per cento devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi del programma di cui al comma 1 sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio al momento del maggiore afflusso.

L'articolo 27 detta disposizioni in materia di pulizia dei fondali marini, prevedendo l'individuazione dei porti marittimi dotati di siti idonei in cui avviare operazioni di raggruppamento e gestione di rifiuti raccolti durante le attività di pesca, turismo subacqueo o di gestione delle aree marine protette, attraverso accordi di programma. L'articolo 33 consente ai comuni, con sede giuridica nelle isole minori o nel cui territorio insistono isole minori, di istituire un contributo di sbarco (che sostituisce la vigente imposta di sbarco) pari a 2,5 euro (elevabile fino a 5 euro) al fine di sostenere e finanziare gli interventi di raccolta e di smaltimento dei rifiuti nonché gli interventi di recupero e di salvaguardia ambientale nelle isole minori. Varie disposizioni sono dettate in tema di rifiuti. Cambiano le regole sulla gestione dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE) e di rifiuti di pile e accumulatori. Tra le varie disposizioni contenute nell'articolo 43 si segnalano quelle volte a disciplinare la riassegnazione al Ministero dell'ambiente

dei proventi derivanti dalle tariffe connesse all'attività di monitoraggio e vigilanza sui RAEE nonché alle attività svolte in materia di pile e accumulatori (tenuta del registro, vigilanza e controllo). Anche l'articolo 41 detta disposizioni per una corretta gestione del "fine vita" dei pannelli fotovoltaici, per uso domestico o professionale, immessi sul mercato prevedendo l'adozione di un sistema di garanzia finanziaria e di un sistema di geolocalizzazione. L'articolo 29 contiene una serie di norme in materia di vigilanza sulla gestione dei rifiuti: alcune riguardano il trasferimento di funzioni del cessato Osservatorio nazionale sui rifiuti e l'inquadramento nei ruoli del Ministero dell'ambiente del personale in posizione di comando presso lo stesso Ministero; sono previste modifiche alla disciplina del SISTRI e una norma di semplificazione, per gli imprenditori agricoli, delle procedure relative alla tenuta e compilazione del formulario di identificazione dei rifiuti. L'articolo 30 prevede norme per i produttori iniziali o i detentori dei rifiuti di rame e di metalli ferrosi e non ferrosi. L'articolo 18 disciplina l'applicazione dei "criteri ambientali minimi" (CAM) negli appalti pubblici per le forniture e negli affidamenti dei servizi nell'ambito delle categorie previste dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione (PANGPP). Ulteriori disposizioni in materia di criteri ambientali minimi sono contenute nell'articolo 19, riguardante l'applicazione di criteri ambientali minimi negli appalti pubblici, assegnando all'Osservatorio dei contratti pubblici il monitoraggio dell'applicazione dei criteri ambientali minimi disciplinati nei relativi decreti ministeriali.

Sono state infine recentemente pubblicate le nuove Linee guida per il calcolo della RD pubblicate con Decreto del MinAmb. il 24 giugno 2016 in Gazzetta Ufficiale che individuano un metodo di calcolo unico della raccolta differenziata dei rifiuti urbani e assimilati, cui tutte le Regioni dovranno attenersi nel dotarsi dei propri metodi di calcolo e di certificazione. Il decreto, che attua l'articolo 32 del collegato ambientale, mira a permettere un reale confronto dei risultati tra le diverse aree geografiche del territorio nazionale e tra i Comuni, calibrando i tributi comunali a seconda dei livelli di raccolta raggiunti certificati dalle Regioni. Tra le novità, oltre alla possibilità di inserire fra la raccolta differenziata i rifiuti da spazzamento, i tessili e gli ingombranti inviati a recupero (ovvero tutti i rifiuti che sono conferiti nei centri di raccolta comunali), e il compostaggio domestico.

L'Unione europea con proprio voto finale del Parlamento europeo il 27 marzo 2029 ha definitivamente approvato e licenziato il nuovo regolamento fertilizzanti UE, pubblicato sulla GUCE serie L n.170 del 25 giugno 2019.

3.2.3 Appalti e concessioni alla luce del d.lgs. 50/2016

Nell'ordinamento amministrativo uno dei settori di maggior rilievo è quello riguardante la disciplina dei contratti pubblici, oggetto di una recente e importante riforma. Il previgente d.lgs. 163/2006, denominato Codice dei contratti pubblici, ha costituito finora la fonte organica di disciplina dei contratti pubblici di appalto e di concessione, ed è stato abrogato con l'entrata in vigore del D. lgs. 50/2016, in attuazione del recepimento delle direttive 2014/23, 2014/24 e 2014/25/UE.

Preliminarmente all'esame delle novità apportate dalla nuova disciplina, è necessario affrontare i tratti distintivi tra appalto e concessione in ambito comunitario. Nella normativa in oggetto entrambi i contratti citati sono contratti passivi, ossia negozi che comportano una spesa in capo

al soggetto pubblico, a differenza dei contratti attivi (quali compravendita e locazione), che determinano un guadagno a fronte dell'attività contrattuale. Essendo contratti, l'appalto e la concessione pubblici fanno sorgere una relazione giuridica intersoggettiva tra soggetti diversi, cioè titolari di interessi diversi. Nella odierna definizione contenuta nell'art. 3 del d.lgs. 50/2016, gli appalti pubblici hanno ad oggetto lavori, servizi o forniture, mentre le concessioni pubbliche possono riguardare lavori o servizi. La prima distinzione sostanziale tra i due tipi di contratti pubblici risiede nella loro definizione giuridica, in quanto ai sensi dell'art. 3, lett. ii), l'appalto pubblico è un contratto a titolo oneroso, stipulato per iscritto tra una stazione appaltante e un operatore economico, avente ad oggetto l'esecuzione di lavori, la fornitura di prodotti e la prestazione di servizi. Gli elementi distintivi dell'appalto pubblico sono quindi la determinazione di un oggetto, che consiste in una prestazione idonea a realizzare un interesse pubblico che fa capo alla stazione appaltante, e la previsione dell'obbligo di un corrispettivo in capo alla stazione appaltante a favore dell'appaltatore. La concessione pubblica, ad oggetto lavori o servizi, definita all'art. 3, lett. uu) e vv), si distingue dall'appalto per l'elemento del corrispettivo e per la gestione del rischio operativo. Se nell'appalto il corrispettivo corrisponde ad un compenso monetario determinato, nelle concessioni pubbliche l'onerosità coincide con la previsione del diritto del concessionario di gestire l'opera o il servizio oggetto del contratto, a cui si lega il rischio operativo di gestione. La peculiarità del contratto di concessione risiede infatti in questo profilo aleatorio rappresentato dal rischio operativo, inteso dall'art. 3, lett. zz), d.lgs. 50/2016 come il rischio legato alla gestione dei lavori e dei servizi sul lato della domanda o dell'offerta che incombe sul concessionario. Tale definizione determina l'incertezza per il concessionario di recuperare le spese e gli investimenti attuati per la stipula del contratto nel rapporto con l'utenza. Da qui emerge un'altra chiara differenza tra appalto e concessione, perché con il primo si instaura un rapporto giuridico bilaterale tra stazione appaltante e aggiudicatario, mentre nella concessione si realizza un rapporto trilaterale tra concedente, concessionario e utenza. Nella normativa comunitaria appalti e concessioni sono contratti di diritto privato con oggetto pubblico, perciò godono di una disciplina speciale rispetto all'ordinamento interno. Nel nostro ordinamento l'appalto è un contratto soggetto alla disciplina civilistica di cui agli artt. 1655 e seguenti, c.c., mentre la concessione si configura come un provvedimento amministrativo soggetto alla disciplina generale contenuta nella legge 241/1990.

3.2.4 Regolamentazione nazionale della tariffa puntuale

Il DM del 20 aprile 2017 È stato pubblicato (in Gazz. Uff. n. 117 del 22 maggio 2017) il D.M. 20 aprile 2017 emanato dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze) recante i «Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico o di sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso a copertura integrale dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati.» I cardini fondamentali della norma chiariscono che:

- le potestà regolamentare e di tariffazione restano saldamente in mano al singolo Comune (Art.li 6, 8, 10 del DM), come del resto previsto dalla Norma che istituisce la "tariffa puntuale";

- la "misurazione" dei rifiuti conferiti ha influenza solo sulla parte destinata a coprire i "costi variabili" della Tariffa, fermi i criteri di determinazione per la parte destinata a coprire i "costi fissi" già previsti dal DPR 158/1999.

La disciplina citata va, inoltre, coordinata con le seguenti delibere pubblicate da ARERA il 31 ottobre 2019:

- delibera 443/2019/R/rif "Definizione dei criteri di riconoscimento dei costi efficienti di esercizio e di investimento del servizio integrato dei rifiuti, per il periodo 2018-2021", che approva il "Metodo Tariffario per il servizio integrato di gestione dei Rifiuti" (MTR); tale provvedimento relativamente al riconoscimento dei costi cosiddetti "efficienti" è finalizzato, da un lato, a garantire veridicità, chiarezza, completezza e congruità delle informazioni e, dall'altro, coerenza tra corrispettivi applicati agli utenti e i costi "efficienti". Questi obiettivi costituiscono un'evoluzione rispetto ai contenuti e al contesto applicativo del dpr 158/1999, in quanto tendono ad assicurare nel tempo una diversa composizione dei costi del servizio rifiuti e, almeno nelle intenzioni, il contenimento della loro dinamica;
- delibera 444/2019/R/rif "Disposizioni in materia di trasparenza nel servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati", che approva il "Testo Integrato in tema di Trasparenza nel servizio di gestione dei Rifiuti" (TITR). Con tale deliberazione l'Autorità, di fatto, ha concretamente avviato la definizione di elementi concernenti la qualità minima del servizio e le modalità per una sua puntuale comunicazione agli utenti.

L'introduzione della tariffa puntuale costituisce un obiettivo prioritario da attuare anche attraverso introduzione di meccanismi volti ad incentivarne il ricorso da parte delle amministrazioni comunali.

3.2.5 Indirizzi in merito alla pianificazione regionale del settore dei rifiuti

La pianificazione regionale nel settore dei rifiuti deve essere attuata in conformità e nel pieno rispetto di quanto previsto dal d.lgs. 152/2006, dalla Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n. 4635 del 23/03/2018 concernente "Linee d'indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 199 del decreto legislativo n. 152/06 relativo ai Piani Regionali di gestione dei rifiuti" in cui viene specificato che in caso di revisioni dei piani regionali dei rifiuti, la Regione debba anche aggiornare, in parallelo, la parte speciale inerente ai piani per la bonifica delle aree inquinate.

Il presente PRGR ed il relativo Rapporto Ambientale sono inoltre stati redatti tenendo conto le osservazioni al Rapporto preliminare prodotte dal Gruppo Tecnico Interdirezionale per le procedure di VAS regionali di questo Ministero con la collaborazione dell'ISPRA trasmesse dal Ministero dell'Ambiente alla Regione Lazio in data 18 giugno 2019.

3.3 Quadro regionale

Dal giugno 1999 al giugno 2008 nella Regione Lazio era stato dichiarato lo Stato di emergenza ambientale connesso alla questione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati con O.P.C.M. n 2992 del 23 giugno 1999. Il Piano degli Interventi di Emergenza nel Settore dello Smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani ed Assimilabili, emanato dal Commissario Delegato per l'Emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani (Art.1, comma 4, OPCM n.3249 del 08/11/2002), che fa riferimento al sopraccitato Piano Regionale, mirava al perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- recuperare buona parte dei materiali riciclabili;
- organizzare in modo più adeguato tutta la raccolta, adottando una tipologia di "raccolta integrata";
- raggiungere con rapidità gli obiettivi di intercettazione prefissati;
- garantire metodiche di raccolta che consentano un effettivo recupero dei flussi intercettati.

Nel mese di giugno del 2008 è stata ripristinata la gestione ordinaria, sicché le funzioni di programmazione, attuazione e controllo sono state assunte di nuovo dagli enti istituzionalmente competenti (regione, province e comuni). Tale fase, tuttavia, è durata, solo tre anni. Nell'estate del 2011, infatti, in seguito alla procedura di infrazione del 17 giugno 2011 n. 2011/4021, avviata dalla Commissione europea nei confronti dell'Italia anche per la non conformità della discarica di Malagrotta alla direttiva sulle discariche (dir. 1999/31/CE), è stato nuovamente dichiarato lo stato di emergenza nella provincia di Roma. Il 6 settembre 2011 la Presidenza del Consiglio dei ministri ha nominato un commissario straordinario per l'emergenza rifiuti, nella persona del prefetto di Roma, Giuseppe Pecoraro, il quale, dopo circa otto mesi dall'assunzione dell'incarico, ha rassegnato le dimissioni. Al suo posto, è stato nominato il prefetto Goffredo Sottile che ha operato quale Commissario ad acta fino al 30 giugno 2014.[3]

Si riportano di seguito i principali atti regionali in merito al tema della gestione dei rifiuti:

- la L.R. 9 luglio 1998, n. 27 "Disciplina regionale della gestione dei rifiuti" e successive modificazioni;
- il Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 18 gennaio 2012, n. 14 e successive modificazioni;
- la L.R. 14 luglio 2014, n. 7 "Misure finalizzate al miglioramento della funzionalità della Regione: Disposizioni di razionalizzazione e di semplificazione dell'ordinamento regionale nonché interventi per lo sviluppo e la competitività dei territori e a sostegno delle famiglie";
- la L.R. 10 agosto 2016, n. 12 "Disposizioni per la semplificazione, la competitività e lo sviluppo della Regione";
- "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni" approvate con deliberazione n. 9924 del 18 giugno 2018.

[3] Fonte https://www.camera.it/_dati/leg16/lavori/documentiparlamentari/indiceetesti/023/011/d020.htm

L'atto principale della pianificazione regionale è il Piano di Gestione dei rifiuti della Regione Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 18 gennaio 2012 n. 14 ai sensi dell'articolo 7, comma 1 della legge regionale 9 luglio 1998, n. 27 "Disciplina regionale della Gestione dei Rifiuti" attualmente in fase di aggiornamento con il presente PRGR.

Il Piano di cui sopra era altresì un aggiornamento del precedente Piano approvato con D.C.R. 10 luglio 2002 n. 112, e nasceva a seguito della necessità di adeguamento alle numerose innovazioni normative, fra cui:

- il d.lgs. 36/2003, c.d. "Decreto discariche", che ha imposto il divieto dei rifiuti non trattati in discarica e la riduzione dei rifiuti biodegradabili da avviare a smaltimento;
- il d.lgs. 152/2006, c.d. "Codice ambientale", che disciplina con maggiore dettaglio numerosi temi in materia di competenze, programmazione e regolazione della materia dei rifiuti, non chiariti dalla disciplina previgente (d.lgs. 22/97).

Il piano regionale del 2012 era suddiviso nella Parte I – Rifiuti urbani e nella Parte II – Rifiuti speciali. La III Parte è relativa alla Bonifica dei siti contaminati. Oltre all'iniziale introduzione al contesto normativo sono presenti le analisi sulle produzioni di rifiuto con indicazione delle modalità di organizzazione dei servizi di raccolta.

Il Piano era strutturato a livello impiantistico sulla dimensione dei cinque ATO della Regione Lazio, Frosinone, Latina, Rieti, Roma e Viterbo. Per ciascun ATO è previsto un sistema impiantistico dimensionato sulla base dei flussi attesi. L'obiettivo del Piano è allineato al d.lgs. 152/2006 prevedendo rispettivamente obiettivi di raccolta differenziata:

- per almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006;
- per almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008;
- per almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012.

Il Piano prevedeva la redazione di un apposito Piano di prevenzione per la produzione dei rifiuti tarato sul Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti adottato dal Ministero dell'Ambiente il 18 marzo 2013.

3.3.1 Indirizzi in merito al compostaggio domestico e di comunità

La Regione Lazio ha dato impulso allo sviluppo del compostaggio domestico e di comunità nella regione facendo seguire al decreto del Ministro dell'Ambiente n. 266 del 29 dicembre 2016 – Regolamento recante i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici (che si applicano alle strutture che gestiscono quantità non superiori alle 130 tonnellate annue) un bando per la concessione di contributi finanziari per le "Misure a favore delle attività di compostaggio e autocompostaggio per la riduzione della frazione organica per i Comuni del Lazio e Roma Capitale" attraverso una graduatoria degli interventi ammessi a contributo per un totale di € 1.600.000.

Questi fondi sono stati stanziati in attuazione della D.G.R. n. 408 del 13 luglio 2017 contenente la programmazione delle risorse per la raccolta differenziata dei rifiuti, per promuovere e

sostenere finanziariamente, nel triennio 2017-2019: azioni ed interventi per prevenire la generazione dei rifiuti urbani e, conseguentemente, diminuire il fabbisogno di infrastrutture per il trattamento e lo smaltimento di rifiuti urbani residui; la raccolta differenziata ed il recupero, specie nella modalità di realizzazione di impianti di compostaggio della frazione organica biodegradabile dei rifiuti urbani, utile alla produzione di compost, per consentirne il susseguente utilizzo da parte delle utenze conferenti, recuperare energia rinnovabile e diminuire i rifiuti urbani residui da trattare e smaltire.

La caratteristica orografica del territorio laziale e la presenza di tanti piccoli Comuni distanti dagli impianti di compostaggio, rende questa soluzione particolarmente interessante anche dal punto di vista economico soprattutto per le isole di Ponza e Ventotene ed i piccoli centri appenninici.

In riferimento alle tecnologie di trattamento di scarti organici di piccola scala (quali comunità, centri delle isole minori e montani isolati di piccole dimensioni) si deve segnalare che sono state recentemente messe in commercio e sviluppate anche in Italia dei compostatori elettromeccanici da parte di varie aziende garantendo così una maggiore competizione ed un contenimento dei costi di acquisto e manutenzione. Queste tecnologie stanno infatti suscitando un notevole interesse per la capacità di trattare la frazione organica di piccole comunità, aziende produttrici di organico (alberghi ristoranti, mense, catering), condomini e residenze collettive.

Si dovrebbe comunque considerare che, pur rispettando le prerogative di scelta degli enti locali in relazione all'analisi di contesto e sito-specifica, in alternativa o ad integrazione del compostaggio di comunità gli enti locali possono avvalersi anche di altre tecnologie e sistemi funzionalmente equivalenti e caratterizzati da un rapporto più favorevole costo/capacità operativa quali impianti semplificati di minori dimensioni con rivoltamento della massa da compostare di tipo manuale o semiautomatico oppure biocontainer e cumuli statici aerati.

Va inoltre evidenziato che il personale che gestisce gli impianti di compostaggio di comunità deve essere adeguatamente formato e, in caso di necessità, deve poter contare su una professionale e tempestiva consulenza esterna poiché, al pari di altri sistemi elettromeccanici di uso comune nella nostra società (come un ascensore, o una pompa dell'acqua), ne va sempre garantita la piena funzionalità ed in caso di guasto il sistema deve tornare operativo entro uno-due giorni al massimo dalla chiamata per evitare l'insorgenza di problemi igienici e di odori molesti. Va poi considerato che tali attrezzature, per massimizzare la propria resa, dovrebbero essere utilizzate soprattutto per la prima fase del compostaggio aerobico, quella cosiddetta di "maturazione accelerata", per eliminare i problemi igienico-sanitari e di tipo agronomico del materiale organico prodotto. Si deve infine evidenziare che risulta necessario:

- rendere obbligatori gli sgravi tariffari, ove non applicata la tariffa puntuale, anche per le utenze non domestiche che effettuano l'autocompostaggio e le utenze, domestiche e non domestiche, che effettuano il compostaggio di comunità;
- quantificare e standardizzare questi sgravi per uniformarli su base regionale;
- favorire la creazione degli Albi Comunali Compostatori come strumento di supporto alla pratica e al monitoraggio del compostaggio. Tale procedura deve essere associata ad una verifica analitica periodica ai sensi dell'allegato 6 al d.m. 266/2016.

3.3.2 Indirizzi in merito alla tariffazione puntuale

La Regione Lazio ha approvato apposite "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni" con deliberazione n. 9924 del 18 giugno 2018. L'atto regionale dà seguito alla approvazione sulla GU n. 117 del 22 maggio 2017 del decreto che definisce i "Criteri per la realizzazione da parte dei comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico, finalizzati ad attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso".

Riportiamo di seguito alcuni estratti delle premesse in merito ai vantaggi derivanti dall'applicazione della tariffazione puntuale riportati dalle Linee guida.

I principali vantaggi nell'applicazione della tariffazione puntuale possono riassumersi:

1) maggiore equità del prelievo;

2) consenso tra i cittadini e maggiore consapevolezza e trasparenza dei costi tra gli utenti;

3) aumento delle performance quantitative del sistema:

+ RD%;

— secco residuo;

— costi di smaltimento;

+ ricavi cessione riciclabili;

4) recupero evasione (grazie alla mappatura delle utenze necessaria per attuare la TP);

5) Maggior conoscenza e controllo del servizio di asporto rifiuti (sia dal punto di vista operativo che economico), grazie al continuo monitoraggio che la TP offre.

A questi si accompagnano delle possibili criticità che vanno prevenute preliminarmente nelle modalità di organizzazione del servizio ed in particolare:

1. aumento dei costi, a causa dei sistemi di rilevazione ed elaborazione dati necessari per implementare la Tariffa Puntuale;

2. non precisione di misura dei sistemi di pesatura e rilevazione;

3. difficoltà di implementazione nei contesti ad elevata urbanizzazione;

4. aumento dell'abbandono dei rifiuti nel territorio e/o migrazione dei rifiuti nei comuni limitrofi;

5. la qualità delle frazioni differenziate potrebbe peggiorare se il sistema è progettato e implementato in modo inadeguato;

6. incertezza sul gettito tariffario, in particolare quello legato alle misurazioni.

3.3.3 Indirizzi in merito alla strategia "Rifiuti Zero"

Gli indirizzi maggiormente qualificanti della nuova programmazione regionale in materia di rifiuti sono contenuti in due documenti di riferimento:

- Linee guida per la redazione del PPGR approvate dalla Regione Lazio con deliberazione 49 del 31 gennaio 2019;
- Strategia regionale Rifiuti Zero illustrata nella deliberazione di Giunta n. 614/2018.

Le linee guida di cui sopra definiscono una serie di indicatori di pianificazione che costituiscono un quadro strategico entro il quale dovranno muoversi le scelte di piano, e che riguardano:

- la massimizzazione di tutte le raccolte differenziate e la valutazione degli obiettivi in termini di materiali effettivamente avviati a riciclo/recupero. Il Piano non dovrà pertanto fondare le strategie di raccolta differenziata con il solo fine di raggiungere un obiettivo percentuale, ma dovrà essere orientato ad individuare quelle più efficaci in termini di qualità delle raccolte, precondizione necessaria a garantire un effettivo ed efficacie riciclo/recupero;
- la riduzione del conferimento in discarica, anche con l'obiettivo di minimizzare le emissioni di gas serra connesse all'immissione di frazioni biodegradabili in discarica;
- il ruolo dell'incenerimento dovrà essere residuale ed in progressiva dismissione.

La strategia regionale Rifiuti Zero delineata nelle Linee guida di cui sopra indirizza il nuovo PRGR nel definire e realizzare una serie di azioni integrate volte a:

a) massimizzare la riduzione della quantità di rifiuti prodotti, il riuso dei beni, il recupero di materiali e di energia ed il riciclaggio, in modo da tendere a zero entro l'anno 2035;

b) proteggere l'ambiente e la salute prevenendo e riducendo gli impatti negativi legati alla produzione e alla gestione dei rifiuti;

c) favorire l'accesso all'informazione e la partecipazione dei cittadini in materia di ambiente e ciclo di trattamento dei rifiuti;

d) realizzare un programma di promozione industriale, di innovazioni tecnologiche o di processo che puntino al riutilizzo, al riciclo, al recupero e alla riprogettazione dei prodotti, anche attraverso il loro disassemblaggio;

e) incentivare il ricorso alle migliori tecnologie impiantistiche.

Le Linee guida di cui sopra, oltre a fissare gli obiettivi di raccolta differenziata e recupero dei rifiuti, stabiliscono misure di sostegno insieme ad un sistema di premialità per quei Comuni che contribuiscono a conseguire gli obiettivi ed i target stabiliti, dando priorità alle comunità locali che erogano servizi di gestione dei rifiuti in forma associata.

Le Linee guida stabiliscono che il PRGR dovrà prevedere, tra gli obiettivi prioritari la progressiva eliminazione della presenza di inceneritori sul territorio della Regione Lazio e la contestuale adozione di soluzioni tecnologiche e gestionali destinate esclusivamente alla riduzione, riciclo, recupero e valorizzazione dei rifiuti; a tal fine verranno finanziati specifici progetti di investimento, nuovi impianti, la riconversione di impianti esistenti, le innovazioni tecnologiche, le innovazioni di processi e le azioni immateriali, finalizzate:

a) al riuso, al riciclaggio, al recupero di materia, al compostaggio aerobico e alla digestione anaerobica, compresi i centri per il riuso e i centri di raccolta, gli impianti che recuperano, ai fini del riciclaggio, parte del rifiuto residuale nonché gli scarti delle frazioni differenziate;

b) alla riconversione dagli attuali sistemi verso la raccolta differenziata, con preferenza per il sistema di raccolta domiciliare;

c) alla minimizzazione della quantità di rifiuti inviati a smaltimento o a recupero diverso dal riciclaggio;

d) ad introdurre innovazioni dei processi industriali che comportino la riduzione dei rifiuti e/o la crescita dei materiali riciclabili;

e) a sostenere progetti industriali che utilizzano come materia prima principale i materiali derivanti dal ciclo dei rifiuti urbani e industriali.

La Giunta regionale ha quindi adottato la Strategia Regionale Rifiuti Zero che, assieme ai documenti già citati, ha costituito riferimento programmatico per la stesura del presente PRGR. In questo documento vengono individuati tre macro-obiettivi principali:

- una strategia di interventi per il contenimento della produzione dei rifiuti;
- l'allineamento agli standard di riutilizzo, recupero e riciclo. Pur rimanendo in vigore gli obiettivi quantitativi di raccolta, fissati al 65% per il 2012 (art. 205 del d.lgs. 152/2006), le politiche di raccolta differenziata vanno orientate a criteri di effettivo riciclo dei materiali raccolti in modo differenziato, puntando sulla maggiore quantità possibile di materia effettivamente recuperata che dipende, oltre che dalla quantità, dalla qualità della raccolta e quindi dalla percentuale di frazioni estranee presenti nel rifiuto indifferenziato;
- la riduzione tendenziale all'utilizzo degli inceneritori e delle discariche "*al fine di giungere al 2035 a discarica zero*" (commenteremo più avanti questo enunciato alla luce delle codificazioni internazionali della Strategia Rifiuti Zero), con l'implementazione di impiantistica dedicata al trattamento e recupero.

Per ciascuno dei macro-obiettivi riportati il documento individua poi delle azioni specifiche.

Come già rilevato, la Strategia Rifiuti Zero (da ora in poi SRZ) costituisce il riferimento programmatico del Piano, e ne determina obiettivi e scelte operative. È dunque opportuno un approfondimento tematico sulla SRZ, onde garantire la piena corrispondenza delle scelte di piano.

La SRZ è nata e si è progressivamente consolidata come strategia di massimizzazione dell'efficienza nell'uso delle risorse, allo scopo non solo di garantire la sostenibilità ambientale dei cicli di produzione e consumo (riduzione impatti relativi alla estrazione delle materie prime, ed alla gestione finale degli scarti) ma anche di efficientamento economico delle filiere di produzione. Non a caso, la SRZ ha trovato negli anni applicazione da parte di vari operatori industriali, proprio come strumento di efficientamento della produzione (con diminuzione degli avvii a smaltimento, e contestuale riduzione degli acquisiti di materie prime) ed ottimizzazione dei relativi costi.

In ragione dell'obiettivo del superamento del modello lineare di produzione e consumo ("take, make, waste") la SRZ si innesta nella visione della Economia Circolare, di cui con le sue

metodologie di implementazione operativa è un potente strumento attuativo. Non a caso il primo Pacchetto Economia Circolare proposto dalla Commissione Europea nel luglio 2014 recava come sottotitolo "Un programma Rifiuti Zero per l'Europa".

La SRZ non deve dunque essere rubricata come un semplice slogan, o essere vista come una semplice previsione di annullamento della produzione di scarti, ma si propone l'efficientamento nell'uso delle risorse nelle filiere di produzione e consumo, e la massimizzazione del recupero del valore dai vari materiali di scarto, tramite l'azione combinata su:

- riduzione;
- riuso;
- riciclo e compostaggio;
- riprogettazione delle filiere produttive, nell'ottica della massimizzazione progressiva della riparabilità, riciclabilità, compostabilità dei beni e materiali.

Gli strumenti attuativi relativi ai primi tre punti sono la promozione delle pratiche di riduzione, la raccolta differenziata, la tariffazione puntuale, l'educazione e l'informazione dell'utenza, la promozione di pratiche e centri di riuso e riparazione, ecc.

In particolare, occorre individuare e definire progetti volti ad incentivare comportamenti virtuosi da parte dei cittadini in ordine alla riduzione a monte della produzione dei propri rifiuti nonché intervenire sulle piastre logistiche e di interconnessione territoriale (quali in particolare porti, interporti, aeroporti, ferrovie, ecc.) dove la produzione dei rifiuti è incontrollata e la raccolta sostanzialmente indifferenziata.

In ragione della inclusione dirimente del quarto punto (riprogettazione continua nell'ottica dell'efficientamento) la SRZ richiede non solo l'impegno sui tre punti precedenti, ma soprattutto la flessibilità di sistema che consenta il miglioramento iterativo della produzione, della distribuzione, e dei percorsi di raccolta differenziata, riuso e riciclo.

La definizione e la articolazione della SRZ è codificata (ancorché in senso dinamico, ossia con un percorso strutturato di revisioni periodiche, a cura di un Comitato internazionale a ciò preposto, onde assicurarne l'adattamento progressivo alla innovazione, od agli stimoli provenienti dal quadro di riferimento politico e regolamentare globale) e custodita dalla ZWIA, Zero Waste International Alliance. La definizione è accompagnata da una "Gerarchia RZ dell'uso più elevato e migliore"[4] (sottinteso, per ogni tipologia di materiale) che elenca:

- i principi generali ed operativi della strategia;
- le opzioni praticabili, elencate in senso gerarchico dalla migliore in giù;
- le opzioni non accettabili nel contesto di una programma/strategia Rifiuti Zero.

Vale qui la pena di evidenziare che tra queste ultime è esplicitamente indicato l'incenerimento o qualunque altro tipo di trattamento termico, la cui incoerenza con la SRZ non ha una genesi ideologica, ma semplicemente deriva dalla contraddizione tra la riprogettazione ed il miglioramento iterativo del sistema, previsto dalla SRZ stessa, e l'esistenza di infrastrutture che

[4] Fonte: http://zwia.org/standards/zero-waste-hierarchy/

vanno alimentate con rifiuto indifferenziato ed il cui payback viene generalmente garantito attraverso condizioni contrattuali intese a garantire i tonnellaggi di progetto (contratti-àncora, o "vuoto per pieno").

Il concetto è ribadito anche nei documenti di supporto ai "programmi di riconoscimento delle Comunità Rifiuti Zero", ove sono incluse anche previsioni relative a capacità di incenerimento (o co- incenerimento) già esistenti ("legacy incinerators"): per questi, si chiede alle Comunità (Comuni, Distretti, Province, Regioni) di "impegnarsi per iscritto a dismettere l'uso di tali tecnologie nel prossimo contratto con i fornitori del servizio, o appena tecnologie alternative diventano disponibili".

Enucleando le parti qualificanti, le previsioni della Strategia "Zero Waste" in tema di gestione dei rifiuti residui risultano quindi caratterizzate dai seguenti elementi principali:

- esame del residuo per alimentare i percorsi di riprogettazione di beni e materiali;
- minimizzazione degli impatti dello smaltimento dei residui tramite la stabilizzazione biologica dei rifiuti da collocare in discarica;
- la adozione di sistemi di gestione del residuo che possano essere flessibilmente aggiustati in relazione alla minimizzazione progressiva del residuo stesso (a questo può rispondere ad es. la conversione progressiva degli impianti TMB in impianti per la valorizzazione delle frazioni organiche da RD);
- l'uso delle volumetrie esistenti di discarica con marginalizzazione progressiva del ricorso annuo alle stesse in modo da estenderne la vita utile;
- la minimizzazione non solo delle volumetrie di discarica, ma degli impatti correlati, grazie al pretrattamento di tipo biologico (minimizzazione della fermentescibilità) ed alla cattura del biogas e dei percolati per evitarne il rilascio in atmosfera e nelle falde. Ne deriva il fatto che la strategia rifiuti zero si discosta da obiettivi "Discarica Zero" (peraltro non conseguibili tramite trattamenti termici, avendo a mente la produzione di scorie e ceneri da questi ultimi) ed accetta la minimizzazione progressiva del ricorso alla discarica, come elemento di flessibilità, per materiali pretrattati in modo da minimizzare non solo numero e volume, ma anche i relativi impatti.

Tutto quanto sopra, deve costituire il riferimento tendenziale di una strategia Rifiuti Zero che persegua coerentemente gli obiettivi di minimizzazione progressiva del rifiuto residuo, e contestualmente massimizzi la ritenzione di materiali e risorse all'interno delle dinamiche della Economia Circolare.

È inoltre evidente che il concetto "Rifiuti Zero" va applicato più propriamente alla strategia nel suo complesso, che mira ad una ottimizzazione iterativa nell'uso delle risorse, piuttosto che a sue singole componenti. *Il concetto "Rifiuti Zero" non va dunque inteso come determinante del singolo impianto (cosa peraltro non praticabile per mere ragioni di carattere entropico e per la produzione intrinseca di scarti da qualunque processo di lavorazione) ma nella combinazione dei diversi elementi sia al livello riduzione, che a quello della raccolta, che a quello di valorizzazione e trattamento, che alla riprogettazione iterativa del sistema*.

Come ulteriore annotazione sul ruolo delle discariche nell'ambito della strategia complessiva, si deve peraltro evidenziare che le strategie delineate dalle Linee guida della Regione Lazio in tema

di minimizzazione di volumi ed impatti delle discariche (pretrattamento, raccolta e gestione di biogas e percolati) risultano già allineate con quanto previsto dalle strategie europee, codificate nella Direttiva 99/31 sulle discariche, e in ambito nazionale nel d.lgs. 36/03 e successive modifiche di recepimento della stessa.

4 QUADRO DELLA SITUAZIONE ESISTENTE

4.1 Quadro degli assetti gestionali esistenti a scala regionale

Il quadro attuale degli assetti gestionali dei servizi di igiene urbana è stato recentemente analizzato nell'ambito del progetto Monitor-SPL e si è riferito a un campione rappresentativo del 72% della popolazione. Tale analisi ha fatto emergere una situazione di accentuata frammentazione, con un numero di affidamenti sostanzialmente pari al numero dei gestori e non molto al di sotto del numero dei Comuni serviti (con riferimento al campione suddetto: 32 affidamenti, 28 gestori, 40 Comuni). Ogni singolo operatore serve in media 150 mila abitanti, ma depurando questo valore del dato dell'AMA di Roma che gestisce 2,9 milioni di abitanti, il dato medio regionale scende a circa 50 mila abitanti.

Circa le modalità di affidamento emerge che, con riferimento al numero dei Comuni, prevale nettamente la gara (70%) rispetto all'in house (27,5%), ma considerando la popolazione servita il fenomeno acquisisce una valenza opposta e l'in house (che costituisce, in particolare, la forma di affidamento dell'AMA di Roma) rappresenta oltre l'81% del totale.

La situazione di accentuata frammentazione si riscontra anche dall'osservazione dell'estensione territoriale degli affidamenti i quali sono prevalentemente su base comunale, sia in termini di numero (77,5%), sia, soprattutto, con riferimento alla popolazione servita (99%). Quanto, infine, alle durate, dai dati del campione risulta che quelle al di sotto dei tre anni sono sostanzialmente marginali (poco più del 5%) e prevalgono nettamente (82%) i casi compresi tra 4 e 7 anni; mentre gli affidamenti con durata superiore (8-15 anni) hanno un peso minore.
La tabella seguente sintetizza la ripartizione dei dati di cui sopra rispetto alla modalità di affidamento/gestione differenziando tra:

- affidamenti disposti a terzi tramite **gara**;
- affidamenti diretti a società considerata **in house** agli enti affidanti;
- affidamento a **società mista**;
- gestione diretta da parte dell'ente (c.d. **in economia**);
- **altro** (es.: cottimo fiduciario, affidamento diretto sottosoglia, affidamento in seguito ad ordinanza contingibile e urgente, ecc.).

Analogamente, viene proposta la distribuzione per estensione territoriale dell'affidamento (comunale Vs sovracomunale).

Tabella 1 - - Modalità di affidamento ed estensione territoriale delle gestioni rilevate[5]

	Modalità affidamento/gestione					Estensione territoriale	
	Gara	In house	Soc. mista	In economia	Altro	Comunale	Sovracomunale
ATO Frosinone	100,00%	-	-	-	-	100,00%	-
ATO Latina	50,00%	37,50%	-	-	12,50%	100,00%	-
ATO Rieti	100,00%	-	-	-	-	10,00%	90,00%
ATO Roma	50,00%	50,00%	-	-	-	100,00%	-
ATO Viterbo	100,00%	-	-	-	-	100,00%	-

[5] Fonte https://reopenspl.invitalia.it/banche-dati/monitor-spl

Per quanto riguarda la modalità di affidamento, a livello regionale, l'esternalizzazione tramite procedura ad evidenza pubblica è la modalità di affidamento più diffusa e in 3 ATO su 5 (Frosinone, Rieti e Viterbo) non si ravvisano scelte diverse. L'ATO Roma vede, invece, un'equa ripartizione tra comuni che affidano la gestione del servizio tramite gara e affidamenti in house, mentre nell'ATO Latina uno degli affidamenti censiti è stato disposto in via diretta per ragioni di urgenza.

Per ciò che concerne l'estensione territoriale degli affidamenti, sono stati individuati comuni con affidamenti sovracomunali solo ed esclusivamente nell'ATO Rieti, dove uno dei due affidamenti rilevati è stato disposto da una comunità montana.
Il PRGR persegue l'obiettivo di una impiantistica prevalentemente pubblica.

4.2 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala regionale

I rifiuti urbani prodotti nella Regione Lazio nel 2017 ammontano a 2,97 milioni di tonnellate, oltre 50 mila tonnellate in meno rispetto alla precedente indagine di ISPRA relativa all'anno 2016 (- 1,8%). I rifiuti urbani prodotti nel Lazio costituiscono circa la metà di quelli prodotti al centro Italia (46%) e il 10% di quelli prodotti sull'intero territorio nazionale.

Ponendo pari a 100 la produzione dei rifiuti urbani dell'anno 2010 e raffrontando il dato del Lazio con quello nazionale, si rileva quanto rappresentato in Figura 2. In entrambi i casi, negli otto anni presi in considerazione il picco massimo di produzione si rileva nel 2010, con un successivo calo fino al 2015. Tra il 2015 ed il 2016 la produzione rimane stabile a livello regionale e cresce leggermente a livello nazionale per poi tornare a decrescere nel 2017 (rispettivamente, -2,1% a livello nazionale e - 2,2% a livello regionale).

Figura 1- Andamento della produzione dei RU nella regione Lazio, anni 2010-2017

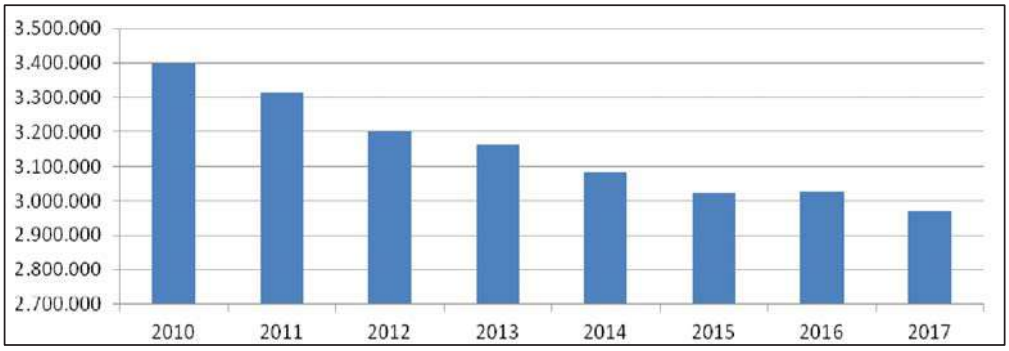
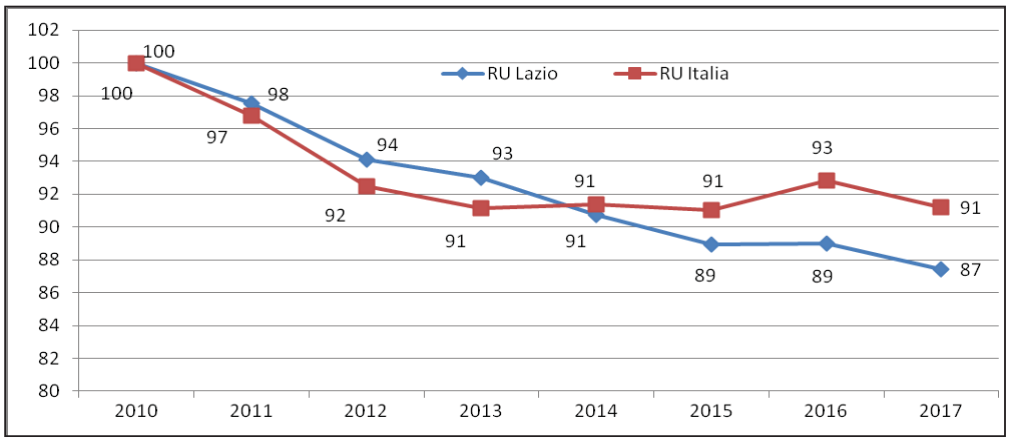


Figura 2- Andamento della produzione dei rifiuti urbani del Lazio e dell'Italia in rapporto al valore di produzione del 2010, anni 2010-2017[6]



Analizzando il dato relativo al valore di produzione pro capite nel 2017, che consente di svincolare il dato dalla popolazione residente, si rileva un valore pari a 504 kg di rifiuti prodotti

[6] il valore delle ordinate è dato dal rapporto tra il quantitativo prodotto in ciascun anno è il quantitativo prodotto nel 2010.

per abitante rispetto ai 538 kg prodotti mediamente nel Centro Italia e i 489 kg per abitante rilevati a livello nazionale. Il Lazio è la settima Regione per valori pro capite di produzione dopo Emilia-Romagna, Toscana, Valle d'Aosta, Marche, Liguria e Umbria.

Nella Regione Lazio la raccolta differenziata è aumentata dal 22% del 2012 al 45,5% del 2017, un significativo progresso che fa del Lazio la regione europea con il miglior progresso. Nel 2012 un milione e mezzo di tonnellate all'anno di rifiuti urbani venivano interrate senza alcun pretrattamento ed invece attualmente tutti i rifiuti urbani indifferenziati prima dello smaltimento sono trattati. Nel 2017, la percentuale di raccolta differenziata (RD) rilevata nella Regione Lazio è però pari al 45,8% contro il 51,8% rilevato al Centro e il 55,5% a livello nazionale. La percentuale di RD è, quindi, ancora lontana da quella rilevata per le Regioni migliori quasi tutte al Nord del Paese ma si registrano comunque, miglioramenti che hanno portato ad incrementare la percentuale di raccolta di circa 4 punti percentuali in media nel 2016 e nel 2017. Effetto questo dovuto alla importante azione svolta dalla Regione di impulso all'avvio della raccolta differenziata con i programmi di finanziamento degli anni 2012 – 2016.

Tabella 2 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017

Anno	Popolazione	RU Residuo	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	5.870.451	2.308.428	836.819	15.956	3.161.203	538,5	142,5	26,5%
2014	5.892.425	2.064.655	1.011.115	9.067	3.084.837	523,5	171,6	32,7%
2015	5.888.472	1.885.847	1.134.109	3.447	3.023.402	513,4	192,6	37,5%
2016	5.898.124	1.741.216	1.281.844	2.437	3.025.497	513,0	217,3	42,4%
2017	5.896.693	1.603.347	1.361.955	10.122	2.975.424	504,6	231,0	45,8%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

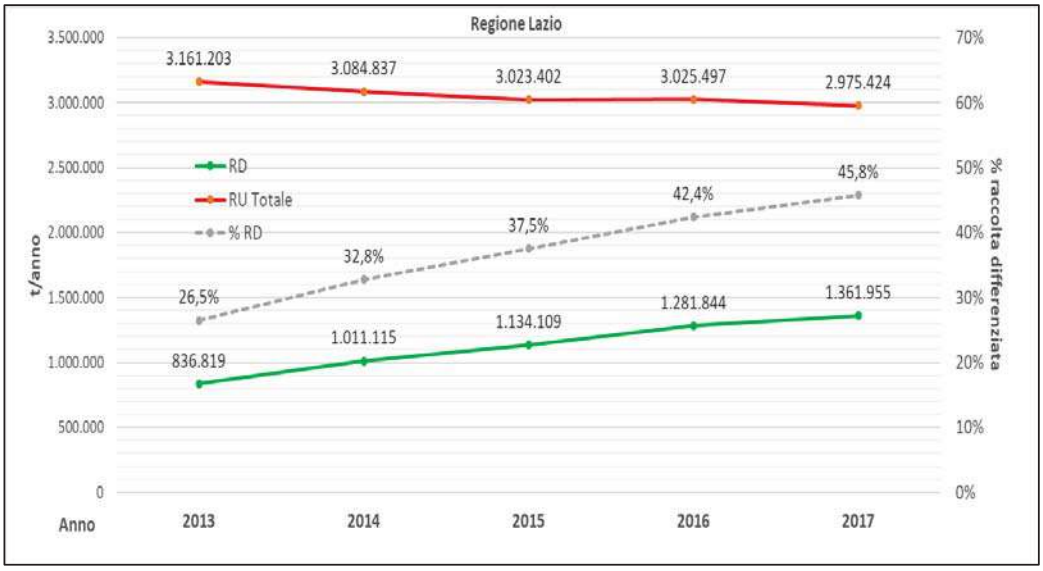


Figura 3 – Confronto tra la produzione e la RD nel Lazio anni 2013-2017

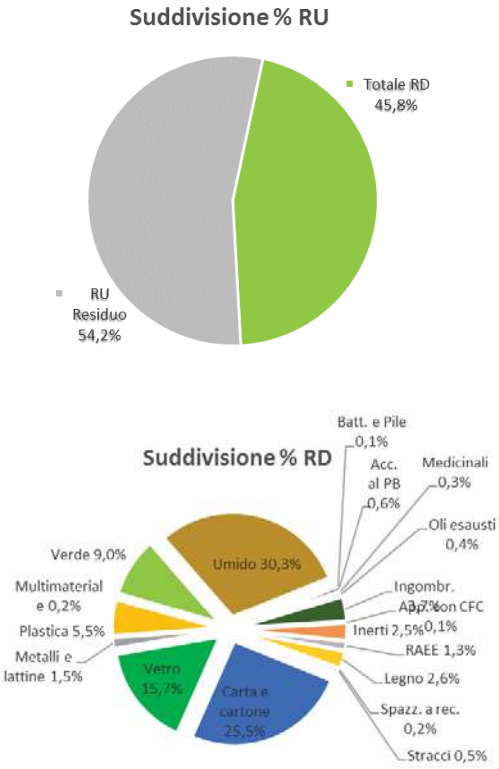
In termini quantitativi la raccolta differenziata nella Regione Lazio supera 1,36 milioni di tonnellate evidenziando però alcune criticità per talune frazioni merceologiche. La frazione umida costituisce il 30% della raccolta totale, il 26% della raccolta differenziata è costituito dalla carta e dalla frazione cellulosica, seguono il vetro (16%) e il verde (9%), mentre tutte le altre frazioni contribuiscono per meno del 6% alla raccolta totale.

Analizzando il dato della raccolta delle singole frazioni in relazione alla produzione totale dei rifiuti urbani si comprende come il sistema potrebbe essere ancora migliorato se confrontato con le regioni che raggiungono le performance migliori. La carta raccolta in maniera differenziata rappresenta infatti l'11% della produzione totale dei rifiuti. La raccolta della stessa frazione in Trentino-Alto Adige raggiunge quasi il 16% della produzione.

La frazione organica (umido e verde) raccolta nel Lazio rappresenta solo il 18% della produzione totale dei rifiuti. Il confronto con le Regioni che raggiungono le percentuali di raccolta migliori evidenzia che proprio per questa frazione molto può essere ancora realizzato, infatti, la raccolta della stessa supera il 20% della produzione dei rifiuti urbani in Sardegna, Campania, Abruzzo, Umbria, Veneto, e Marche.

Figura 3 - Dettaglio RD, per frazione merceologica, nel Lazio, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	347.910	59,00	11,69%
Vetro	213.452	36,20	7,17%
Metalli e lattine	21.035	3,57	0,71%
Plastica	74.769	12,68	2,51%
Multimateriale	2.540	0,43	0,09%
Verde	123.219	20,90	4,14%
Umido	412.514	69,96	13,86%
Batt. e Pile	1.997	0,34	0,07%
Acc. al PB	7.988	1,35	0,27%
Medicinali	3.994	0,68	0,13%
Oli esausti	5.991	1,02	0,20%
Ingombr.	50.354	8,54	1,69%
App. con CFC	913	0,15	0,03%
Inerti	34.525	5,86	1,16%
RAEE	17.338	2,94	0,58%
Legno	34.751	5,89	1,17%
Spazz. a rec.	2.273	0,39	0,08%
Stracci	6.392	1,08	0,21%
Totale RD	**1.361.955**	**230,97**	**45,77%**
RU Residuo	**1.613.469**	**273,62**	**54,23%**
Rifiuto totale	**2.975.424**	**504,59**	**100,00%**



Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala provinciale

La Città metropolitana di Roma Capitale fa segnare il dato di produzione pro capite più elevato (oltre 533 kg per abitante), mentre le altre province hanno tutte una produzione pro capite di rifiuti inferiore a 500 kg per abitante. Il dato della Città metropolitana di Roma Capitale è certamente influenzato dal valore del Comune di Roma Capitale pari a 587 kg/abitante per anno, dove sia i flussi turistici che il pendolarismo incrementano notevolmente la cosiddetta popolazione fluttuante e di conseguenza incidono sul valore pro capite rilevato. Tra le province del Lazio, Roma fa riscontrare anche la maggior quota pro capite di raccolta differenziata (oltre 243 kg per abitante) che, seppur non a livello delle migliori province d'Italia, evidenzia un miglioramento rispetto al 2016 di oltre 13 kg per abitante.

Tabella 4 - Rifiuti urbani pro capite per provincia (kg per ab. per anno) – anno 2017

Provincia	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
VITERBO	318.205	129.673	407,5	63.597	199,9	49,04%
RIETI	156.554	67.528	431,3	27.968	178,7	41,42%
ROMA	4.355.725	2.320.871	532,8	1.059.224	243,2	45,64%
LATINA	575.577	279.404	485,4	129.456	224,9	46,33%
FROSINONE	490.632	177.947	362,7	81.709	166,5	45,9%
Tot. LAZIO	**5.896.693**	**2.975.424**	**504,6**	**1.361.955**	**231,0**	**45,8%**

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Tabella 5 - Produzione e RD dei rifiuti urbani per provincia, anni 2016 - 2017

Provincia	Popolaz. totale 2017	Produzione RU		Raccolta differenziata			
		2016	2017	2016	2017	2016	2017
		(tonnellate)				(%)	
VITERBO	318.205	132.676	129.673	63.854	63.597	48,1	49,00
RIETI	156.554	66.197	67.528	22.186	27.968	33,5	41,4
ROMA	4.355.725	2.362.112	2.320.871	1.000.032	1.059.224	42,3	45,6
LATINA	575.577	289.167	279.404	120.899	129.456	41,8	46,3
FROSINONE	490.632	175.345	177.947	74.873	81.709	42,7	45,9
LAZIO	**5.896.693**	**3.025.497**	**2.975.424**	**1.281.844**	**1.361.955**	**42,4**	**45,8**

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Il dato della raccolta differenziata provinciale evidenzia che tutte le Province si collocano al di sopra del 45% ad eccezione di Rieti (41,4%). La Provincia che vanta la migliore performances della percentuale di RD è la Provincia di Viterbo che sfiora si avvicina al 50% di RD.

Figura 4 – Dettaglio evoluzione RD per ogni Provincia, anno 2017

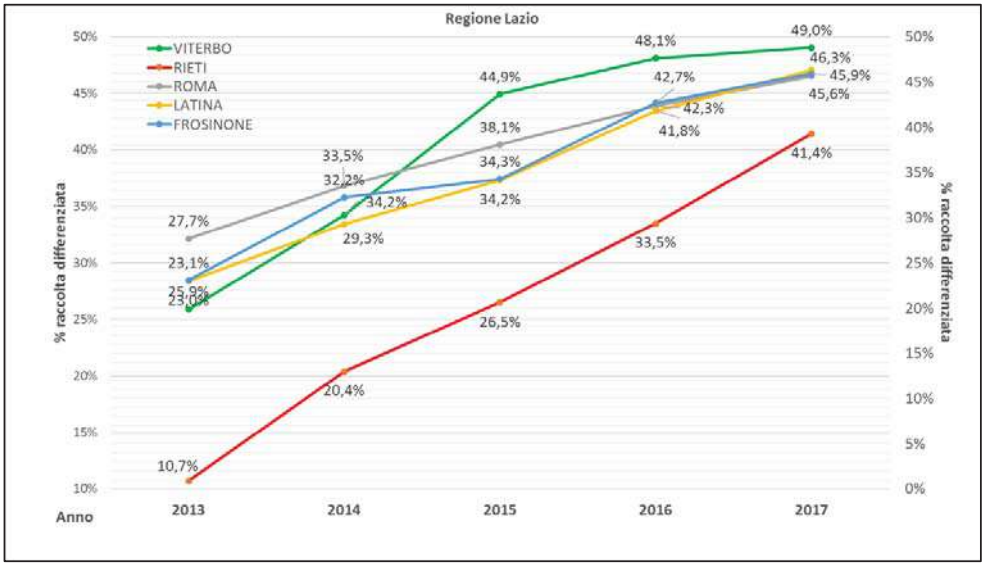


Tabella 6 - RD provinciale per frazione merceologica, anno 2017

Frazione merceologica	Quantitativo per Provincia					
	Roma	Latina	Frosinone	Rieti	Viterbo	**Lazio**
	(t/anno)					
Carta e cartone	294.742	20.130	15.670	5.329	12.039	347.910
Vetro	156.362	22.899	19.738	3.799	10.654	213.452
Metalli e lattine	15.235	2.470	1.289	479	1.561	21.035
Plastica	54.365	8.011	5.121	1.532	5.741	74.769
Multimateriale	1.860	265	52	42	320	2.540
Verde	80.543	12.617	6.546	2.565	4.876	107.147
Umido	322.170	50.469	26.182	10.261	19.503	428.586
Batterie e Pile	1.475	241	183	17	81	1.997
Accumul. al PB	5.902	963	730	70	324	7.988
Medicinali	2.951	482	365	35	162	3.994
Oli esausti	4.426	722	548	52	243	5.991
Ingombr.	44.330	50	2.250	1.338	2.386	50.354
Appar. con CFC	638	88	59	45	82	913
Inerti	29.307	3.577	314	253	1.076	34.525
RAEE	12.129	1.678	1.118	854	1.560	17.338
Legno	26.886	3.747	671	1.103	2.343	34.751
Spazz. a recup.	2.273	0	0	0	0	2.273
Stracci	3.630	1.047	874	194	647	6.392
Totale RD	**1.059.224**	**129.456**	**81.709**	**27.968**	**63.597**	**1.361.955**
RSU	**1.261.646**	**149.948**	**96.238**	**39.560**	**66.076**	**1.613.469**
Rifiuto totale	**2.320.871**	**279.404**	**177.947**	**67.528**	**129.673**	**2.975.424**
% RD	**45,6%**	**46,3%**	**45,9%**	**41,4%**	**49,0%**	**45,8%**

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3.1 Produzione e RD della Città metropolitana di Roma Capitale

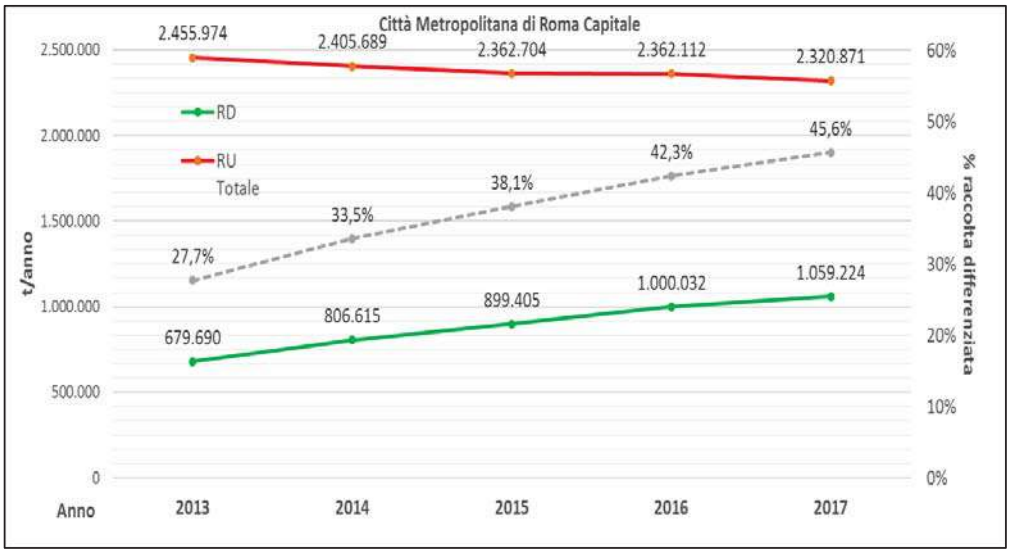
La Città metropolitana di Roma Capitale era la provincia con il miglior livello di RD del Lazio nel 2013 mentre nel 2017 ha raggiunto il 45,4 collocandosi nella penultima posizione a livello regionale. La produzione pro-capite pari a 534,1 kg/ab.anno nel 2017 risulta superiore alla media regionale (505 kg/ab.anno) ma risulta in calo rispetto al valore del 2013 (568,3 kg/ab.anno).

Tabella 7– Produzione e RD degli RU nella Città Metropolitana di Roma (ex Provincia di Roma), anni 2013- 2017

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	4.321.244	2.455.974	568,3	679.690	157,3	27,7%
2014	4.342.046	2.405.689	554	806.615	185,8	33,5%
2015	4.340.474	2.362.704	544,3	899.405	207,2	38,1%
2016	4.353.738	2.362.112	542,5	1.000.032	229,7	42,3%
2017	4.355.725	2.320.871	532,8	1.059.224	243,2	45,6%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

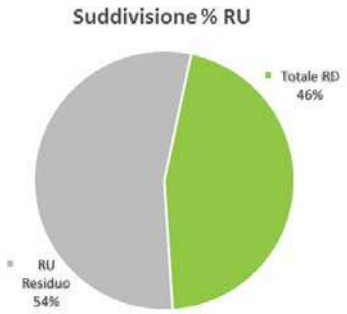
Figura 5 - Confronto tra la produzione e la RD nella Città Metropolitana di Roma, anni 2013-2017

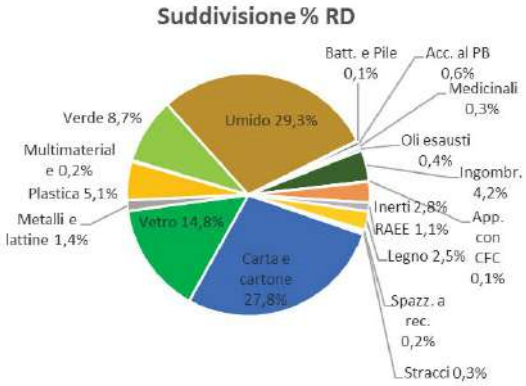


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 6 - Dettaglio RD nella Città metropolitana di Roma, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	294.742	67,67	12,70%
Vetro	156.362	35,90	6,74%
Metalli e lattine	15.235	3,50	0,66%
Plastica	54.365	12,48	2,34%
Multimateriale	1.860	0,43	0,08%
Verde	92.624	21,26	3,99%
Umido	310.089	71,19	13,36%
Batt. e Pile	1.475	0,34	0,06%
Acc. al PB	5.902	1,35	0,25%
Medicinali	2.951	0,68	0,13%
Oli esausti	4.426	1,02	0,19%
Ingombr.	44.330	10,18	1,91%
App. con CFC	638	0,15	0,03%
Inerti	29.307	6,73	1,26%
RAEE	12.129	2,78	0,52%
Legno	26.886	6,17	1,16%
Spazz. a rec.	2.273	0,52	0,10%
Stracci	3.630	0,83	0,16%
Totale RD	**1.059.224**	**243,18**	**45,64%**
RU Residuo	**1.261.646**	**289,65**	**54,36%**
Rifiuto totale	**2.320.871**	**532,83**	**100,00%**





Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3.2 Produzione e RD della Provincia di Viterbo

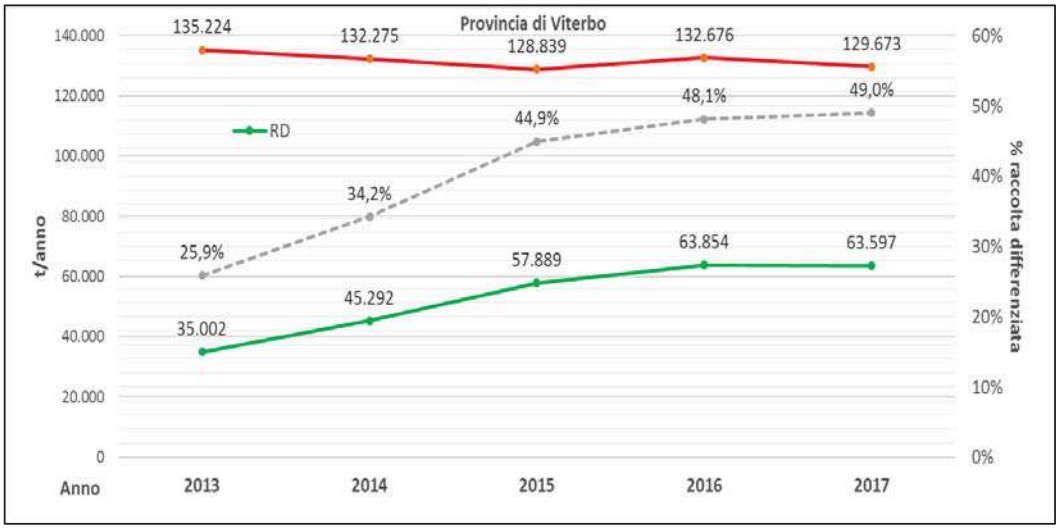
La Provincia di Viterbo ha raggiunto il migliore risultato in termini di percentuale di RD avvicinandosi al 50% di RD giungendo quasi a raddoppiare il livello di RD dell'anno 2013. La produzione pro-capite pari a 407,5 kg/ab.anno nel 2017 risulta inferiore alla media regionale (505 kg/ab.anno) ed inoltre risulta in calo rispetto al valore del 2013 (420 kg/ab.anno).

Tabella 8– Produzione e RD degli RU della Provincia di Viterbo, anni 2013- 2017

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	322.195	135.224	419,7	35.002	108,6	25,9%
2014	321.955	132.275	410,8	45.292	140,7	34,2%
2015	320.279	128.839	402,3	57.889	180,7	44,9%
2016	319.008	132.676	415,9	63.854	200,2	48,1%
2017	318.205	129.673	407,5	63.597	199,9	49,0%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

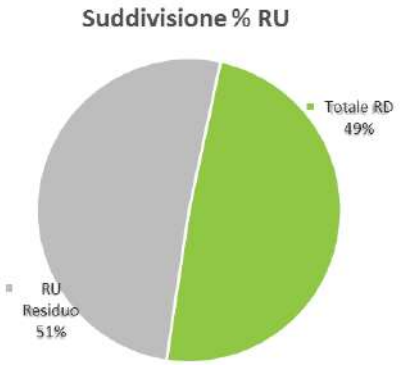
Figura 7 - Confronto tra la produzione e la RD in Prov. di Viterbo, anni 2013-2017

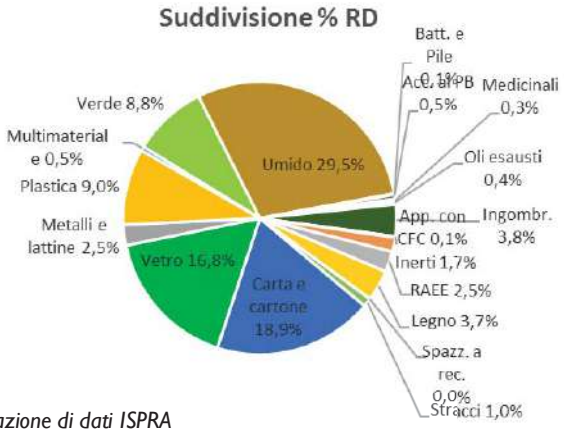


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 8 - Dettaglio RD in Prov. di Viterbo, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	12.039	37,83	9,28%
Vetro	10.654	33,48	8,22%
Metalli e lattine	1.561	4,91	1,20%
Plastica	5.741	18,04	4,43%
Multimateriale	320	1,00	0,25%
Verde	5.607	17,62	4,32%
Umido	18.772	58,99	14,48%
Batt. e Pile	81	0,25	0,06%
Acc. al PB	324	1,02	0,25%
Medicinali	162	0,51	0,12%
Oli esausti	243	0,76	0,19%
Ingombr.	2.386	7,50	1,84%
App. con CFC	82	0,26	0,06%
Inerti	1.076	3,38	0,83%
RAEE	1.560	4,90	1,20%
Legno	2.343	7,36	1,81%
Spazz. a rec.	0	0,00	0,00%
Stracci	647	2,03	0,50%
Totale RD	**63.597**	**199,86**	**49,04%**
RU Residuo	**66.076**	**207,65**	**50,96%**
Rifiuto totale	**129.673**	**407,52**	**100,00%**





Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3.3 Produzione e RD della Provincia di Rieti

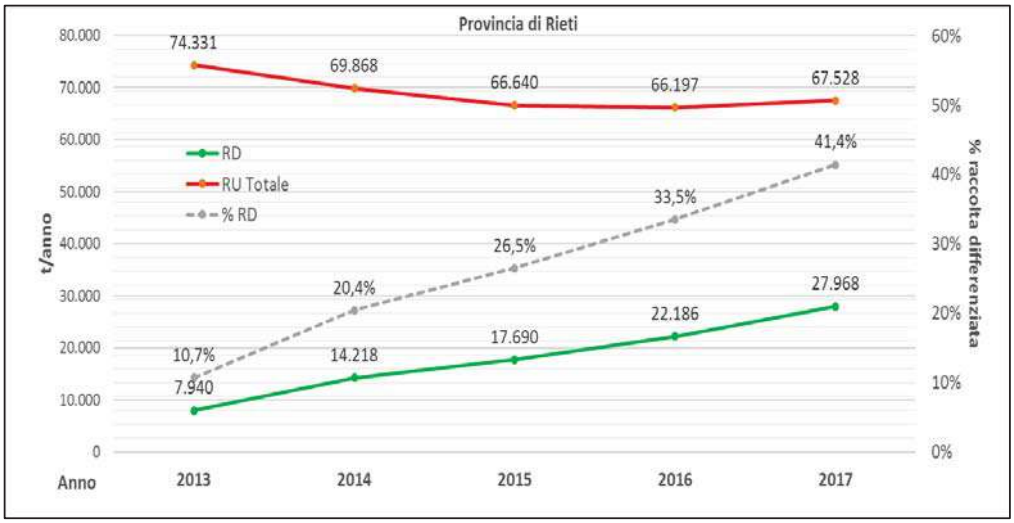
La Provincia di Rieti ha migliorato notevolmente rispetto al livello di RD rilevato nel 2013 (10,7% di RD) ma risulta anche la provincia con l'attuale peggiore risultato della percentuale di RD nel Lazio (38,3% nel 2017). Il livello di produzione pro-capite pari a 382,8 kg/ab.anno nel 2017 risulta inferiore a livello regionale ed inoltre risulta notevolmente in calo rispetto al valore del 2013 (465,5 kg/ab.anno).

Tabella 9– Produzione e RD degli RU della provincia di Rieti, anni 2013- 2017

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	159.670	74.331	465,5	7.940	49,7	10,70%
2014	158.981	69.868	439,5	14.218	89,4	20,40%
2015	158.467	66.640	420,5	17.690	111,6	26,50%
2016	157.420	66.197	420,5	22.186	140,9	33,50%
2017	156.554	67.528	431,3	27.968	178,7	41,4%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

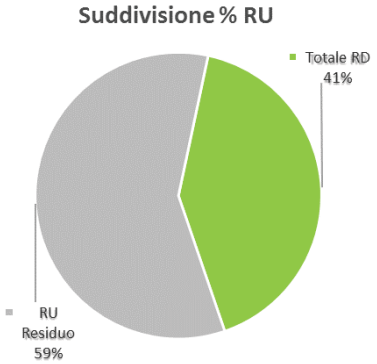
Figura 9 - Confronto tra la produzione e la RD in Prov. di Rieti, anni 2013-2017

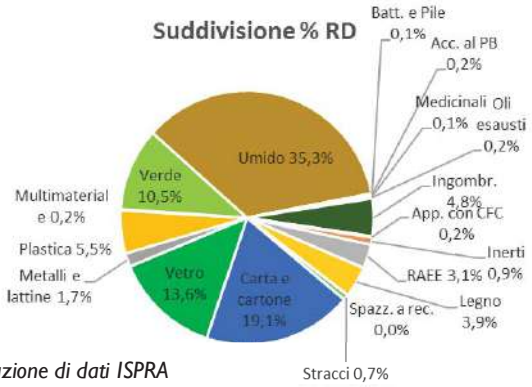


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 10 - Dettaglio RD in Prov. di Rieti, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	5.329	34,04	7,89%
Vetro	3.799	24,26	5,63%
Metalli e lattine	479	3,06	0,71%
Plastica	1.532	9,78	2,27%
Multimateriale	42	0,27	0,06%
Verde	2.950	18,84	4,37%
Umido	9.877	63,09	14,63%
Batt. e Pile	17	0,11	0,03%
Acc. al PB	70	0,45	0,10%
Medicinali	35	0,22	0,05%
Oli esausti	52	0,33	0,08%
Ingombr.	1.338	8,55	1,98%
App. con CFC	45	0,29	0,07%
Inerti	253	1,61	0,37%
RAEE	854	5,46	1,26%
Legno	1.103	7,05	1,63%
Spazz. a rec.	0	0,00	0,00%
Stracci	194	1,24	0,29%
Totale RD	**27.968**	**178,65**	**41,42%**
RU Residuo	**39.560**	**252,69**	**58,58%**
Rifiuto totale	**67.528**	**431,34**	**100,00%**





Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3.4 Produzione e RD della Provincia di Latina

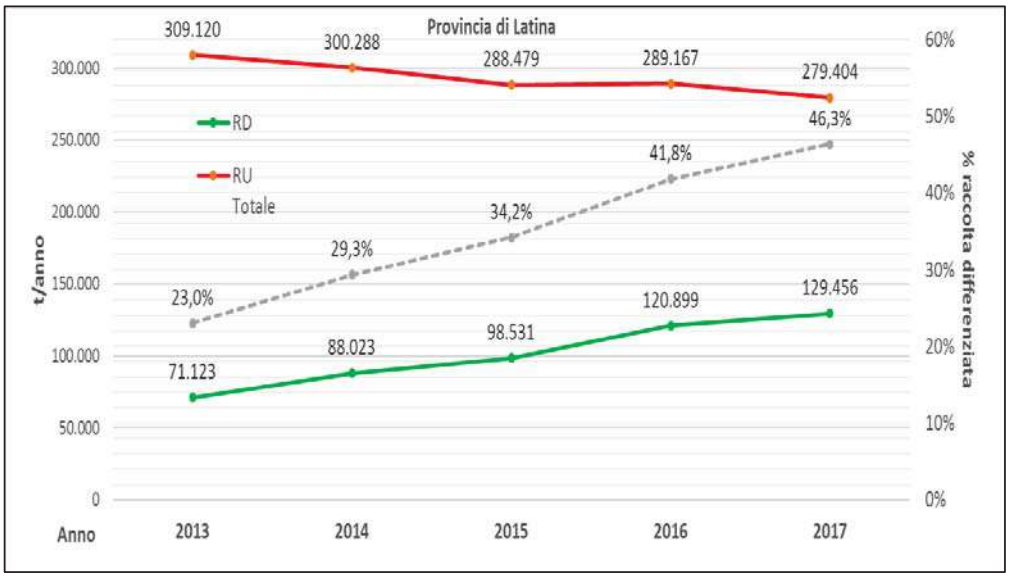
La Provincia di Latina si colloca al secondo posto nel Lazio per livello di RD (46,1% nl 2017) subito dopo quella di Viterbo ed è riuscita a raddoppiare il livello di RD dell'anno 2013 (23%). La produzione pro-capite pari a 486,3 kg/ab.anno nel 2017 risulta inferiore alla media regionale (505 kg/ab.anno) ed inoltre risulta in calo rispetto al valore del 2013 (542,6 kg/ab.anno).

Tabella 10 – Produzione e RD degli RU della provincia di Latina, anni 2013-2017

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	569.664	309.120	542,6	71.123	124,9	23,0%
2014	572.472	300.288	524,5	88.023	153,8	29,3%
2015	574.226	288.479	502,4	98.531	171,6	34,2%
2016	574.891	289.167	503	120.899	210,3	41,8%
2017	575.577	279.404	485,4	129.456	224,9	46,3%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

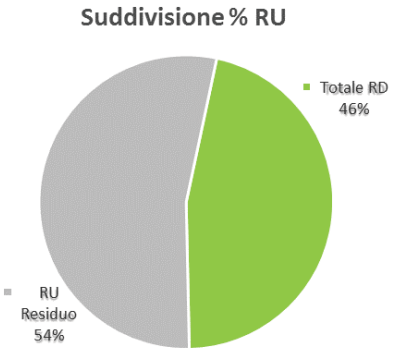
Figura 11 - Confronto tra la produzione e la RD in Prov. di Latina, anni 2013-2017

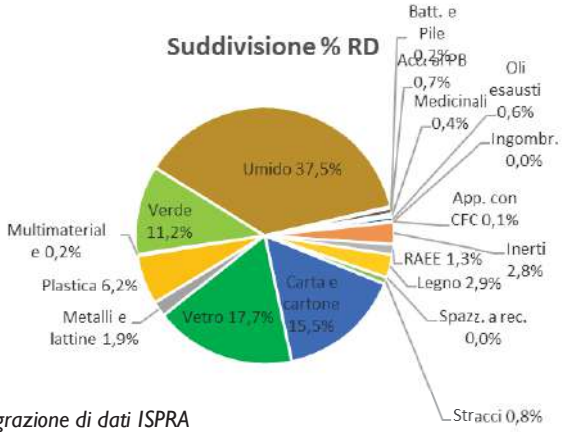


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 12 - Dettaglio RD in Prov. di Latina, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	20.130	34,97	7,20%
Vetro	22.899	39,78	8,20%
Metalli e lattine	2.470	4,29	0,88%
Plastica	8.011	13,92	2,87%
Multimateriale	265	0,46	0,09%
Verde	14.510	25,21	5,19%
Umido	48.576	84,40	17,39%
Batt. e Pile	241	0,42	0,09%
Acc. al PB	963	1,67	0,34%
Medicinali	482	0,84	0,17%
Oli esausti	722	1,25	0,26%
Ingombr.	50	0,09	0,02%
App. con CFC	88	0,15	0,03%
Inerti	3.577	6,21	1,28%
RAEE	1.678	2,91	0,60%
Legno	3.747	6,51	1,34%
Spazz. a rec.	0	0,00	0,00%
Stracci	1.047	1,82	0,37%
Totale RD	**129.456**	**224,92**	**46,33%**
RU Residuo	**149.948**	**260,52**	**53,67%**
Rifiuto totale	**279.404**	**485,43**	**100,00%**





Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3.5 Produzione e RD della Provincia di Frosinone

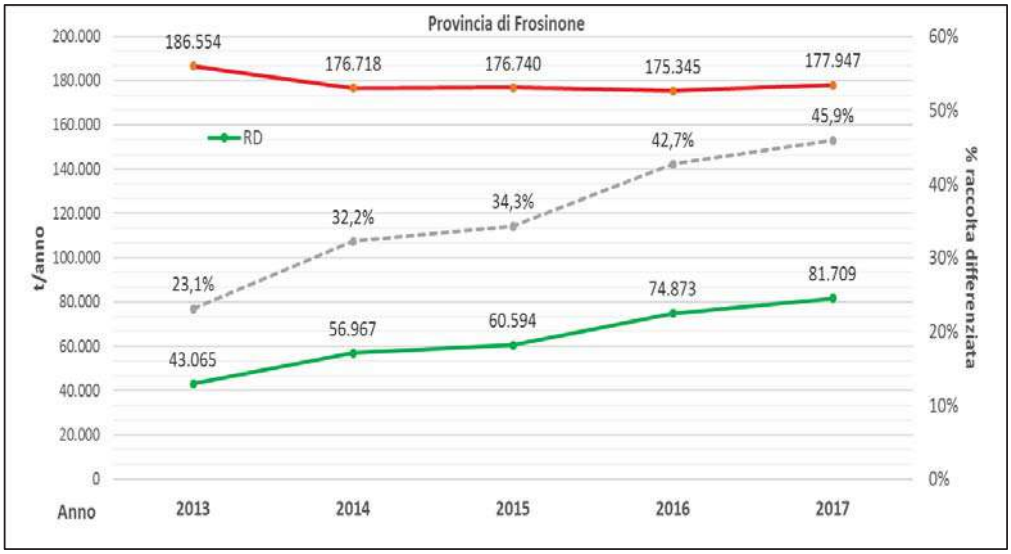
La Provincia di Frosinone si colloca al terzo posto nel Lazio per livello di RD (45,8% nl 2017) subito dopo quelle di Viterbo e Latina ed è riuscita praticamente a raddoppiare il livello di RD dell'anno 2013 (23%). La produzione pro-capite pari a 359 kg/ab.anno nel 2017 risulta inferiore alla media regionale (504 kg/ab.anno) e la più contenuta a livello regionale ed inoltre risulta in calo rispetto al valore del 2013 (374,8 kg/ab.anno).

Tabella 11– Produzione e RD degli RU della provincia di Frosinone, anni 2013-2017

Anno	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
2013	497.678	186.554	374,8	43.065	86,5	23,1%
2014	496.971	176.718	355,6	56.967	114,6	32,2%
2015	495.026	176.740	357	60.594	122,4	34,3%
2016	493.067	175.345	355,6	74.873	151,9	42,7%
2017	490.632	177.947	362,7	81.709	166,5	45,9%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

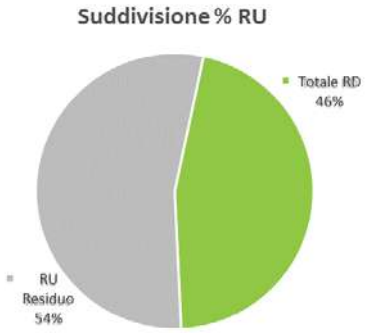
Figura 13- Confronto tra la produz. e la RD in Prov. di Frosinone, anni 2013-2017

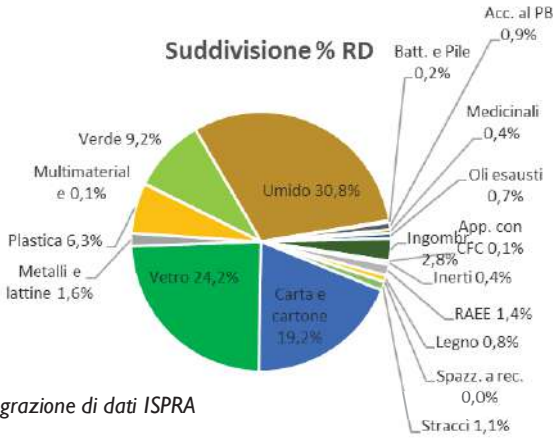


Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 14 – Dettaglio RD in Prov. di Frosinone, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	15.670	31,94	8,81%
Vetro	19.738	40,23	11,09%
Metalli e lattine	1.289	2,63	0,72%
Plastica	5.121	10,44	2,88%
Multimateriale	52	0,11	0,03%
Verde	7.527	15,34	4,23%
Umido	25.200	51,36	14,16%
Batt. e Pile	183	0,37	0,10%
Acc. al PB	730	1,49	0,41%
Medicinali	365	0,74	0,21%
Oli esausti	548	1,12	0,31%
Ingombr.	2.250	4,59	1,26%
App. con CFC	59	0,12	0,03%
Inerti	314	0,64	0,18%
RAEE	1.118	2,28	0,63%
Legno	671	1,37	0,38%
Spazz. a rec.	0	0,00	0,00%
Stracci	874	1,78	0,49%
Totale RD	**81.709**	**166,54**	**45,92%**
RU Residuo	**96.238**	**196,15**	**54,08%**
Rifiuto totale	**177.947**	**362,69**	**100,00%**





Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

4.3.6 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD nei capoluoghi di Provincia

In generale, i capoluoghi di provincia presentano percentuali più basse rispetto al contesto provinciale (Rieti 27,3%, Latina 23,8% e Frosinone 15,2%), ad eccezione dei Comuni di Roma e di Viterbo (rispettivamente 43,2% e 52,5%).

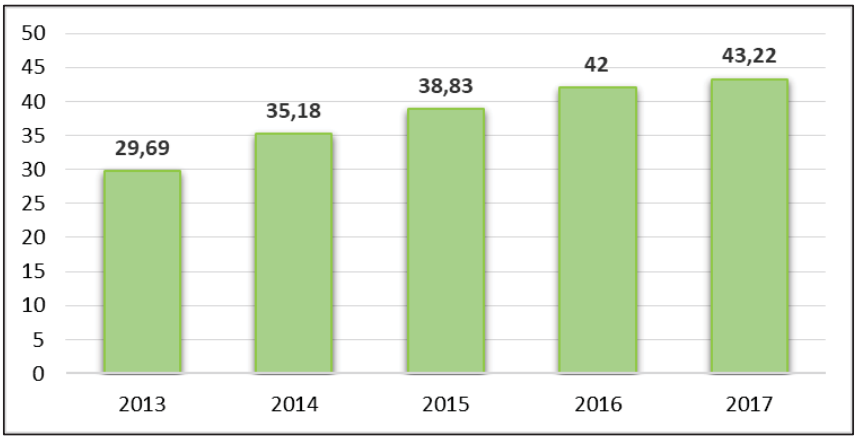
I dati elaborati dall'ISPRA evidenziano che i rifiuti urbani prodotti nel Comune di Roma nel 2017 ammontano a quasi 1,7 milioni di tonnellate, mantenendo un trend costante negli ultimi tre anni. I rifiuti urbani prodotti nel Comune costituiscono circa la metà (57%) di quelli prodotti nell'intero territorio regionale.

La raccolta differenziata tra il 2013 ed il 2017 è incrementata di oltre 14 punti percentuali passando dal quasi 30% del 2013 a oltre il 43% registrato nel 2017. Nello stesso periodo, in termini quantitativi, i rifiuti oggetto di raccolta differenziata sono passati da poco più di 521 mila tonnellate a oltre 729 mila (+40%). Tra il 2013 ed il 2017 si è assistito, per il Comune di Roma, ad una riduzione del pro capite di produzione di circa 26 kg per abitante. Tale andamento è in linea con quello riscontrato a livello nazionale. Nell'analisi dei dati che ISPRA effettua annualmente, si è potuto riscontrare che la crescita della raccolta differenziata è spesso accompagnata da un effetto positivo sulla produzione pro capite dei rifiuti incidendo, probabilmente, sulle abitudini delle famiglie, si riscontra tuttavia un forte rallentamento del trend di crescita della raccolta differenziata negli anni 2016-2017.

Tabella 12- Rifiuti urbani pro capite di Roma Capitale (kg per ab. per anno) 2013-2017

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.anno)	RU pro capite (kg/ab.anno)
2013	2.863.322	521.023,00	1.754.822,52	29,69	181,96	612,86
2014	2.872.021	605.110,50	1.719.848,19	35,18	210,69	598,83
2015	2.864.731	652.750,78	1.681.244,58	38,83	227,86	586,88
2016	2.873.494	709.426,09	1.689.206,11	42,00	246,89	587,86
2017	2.872.800	729.050,32	1.687.017,24	43,22	253,78	587,24

Figura 15 -Trend di raccolta differenziata (RD) nel Comune di Roma

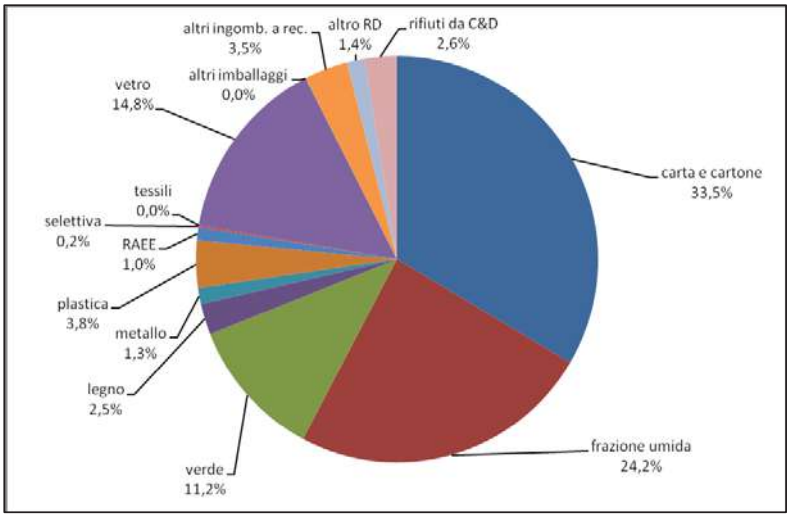


Le diverse frazioni raccolte in maniera differenziata nel corso del 2017, nel Comune, sono riportate nella tabella seguente con le relative quantità. La frazione cellulosica (carta e cartone) rappresenta la frazione maggiormente intercettata costituendo il 33,5% della raccolta differenziata totale. Umido e verde rappresentano quote rilevanti rispettivamente con il 24% ed il 11% del totale della raccolta.

Tabella 13– Frazioni merceologiche della RD del Comune di Roma, anno 2017

Frazione Merceologica di RD	Quantità (t)
Carta e cartone	244.173
Frazione umida[7]	176.784
Verde	82.018
Legno	18.050
Metallo	9.237
Plastic	27.476
RAEE	7.483
Selettiva	1.195
Tessili	11
Vetro	107.799
Altri imballaggi	109
Altri ingombranti a recupero	25.399
Altro RD	10.376
Rifiuti da C&D	18.942
Totale	**729.050**

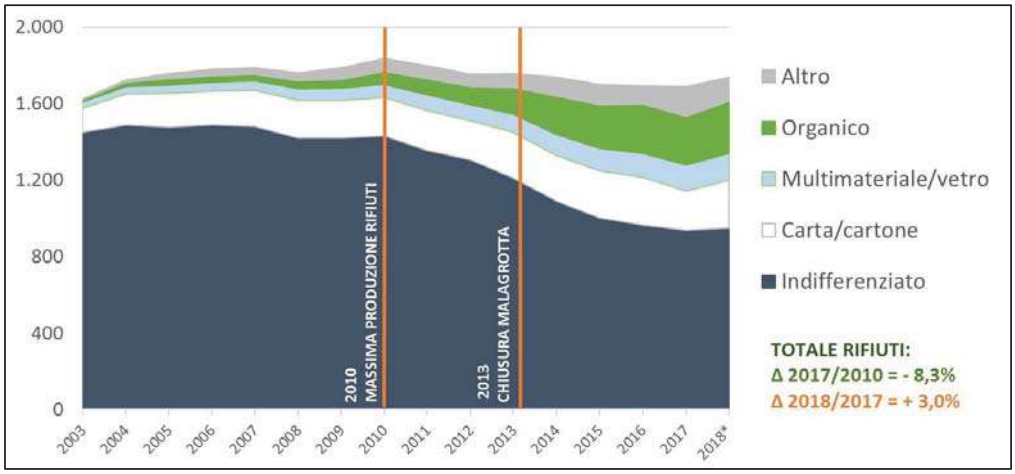
Figura 16- Ripartizione percentuale della RD del Comune di Roma, anno 2017



[7] Include il compostaggio domestico pari a 4.006 tonnellate

I rifiuti prodotti e raccolti a Roma nel 2017 sono circa 1,69 milioni di tonnellate. Dopo un andamento continuamente decrescente dal 2010 (-8% al 2017), il preconsuntivo 2018 segna però un'importante inversione di tendenza, raggiungendo 1,74 milioni di tonnellate con un aumento del 3%.

Figura 17 - Produzione di rifiuti a Roma nel periodo tariffario (2003-2018)



(*) Preconsuntivi da proposta Piano Finanziario 2019, come approvata con Dec. G.C. 72/2018.
Fonte: Elaborazione Aspl su dati Ama, anagrafe dei rifiuti di Roma Capitale e DEC. G.C. 72/2018.

Figura 18 - Popolazione servita per modalità di raccolta a Roma (2007-2017)

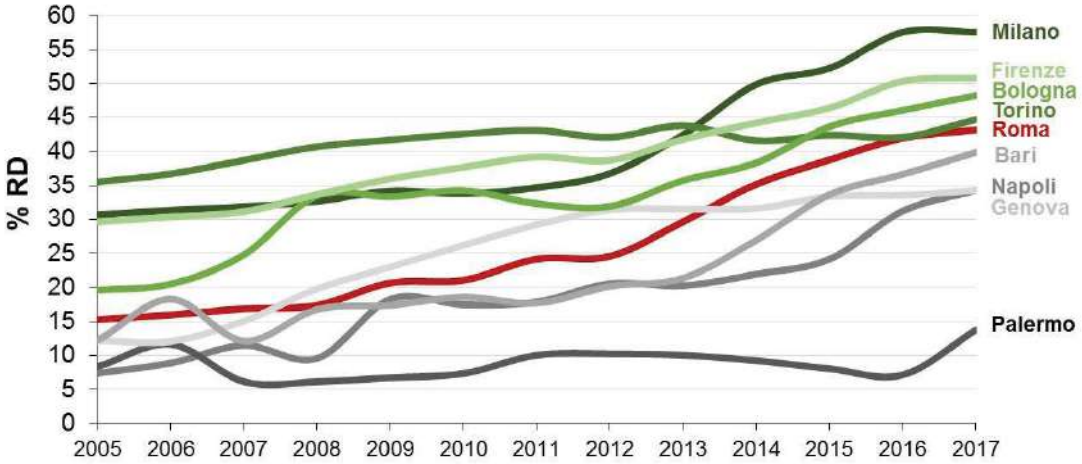
Fonte: Elaborazione Aspl su dati Ama.

Per quanto riguarda la Capitale l'analisi della tabella successiva evidenzia che l'unico municipio romano che superava nel 2017 il 65% di RD era il IX, con una percentuale del 68,9%. Dall'analisi della tabella emerge inoltre la diretta corrispondenza tra la percentuale di popolazione coinvolta nella raccolta domiciliare e la percentuale raggiunta di raccolta differenziata. Unica eccezione l'VIII municipio, il meno popoloso della Capitale a cui corrisponde anche la più bassa produzione totale di rifiuti urbani dove evidentemente il flusso contenuto è gestito in maniera più agevole, consentendo alla percentuale di raccolta differenziata di raggiungere il valore del 60,4%.

Tabella 14 - Popolazione servita per modalità di raccolta a Roma nei vari municipi (2017)

Municipio	Abitanti	RD t/anno	RU residuo t/anno	RU totale t/anno	% RD	% pop. coinv. RD domiciliare a Giu 2018
1	194.546	75.736	64.081	139.816	54,2%	53,93
2	167.986	46.398	57.178	103.575	44,8%	14,85
3	204.056	54.617	56.955	111.572	49,0%	10,73
4	177.191	45.119	50.448	95.568	47,2%	39,55
5	244.662	50.619	86.940	137.559	36,8%	0,00
6	261.969	61.035	60.784	121.819	50,1%	77,66
7	306.837	70.853	113.760	184.612	38,4%	13,96
8	131.054	30.148	19.758	49.906	60,4%	16,01
9	179.763	54.322	24.529	78.850	68,9%	87,9
10	229.642	64.801	69.267	134.068	48,3%	49,63
11	153.861	41.523	68.443	109.966	37,8%	16,71
12	140.976	37.575	61.753	99.328	37,8%	12,05
13	133.496	35.246	65.590	100.836	35,0%	23,85
14	189.337	47.537	92.944	140.480	33,8%	33,89
15	157.441	32.543	47.043	79.587	40,9%	29,38
Roma	**2.872.817**	**748.071**	**939.472**	**1.687.543**	**44,3%**	**32,79**

Figura 19 - Percentuale di raccolta differenziata nelle grandi città italiane (2005-2017)



Fonte: Elaborazione ASPL su dati Ispra, Rapporto Rifiuti, vari anni.

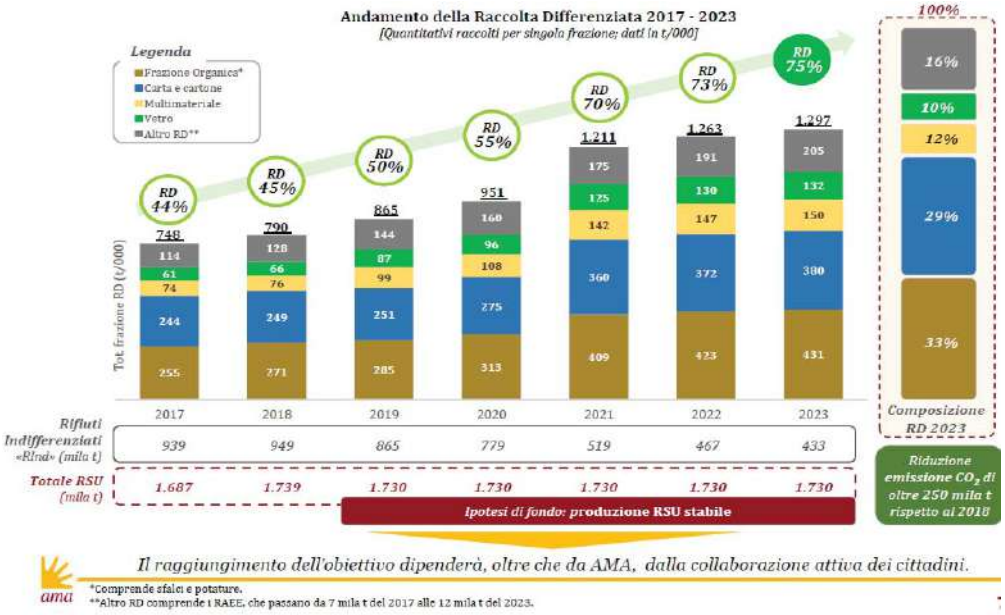
L'andamento della differenziata nella Capitale – che chiude al 44,3% nel 2017 ed è stimata sopra il 45% nel 2018 – ha registrato un aumento significativo a partire dal 2012, quando (in vista della assoluta necessità di chiudere la discarica) è stato concordato e progressivamente attuato a un piano di potenziamento che ha applicato nuove modalità di raccolta (in particolare l'estensione del porta a porta e le raccolte dedicate alle grandi utenze), applicando inoltre a tutte le utenze la raccolta separata di cinque frazioni principali, fra cui i rifiuti organici e il vetro monomateriale: la crescita più significativa è stata proprio quella dell'organico, la cui raccolta è più che raddoppiata (dal 2017 l'organico supera in peso le frazioni cartacee, tradizionalmente prevalenti, il cui nuovo impulso si è manifestato soprattutto nel 2013 per poi stabilizzarsi). Anche la raccolta

del vetro (separato dal cosiddetto multimateriale in cui residuano plastica e metallo) ha contribuito alla crescita di queste frazioni, in aumento complessivamente del 60%.
Grazie a questi interventi nel 2013 Roma superava Genova nella classifica della % di RD nelle grandi città. Dal 2015, l'effetto propulsivo delle modifiche organizzative introdotte nel 2012 sulla raccolta si è andato attenuando, anche a causa del rallentamento dell'estensione del metodo porta a porta tradizionale. In data 21.01.2019 il Consiglio di Amministrazione di AMA S.p.A. ha approvato le *"Linee Guida del Piano Industriale per gli anni 2019-2023"* in cui si propone la sostituzione della raccolta stradale con una raccolta organizzata secondo tre modelli, differenziati in base alle tipologie abitative delle utenze domestiche, e associata ad un meccanismo di tariffazione puntuale che lega la parte variabile della tariffa alla quantità di rifiuti indifferenziati conferiti dall'utente. I modelli di raccolta previsti nel Piano Industriale di AMA sono i seguenti:

- domiciliare tradizionale (per utenze individuali o condominiali secondo la tipologia abitativa);
- cassonetti "intelligenti" (da utilizzare con badge di riconoscimento per l'accesso e pesatura dei rifiuti conferiti dall'utente);
- domus ecologiche (spazi di raccolta dedicati a un'area definita cui possono accedere solo le relative utenze).

Il progetto pilota, avviato nel quartiere ebraico di Roma alla fine del 2017 e basato sull'utilizzo di sacchi personalizzati per le singole utenze, secondo il gestore ha dato risultati eccellenti dal punto di vista della qualità e della quantità della raccolta differenziata, che sarebbe vicina all'86% e composta per circa la metà da organico correttamente selezionato. La RD domiciliare è in corso di applicazione da marzo 2018 nei municipi VI e X, sui quali è stata preventivamente eseguita un'attività capillare di mappatura che – fra le altre cose – ha consentito di individuare (ma non di recuperare) livelli di evasione rispettivamente intorno al 30% e al 20% delle utenze accertate. Il Piano Industriale di cui sopra, ipotizzando una produzione di RU costante, prevede di raggiungere nel 2023 il 75% di RD come da figura seguente:

Figura 20 - Previsioni dell'andamento percentuale della RD a Roma Capitale (2017-2023)



Fonte: Linee guida del Piano Industriale AMA Roma 2019

L'analisi della figura precedente evidenza la previsione da parte di AMA di una crescita non lineare della % di RD con un aumento di 15 punti percentuali di RD tra l'anno 2020 ed il 2021 a fronte di un incremento di 2-5 percentuali per ciascun altro anno programmato.
Dal punto di vista impiantistico nelle linee guida viene dato atto che al momento "*L'attuale dotazione impiantistica di AMA si limita sostanzialmente ad un pretrattamento meccanico-biologico di una quota di rifiuti indifferenziati che saranno poi destinati ad impianti di smaltimento finale di terzi (discariche o inceneritori).*" e nello specifico viene indicata la percentuale di ricorso ad impianti di terzi per la gestione dei rifiuti. In particolare, si rileva che per il trattamento (quando ancora era ancora in esercizio il TMB Salario) era affidato a terzi:

- il 61% di trattamento dell'indifferenziato;
- il 95% di trattamento dell'organico.

L'ipotesi delineata nelle suddette Linee guida prevede in sintesi:

- il superamento e riconversione dei sistemi di TMB;
- la massimizzazione performance degli attuali impianti;
- la costruzione ed acquisizione di impianti per il trattamento dei materiali da RD.

Con riferimento all'avvio a smaltimento del rifiuto residuo viene affermato nelle Linee guida che AMA continuerà ad avvalersi di impianti di soggetti terzi identificati sulla base di meccanismi di gara pluriennale.
Il quadro sopra delineato tuttavia risulta del tutto incerto, stante il fatto che le Linee Guida del Piano Ama sopra citate non sono state adottate dalla Giunta capitolina, mentre ancora mancano le adozioni relativamente ai bilanci Ama 2017 e 2018 e sul territorio di Roma, il gestore sta portando avanti iniziative di restrizione della Raccolta porta a porta, con sicuri effetti di riduzione della raccolta differenziata.
Dal punto di vista delle possibilità di sviluppo dell'impiantistica a supporto del trattamento dei rifiuti differenziati ed indifferenziati si rileva che il territorio comunale di Roma Capitale risulta particolarmente ampio, avendo inglobato aree abbandonate da secoli, per la maggior parte paludose e inadatte all'agricoltura e non appartenenti ad alcun municipio: con una superficie di 1.285,36 km² è il più vasto d'Italia ed è uno dei più estesi tra le capitali europee. La densità abitativa non è quindi elevatissima, per la presenza di grandi aree verdi sparse nel territorio comunale: la Città di Roma rappresenta infatti un unicum nel mondo occidentale per la vastità della campagna che fa da corona alla città e la compenetrazione fra città e campagna.

4.4 Caratteristiche degli impianti di produzione di compost di qualità

La tabella seguente riporta l'elenco degli impianti di compostaggio localizzati nel Lazio, operativi nel corso dell'anno 2017. Le 18 unità in esercizio sono dotate di una capacità autorizzata (dato aggiornato all'anno 2017) di oltre 419 mila tonnellate. Nel confronto con l'anno 2016, dove gli impianti erano 16 con una quantità autorizzata pari a circa 334 mila tonnellate, le quantità complessivamente avviate a compostaggio (oltre 231 mila tonnellate) presentano un aumento di 11.400 tonnellate, pari al 5,2%. La frazione organica (umido + verde), pari ad oltre 193 mila tonnellate (83,6% del totale trattato), è caratterizzata da un incremento di 14.500 tonnellate, pari all'8,1%.

La tabella 15 riporta, per gli stessi impianti, il dettaglio delle quantità dei rifiuti identificati dai codici 200108 "rifiuti biodegradabili di cucine e mense", 200201 "rifiuti biodegradabili" e 200302 "rifiuti dei mercati", gestiti nel corso dell'anno 2017.

La tabella 16 riporta, per ogni impianto di compostaggio operativo nel corso dell'anno 2017, le tipologie e le quantità dei rifiuti prodotti, la ragione sociale e la localizzazione dell'impianto di destinazione, nonché la tipologia di trattamento cui sono sottoposti i medesimi rifiuti. Il quantitativo complessivo dei rifiuti prodotti, pari a circa 65 mila tonnellate (quantitativo determinato non solo in relazione alle tecnologie applicate ma anche dalla qualità dei conferimenti spesso ancora non ottimale), è costituito dalle seguenti tipologie di rifiuti:

- soluzioni acquose di scarto e percolati (codici del catalogo europeo dei rifiuti 161002 e 190703), per un quantitativo di 23.015 tonnellate, pari al 35,6% del totale prodotto. Sono interamente destinati ad impianti di trattamento; il 79,6% del totale, oltre 18 mila tonnellate, viene avviato a trattamento in impianti fuori regione, mentre il restante 20,4% viene trattato in impianti presenti nel Lazio;
- compost fuori specifica (codice del catalogo europeo di rifiuti 190503), per un quantitativo di 22.826 tonnellate, pari al 35,2% del totale prodotto, interamente destinato allo smaltimento in discarica all'interno del territorio regionale;
- altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (codice del catalogo europeo di rifiuti 191212), per un quantitativo di 12.591 tonnellate, pari al 19,4% del totale prodotto. Il 76,4% del totale prodotto, 9.617 tonnellate, viene destinato a trattamento fuori regione e, in particolare, a smaltimento in discarica (oltre 4.400 tonnellate) e recupero di energia (oltre 3.300 tonnellate) e la rimanente quota a recupero di materia; il restante 23,6% viene avviato ad impianti di trattamento all'interno del contesto regionale;
- parte di rifiuti urbani e simili non compostata (codice del catalogo europeo di rifiuti 190501), per un quantitativo di 6.377 tonnellate, pari al 9.8% del totale. Il 96,4%, pari a 6.146 tonnellate, viene trattato all'interno della regione e quasi interamente smaltito in discarica. Il restante 3,6% viene avviato a trattamento fuori regione.

Tabella 17 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Lazio, anno 2017

Provincia	Ragione sociale	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
										Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
					Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VT	Fertil Nepi snc di Baldinelli Emilia & C.	Nepi	6.000	5.515		4.606		909	cr		5.500			5.500
VT	Terricci Mechelli Snc di Augusto Mechelli & C.	Soriano del Cimino	3.000	1.185		1.059		126	cr		nd			-
VT	Consorzio Pellicano	Tarquinia	1.000	4.714		2.019	130	2.565	cr	2.019			174	2.193
VT	Vivai dell'Argento Srl	Tarquinia	nd	580		580			cr	580				580
RM	Mioporum Sas di Michelangeli Stefano & A.M.C.	Anguillara Sabazia	30.000	1.992		1.932		60	cr	1.958			7	1.965
RM	AMA Spa	Fiumicino	30.000	18.477	8.496	1.519		8.462	br (trincea din. aerata)		1.125		8.109	9.234
RM	Soc. Agricola Floreal Srl (ex Real Terre Srl)	Fonte Nuova	825	417		371		46	cr		292			292
RM	RECIN Srl	Ladispoli	nd	2.680		2.680			br (biotrituratore)	1.000			2	1.002
RM	BIO Lauro Società Agricola a rl	Roma	2.000	1.799		1.799			cr	1.799				1.799
RM	C. & C. Impianti Srl	Roma	1.700	1.246		1.246			cr	nd				-
RM	IBIOS Srl	Roma	29.000	5.712		5.658		54	cr		nd			-
RM	MCCUBO Srl	Roma	28.800	260		250		10	cr	140				140
RM	Tecnogarden Service Srl	Roma	30.000	17.036		17.036			cr	12.200			10	12.210
RM	Tecnogarden Service Srl	Roma	7.500	7.287		7.287			cr	4.200			4	4.204

Provincia	Ragione sociale	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
										Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
					Frazione umida (20 01 08)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
LT	Acea Ambiente Srl (ex KYKLOS Srl)	Aprilia	120.000	47.172	33.142	8.565	5.465		br (biocelle) + csa			(5) (6) 7.846	13.215	21.061
LT	Self Garden Srl	Aprilia	45.000	39.602	4.401	16.295	14.719	4.187	br (biocelle)			(5) 11.288	691	11.979
LT	SEP Srl - Compostaggio	Pontinia	49.500	43.129	40.198	1.644	1.012	275	br (biocelle)		9.230		20.067	29.297
LT	Acea Ambiente Srl (ex Solemme Spa Recupero)	Sabaudia (7)	25.000	-					cr					-
FR	Società Ambiente Frosinone Spa	Colfelice (8)	35.000	32.336	30.781	1.555			cr		345	(9) 22.825		23.170
Totale			**419.325**	**231.139**	**117.018**	**76.101**	**21.326**	**16.694**		**23.896**	**16.492**	**41.959**	**42.279**	**124.626**

Note:
(1) Rifiuti dei mercati, rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.
(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).
(3) Acv= ammendante compostato verde.
(4) Acm= ammendate compostato misto.
(5) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.
(6) Il valore di ammendante indicato si riferisce al quantitativo venduto nel 2017.
(7) Impianto non operativo nel 2017.
(8) Linea di compostaggio dell'impianto TMB dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.
(8) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da compost fuori specifica.

Tabella 18– Rifiuti organici trattati in impianti di compostaggio del Lazio (tonnellate), anno 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Indirizzo	Codice CER			Totale
				200108	200201	200302	
FR	Colfelice	Soc. Ambiente Frosinone S.P.A.	S.P. Ortella KM 3	30.781	1.555		32.336
LT	Aprilia	ACEA Ambiente S.R.L.	Via Ferriere-Nettuno KM 15,00	33.142	8.565		41.707
LT	Aprilia	Self-Garden S.R.L.	Via Frassineto	4.401	16.295	1.519	22.215
LT	Pontinia	S.E.P. SRL (compostaggio)	Via Marittima II	40.198	1.644		41.842
RM	Anguillara Sabazia	Myoporum S.A.S. di Michelangeli Stefano & A.MC	Via Casal Sant'Angelo KM.15,40		1.932		1.932
RM	Fiiumicino	AMA S.P.A.	Via Dell'Olmazzetto	8.496	1.519	8.365	18.380
RM	Ladispoli	Recin SRL	Via dei Monteroni		2.680		2.680
RM	Roma	Bio Lauro Società Agricola A R.L.	Via Fratelli Maristi		1.798		1.798
RM	Roma	C. & C. Impianti SRL	Via Della Muratella (Ponte Galeria)		1.246		1.246
RM	Roma	Ibios SRL	Via Cesare Razzaboni		5.658		5.658
RM	Roma	MCCUBO SRL	Via Benedetto Croce		250		250
RM	Roma	Soc. Agricola Floreal SRL	Via Lago della Duchessa		371		371
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Torrenova - Tor Bella Monaca		7.287		7.287
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Valle Perna		17.036		17.036
VT	Nepi	Fertilnepi S.N.C. di Baldinelli Emilia & C.	S.S. 311 Nepesina KM 0,800		4.606		4.606
VT	Soriano del Cimino	Terricci Mechelli & C. S.N.C.	Loc. Piangoli		1.059		1.059
VT	Tarquinia	Consorzio Pellicano	Loc. Olivastro		2.019		2.019
VT	Tarquinia	Vivai Dell'Argento SRL	Loc. Casalnuovo		580		580
Totale				**117.018**	**76.100**	**9.884**	**203.002**

Fonte: ISPRA

Tabella 19 – Tipologie, quantità e destinazione dei rifiuti prodotti dagli impianti di compostaggio del Lazio (tonnellate), anno 2017

Dati impianto di produzione				Dati impianto di destinazione			Codice EER	Quantità	Operazione di gestione
Provincia	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Provincia	Comune	Ragione sociale			
FR	Colfelice	SOC. Ambiente Frosinone S.P.A.	S.P. Ortella - Km 3	FR	Roccasecca	MAD SRL	190503	22.826	smaltimento in discarica
LT	Aprilia	ACEA Ambiente S.R.L.	Via Ferriere-Nettuno Km 15,00	GR	Monte Argentario	Integra Concessioni S.R.L.	161002	1.663	impianto depurazione
				GR	Monte Argentario	Integra Concessioni S.R.L.	190703	2.389	impianto depurazione
				MI	Noviglio	Green Tech SRL	191212	142	recupero di materia
				MC	Macerata	Macero Maceratese S.R.L.	191212	159	recupero di materia
				LI	Livorno	Lonzi Metalli	191212	916	recupero di materia
				PI	San Miniato	Tecnoambiente S.P.A.	191212	656	impianto di trattamento
				LT	Castelforte	Centro Servizi Ambientali S.R.L.	191212	1.002	trattamento meccanico
				FR	Patrica	Tecno GEA SRL	191212	1.885	impianto di trattamento
				IS	Isernia	Smaltimenti SUD S.R.L.	191212	4.403	smaltimento in discarica
LT	Aprilia	Self Garden S.R.L.	Via Frassineto 1	FR	Frosinone	Berg SPA	161002	3	impianto depurazione
				MC	Macerata	Macero Maceratese S.R.L.	190501	19	recupero di materia
				LT	Castelforte	Centro Servizi Ambientali S.R.L.	190501	456	trattamento meccanico
				TE	Atri	Atri Ambiente SRL C/O Discarica Cons. Comprens. per lo smaltimento	190501	212	smaltimento in discarica

Dati impianto di produzione				Dati impianto di destinazione			Codice EER	Quantità	Operazione di gestione
Provincia	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Provincia	Comune	Ragione sociale			
LT	Pontinia	S.E.P. SRL (Compostaggio)	Via Marittima II	PT	Pistoria	Biodepur SRL	161002	451	impianto depurazione
				GR	Grosseto	Integra SRL	161002	12.970	impianto depurazione
				FR	Patrica	Gabriele Group SRL	161002	191	impianto depurazione
				CE	Gricignano di Aversa	Progest SPA	161002	760	impianto depurazione
				FR	Roccasecca	MAD S.R.L.	190501	5.690	smaltimento in discarica
RM	Anguillara Sabazia	Myoporum S.A.S. di Michelangeli Stefano & A.MC	Via Casal Sant'Angelo Km 15,40	FR	Ceccano	Rizzi Francesco	161002	7	impianto depurazione
RM	Fiumicino	AMA S.P.A.	Via Dell'Olmazzetto	VT	Civita Castellana	G.S.A. SRL	161002	4.415	impianto depurazione
				FR	Ceccano	Rizzi Francesco	161002	59	impianto depurazione
				BG	Dalmine	REA Dalmine SPA	191212	370	recupero di energia
				TS	Trieste	Hestambiente SRL	191212	2.345	recupero di energia
				FE	Ferrara	Herambiente SPA - FE TERMOVALI. CD FER	191212	608	recupero di energia
RM	Ladispoli	Recin SRL	Via Dei Monteroni 37 A	RM	Santa Marinella	Mattucci SRL	161002	2	impianto depurazione
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Torrenova-Tor Bella Monaca 700	FR	Frosinone	Berg SPA	161002	0	impianto depurazione
				RM	Roma	Porcarelli Gino & C SRL	191212	3	trattamento meccanico
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Valle Perna snc	FR	Frosinone	Berg SPA	161002	7	impianto depurazione
				RM	Roma	Porcarelli Gino &C	191212	3	trattamento meccanico
VT	Tarquinia	Consorzio	Loc. Olivastro	SI	Chiusi	Bio Ecologia S.R.L.	161002	11	impianto depurazione

Dati impianto di produzione				Dati impianto di destinazione			Codice EER	Quantità	Operazione di gestione
Provincia	**Comune**	**Ragione sociale**	**Indirizzo**	**Provincia**	**Comune**	**Ragione sociale**			
		Pellicano	snc	SI	Chiusi	Bio Ecologia S.R.L.	190703	87	impianto depurazione
				SI	Abbadia San Salvatore	Siena Ambiente	191212	5	smaltimento in discarica
				TR	Terni	Rigenera S.R.L.	191212	13	recupero di materia
				VT	Viterbo	Ecologia Viterbo SRL	191212	7	trattamento meccanico biologico
				RM	Roma	Porcarelli Gino & CO.SRL	191212	74	trattamento meccanico
Totale								**64.809**	

Fonte: ISPRA

Le tabelle che seguono riportano i quantitativi dei rifiuti organici destinati al trattamento fuori regione, distinti per codice del catalogo europeo dei rifiuti (CER).

I rifiuti organici complessivamente avviati a trattamento biologico presso impianti fuori regione sono pari a circa 250 mila tonnellate e risultano costituiti per il 91,6% da rifiuti identificati dal codice 200108 "rifiuti biodegradabili di cucine e mense", per il 7,5% da quelli identificati dal codice 200302 "rifiuti dei mercati" e per il restante 0,9% da rifiuti identificati dal codice 200201. Tali rifiuti, sono destinati, soprattutto, ad impianti localizzati nel Nord del Paese e, in particolare, in Friuli-Venezia Giulia (41,7%) e in Veneto (27,8%). (Tabella 20).

Tabella 20– Rifiuti organici del Lazio destinati ad impianti di trattamento biologico fuori regione (tonnellate), anno 2017

Regione	Codice CER			Totale
	200108	200201	200302	
ABRUZZO	23.348	376		23.724
EMILIA ROMAGNA	5.063	5		5.068
FRIULI VENEZIA GIULIA	92.955		11.271	104.226
LOMBARDIA	15.277	90		15.367
MOLISE	57			57
PIEMONTE	6.266	10		6.276
PUGLIA	78			78
SARDEGNA	1	397		398
TOSCANA	6.336	29		6.365
UMBRIA	17.270	1.446		18.716
VENETO	62.070		7.355	69.425
Totale	**228.721**	**2.353**	**18.626**	**249.700**

Fonte: ISPRA

I rifiuti identificati dal codice 200108, provenienti dal Comune di Roma sono quasi interamente avviati a trattamento presso impianti esterni al territorio regionale. Infatti, come si evince dalle tabelle precedenti, solo una quota pari a circa 8.500 tonnellate viene avviata a compostaggio presso l'impianto gestito da AMA S.p.a., localizzato nel comune di Fiumicino. Tale impianto è operativo anche come stazione di trasferenza per una quota cospicua di tali rifiuti (oltre 83 mila tonnellate), che sono destinati negli impianti di trattamento biologico del Friuli-Venezia Giulia, del Veneto e dell'Emilia-Romagna.

Tabella 21– Rifiuti organici gestiti dall'impianto di compostaggio e trasferenza AMA Spa, anno 2017

Codice rifiuto	Quantità in giacenza al 31/12/2016	Quantità ricevuta 2017	Quantità in giacenza al 31/12/2017	Quantità Trattata	Quantità destinata fuori regione
200108	57	92.480	212	8.496	83.828
200302	8	27.158	32	8.365	18.768
200201	132	1.862	474	1.519	0
Totale	**197**	**121.500**	**718**	**18.380**	**102.596**

Fonte: ISPRA

I rifiuti provenienti dal Comune di Roma (Tabella 22), pari, complessivamente, a circa 166 mila tonnellate, costituiscono il 66,4% del totale destinato a trattamento in impianti fuori regione Tabella 22) e sono gestiti, per il 62,5% in impianti localizzati nel Friuli Venezia Giulia, per il 37,2% in quelli del Veneto mentre quantità residuali sono trattate in Sardegna, Lombardia, Umbria, Toscana ed Emilia Romagna.

Tabella 22 – Rifiuti organici del Comune di Roma destinati ad impianti di trattamento biologico fuori regione (tonnellate), anno 2017

Regione	Codice CER			Totale
	200108	200201	200302	
EMILIA ROMAGNA		5		5
FRIULI VENEZIA GIULIA	92.452		11.271	103.723
LOMBARDIA		90		90
SARDEGNA		232		232
TOSCANA		9		9
UMBRIA		19		19
VENETO	54.406		7.355	61.761
Totale	**146.858**	**355**	**18.626**	**165.839**

Fonte: ISPRA

I quantitativi dei rifiuti organici originati nei Comuni diversi dal Comune di Roma costituiscono il restante 33,6% di quelli destinati fuori regione e sono riportati in Tabella 23.

Tabella 23– Rifiuti organici del Lazio (escluso il Comune di Roma) destinati ad impianti di trattamento biologico fuori regione (tonnellate), anno 2017

Regione	Codice CER			Totale
	200108	200201	200302	
ABRUZZO	23.348	376		23.724
EMILIA ROMAGNA	5.063			5.063
FRIULI VENEZIA GIULIA	503			503
LOMBARDIA	15.277			15.277
MOLISE	57			57
PIEMONTE	6.266	10		6.276
PUGLIA	78			78
SARDEGNA	1	165		166
TOSCANA	6.336	19		6.355
UMBRIA	17.270	1.427		18.697
VENETO	7.664			7.664
Totale	**81.863**	**1.997**	**0**	**83.860**

Fonte: ISPRA

4.5 Caratteristiche degli impianti di trattamento meccanico biologico

Nel Lazio, nel 2017, erano presenti 7 impianti di trattamento meccanico biologico (TMB), quattro sono ubicati nel comune di Roma, i restanti tre, rispettivamente, nel comune di Aprilia (LT) (tipologia TBM), Colfelice (FR) e Viterbo (VT) (Tabella 24). Tali impianti trattano principalmente rifiuti urbani e piccole quantità di rifiuti speciali; nel complesso sono autorizzati a trattare una quantità di 1.886.473 tonnellate.

Il sistema impiantistico laziale, nel 2017, ha trattato nell'insieme, 1.322.910 tonnellate di rifiuti, di cui 1.286.194 tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301). Considerata la quantità autorizzata, il sistema impiantistico teoricamente avrebbe potuto trattare ancora oltre 500 mila tonnellate di rifiuti. Tale dato scaturisce da scelte organizzative di Comune/Ama che hanno individuato soluzioni esterne a quelle territoriali e regionali.

Purtuttavia, l'analisi dei dati evidenzia che 40.209 tonnellate sono trattate fuori regione e un rilevante quantitativo pari a 50.520 tonnellate è trasferito in Austria.

I rifiuti prodotti dagli impianti di TMB, afferenti al sub-capitolo 1912, sono pari a 1.136.000 tonnellate; di questi 494.481 tonnellate sono avviate ad altre forme di gestione presso impianti localizzati fuori regione, 21.509 tonnellate sono destinate all'estero (Portogallo e Grecia); nel complesso costituiscono il 45,4% del totale prodotto e corrispondono a 516 mila tonnellate. Il restante quantitativo di 620.011 tonnellate è gestito nel Lazio.

La Tabella 25 riporta il dettaglio delle destinazioni dei rifiuti prodotti dagli impianti di TMB (sub-capitolo 1912), le operazioni di gestione a cui sono sottoposti, nonché, le sole trasferenze dei rifiuti urbani afferenti ai codici CER 200303, CER 200307 e CER 200301.

Nella Tabella 26 è riportato invece un quadro di sintesi del flusso dei soli rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) trattati e trasferiti dagli impianti di TMB del Lazio.

Si ricorda che questo dato è riferito all'anno 2017 quando era ancora in funzione il TMB Salario.

Tabella 24– Impianti di trattamento meccanico biologico - Lazio, anno 2017

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata t/a	Totale rifiuti trattati t/a	Tipologie del rifiuto trattato				Rifiuti prodotti t/a		
					RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS	Codice CER	Quantità prodotta	Destinazione
RM	Roma	AMA (Rocca Cencia)	234.000	191.465	191.465	-	-	-	191210	26.468	In regione
									191210	8.710	Fuori Regione
									191212	96.299	Fuori Regione
									191202	1.276	In regione
									190501	27.913	Fuori Regione
Totale			**234.000**	**191.465**	**191.465**	**-**	**-**	**-**		**160.666**	
RM	Roma	AMA (via Salaria)[8]	234.000	155.376	155.376	-	-	-	191212	83.212	Fuori Regione
									191210	22.597	In regione
									191210	7.802	Fuori Regione
									190501	23.701	Fuori Regione
									191202	594	In regione
Totale			**234.000**	**155.376**	**155.376**	**-**	**-**	**-**		**137.906**	
RM	Roma	E.Giovi (Malagrotta 1)	187.000	147.527	147.527	-	-	-	191212	44.027	In regione
									191212	4.337	Fuori Regione
									191210	21.188	In regione
									191210	16.407	Fuori Regione
									191210	1.714	Estero
									191202	770	In regione
									190503	6.632	In regione
									190503	35.286	Fuori Regione
Totale			**187.000**	**147.527**	**147.527**	**-**	**-**	**-**		**130.361**	

[8] L'impianto TMB Salario non è in esercizio a seguito dell'incendio del giorno 11 dicembre 2018

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata t/a	Totale rifiuti trattati t/a	Tipologie del rifiuto trattato				Rifiuti prodotti t/a		
					RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS	Codice CER	Quantità prodotta	Destinazione
RM	Roma	E.Giovi (Malagrotta 2)	280.000	253.221	253.221	-	-	-	191212	55.355	In regione
									191212	20.783	Fuori Regione
									191210	21.431	In regione
									191210	40.548	Fuori Regione
									191210	19.795	Estero
									191204	78	In regione
									191202	2.590	In regione
									190503	10.180	In regione
									190503	46.092	Fuori Regione
Totale			**280.000**	**253.221**	**253.221**					**216.852**	
RM	Albano	Pontina Ambiente srl	183.000	L'impianto al momento non è in esercizio a seguito di un incendio verificatosi nell'anno 2016							
RM	Guidonia Montecelio	Ambiente Guidonia srl	Impianto non in esercizio								
Totale Roma			**935.000**	**747.589**	**747.589**	**-**	**-**	**-**		**645.785**	
LT	Aprilia	RIDA Ambiente srl	409.200	300.357	285.780	-	13.455	1.122	191210	155.162	In regione
									191210	463	Fuori Regione
									191203	12	Fuori Regione
									191202	3.639	Fuori Regione
									191202	24	In regione
									190501	9.228	In regione
									190501	61.204	Fuori Regione
Totale			**409.200**	**300.357**	**285.780**	**-**	**13.455**	**1.122**		**229.732**	
FR	Colfelice	SAF spa	327.273	168.113	168.103	-	10	-	191212	32.548	In regione
									191210	72.936	In regione

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità autorizzata t/a	Totale rifiuti trattati t/a	Tipologie del rifiuto trattato				Rifiuti prodotti t/a		
					RU indiff. (20 03 01)	RU pretrattati (19 xx xx)	Altri RU	RS	Codice CER	Quantità prodotta	Destinazione
									191210	57	Fuori Regione
									191203	154	Fuori Regione
									191202	2.546	Fuori Regione
									190503	22.826	In regione
									190501	39.962	In regione
Totale			**327.273**	**168.113**	**168.103**	**-**	**10**	**-**		**171.029**	
VT	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO srl	215.000	106.851	84.722	17.304	4.032	793	191212	39.037	In regione
									191210	10.466	In regione
									191210	13.298	Fuori Regione
									191203	41	Fuori Regione
									191202	276	In regione
									191202	1.876	Fuori Regione
									191204	1	In regione
									190503	24.359	In regione
									191211*	101	Fuori Regione
Totale			**215.000**	**106.851**	**84.722**	**17.304**	**4.032**	**793**		**89.455**	
Totale LAZIO			**1.886.473**	**1.322.910**	**1.286.194**	**17.304**	**17.497**	**1.915**		**1.136.001**	

CER 190501: parte dei rifiuti urbani e simili non compostata; CER 190503: compost fuori specifica; CER 191202: metalli ferrosi; CER 191203: metalli non ferrosi; CER 19120: plastica e gomma; CER 191210: rifiuti combustibili – CSS; CER 191211*: altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose; CER 191212: altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti.

Tabella 25– Dettaglio delle destinazioni dei rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico - Lazio, anno 2017

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
RM	Roma	AMA S.P.A.	190501	ARAL SPA STRADA JF KENNEDY,504	AL	Alessandria	4.536	Trattamento meccanico biologico		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT 2/4 BO	BO	Bologna	7.521	Trattamento meccanico biologico		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT 2/4 BO	MO	Modena	251	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT,2/4 BO	RN	Coriano	256	Recupero energetico		
				LINEA AMBIENTE SRL	TA	Grottaglie	15.348	Discarica		
			191202	SERVICES LAZIO S.R.L. VIA MESSICO-9-00040-POMEZIA.	RM	Pomezia	1.276	Recupero di material		
			191210	A.R.I.A. S.R.L.	FR	San Vittore del Lazio	26.468	Recupero energetico		
				A2A AMBIENTE SPA IMPIANTO TERMOVALORIZZATORE	BS	Brescia	279	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT 2/4 BO	RA	Ravenna	3.466	Trattamento meccanico biologico		
				HESTAMBIENTE S.R.L. VIA DEL TEATRO, 5 - TRIESTE	TS	Trieste	755	Recupero energetico		
				LOMELLINA ENERGIA S.R.L.	PV	Parona	4.210	Recupero energetico		
			191212	ATRI AMBIENTE SRL LOC.T? S.LUCIA SN- ATRI (TE)	TE	Atri	7.457	Discarica		
				B&B SRL	BG	Torre Pallavicina	1.030	Messa in riserva		
				DECO S.P.A V. VOMANO 14 65010 SPOLTORE PE	PE	Spoltore	9.488	Trattamento meccanico biologico		
				HERAMBIENTE S.P.A. IMP REC R13LAV CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	MN	Castiglione delle Stiviere	5.946	Recupero di material		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT 2/4 BO	MO	Modena	263	Recupero energetico		

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT,2/4 BO	FE	Ferrara	354	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT,2/4 BO	RA	Ravenna	11.648	Discarica		
				HERAMBIENTE S.P.A. V.LE CARLO BERTI PICHAT,2/4 BO	RN	Coriano	2.091	Recupero energetico		
				HESTAMBIENTE S.R.L. VIA DEL TEATRO, 5 - TRIESTE	TS	Trieste	2.891	Recupero energetico		
				ITALCAVE S.P.A.	TA	Taranto	1.029	Discarica		
				LINEA AMBIENTE SRL	TA	Grottaglie	7.726	Discarica		
				LOMELLINA ENERGIA S.R.L.	PV	Parona	87	Recupero energetico		
				MARCHE MULTISERVIZI S.P.A.	PU	Tavullia	2.273	Discarica		
				NEW ENERGY FVG S.R.L.	PN	San Vito al Tagliamento	354	Recupero di material		
				REA DALMINE SPA	BG	Dalmine	19.720	Recupero energetico		
				SOGLIANO AMBIENTE S.P.A. PIAZZA GARIBALDI 12	FC	Sogliano al Rubicone	23.943	Discarica		
			200301	A.C.I.A.M. SPA VIA EDISON, 2767051 AVEZZANO AQ	AQ	Aielli	26.055	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				RIDA AMBIENTE S.R.L.	LT	Aprilia	53.036	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				SAF S.P.A STRADA PROV.LE ORTELLA,KM 3.0	FR	Colfelice	59.804	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
RM	Roma	AMA S.P.A.	190501	ARAL S.P. A. LOC. CASTELCERIOLO ALESSANDRIA	AL	Alessandria	4.101	Trattamento meccanico biologico		
				HERAMBIENTE SPA - OSTELLATO. VIA CARLO BERTI PICHAT 2/4-BO	FE	Ostellato	7.777	Trattamento meccanico biologico		
				HERAMBIENTE-SPA-TERMOVI.MODENA	MO	Modena	401	Recupero energetico		

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
				HERAMBIENTE-SPA-TERMOVI-RIMINI	RN	Rimini	344	Recupero energetico		
				LINEA AMBIENTE S.R.L.	TA	Grottaglie	11.078	Discarica		
			191202	SERVICES LAZIO S.R.L. VIA MESSICO-9-00040-POMEZIA.	RM	Pomezia	594	Recupero di material		
			191210	A2A AMBIENTE S.P.A. IMP. TERMOVALORIZZATORE	BS	Brescia	4.027	Recupero energetico		
				A.R.I.A. Srl (Unità Locale 3 - UL3)	FR	San Vittore del Lazio	22.597	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE S.P.A.-RA_CDR PROD. 1.2,6. RA	RA	Ravenna	824	Trattamento meccanico Biologico		
				HESTAMBIENTE S.R.L. VIA DEL TEATRO - 5 - TRIESTE	TS	Trieste	854	Recupero energetico		
				LOMELLINA ENERGIA SRL VIA VECCHIA PER VIGEVANO	PV	Parona	2.096	Recupero energetico		
			191212	ATRI AMBIENTE S.R.L. LOC SANTA LUCIA SN - 64032-TE	TE	Teramo	14.837	Discarica		
				B&B S.R.L. VIA PER SONCINO, SNC	BG	Torre Pallavicina	1.319	Messa in riserva		
				HERAMBIENTE S.P.A. IMP REC R13LAV CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	MN	Mantova	28	Recupero di material		
				HERAMBIENTE_SPA	RA	Ravenna	16.284	Trattamento meccanico biologico		
				HERAMBIENTE-SPA-TERMOVI.MODENA	MO	Modena	938	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE-SPA-TERMOVI-RIMINI	RN	Rimini	363	Recupero energetico		
				HESTAMBIENTE S.R.L. VIA DEL TEATRO - 5 - TRIESTE	TS	Trieste	1.332	Recupero energetico		
				ITALCAVE S.P.A.	TA	Taranto	765	Discarica		
				LINEA AMBIENTE S.R.L.	TA	Grottaglie	9.967	Discarica		
Dati dichiarante				Dati destinatario			Quantità	Operazione di gestione		

Provincia	Comune	Ragione sociale	Codice CER	Ragione sociale	Provincia	Comune	t/a		Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
				LOMELLINA ENERGIA SRL VIA VECCHIA PER VIGEVANO	PV	Parona	691	Recupero energetico		
				MARCHE MULTISERVIZI SPA	PU	Tavullia	3.838	Discarica		
				NEW ENERGY FVG S.R.L. SAN VITO AL TAGLIAMENTO	PN	San Vito al Tagliamento	998	Recupero di material		
				REA DALMINE SPA	BG	Dalmine	6.817	Recupero energetico		
				SOGLIANO AMBIENTE S.P.A. PIAZZA GARIBALDI 12	FC	Sogliano al Rubicone	25.035	Discarica		
			200301	A.C.I.A.M. S.P.A. (AQ) VIA EDISON-27-67051-AVEZZANO	AQ	Aielli	13.754	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				AMA SPA VIA C. DE LA BARCA, 8700142 - RM -	RM	Roma	109	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				ECOLOGIA VITERBO SRL VIA ATTO TIGRI - 11	VT	Viterbo	2.582	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				RIDA AMBIENTE S.R.L.	LT	Aprilia	5.807	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				SAF S.P.A. STR. PROVINCIALE ORTELLA KM 3	FR	Colfelice	279	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
				EVN ABFALLVERWERTUNG A-2344 MA. ENZERSDORF			50.520		AUSTRIA	Trasferenza
RM	Roma	E. GIOVI SRL - IMP. TMB M1	190503	BELVEDERE S.P.A.	PI	Peccioli	5.417	Copertura discarica		
				MAD SRL	FR	Roccasecca	6.632	Discarica		
				ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE SPA - REA SPA	LI	Rosignano Marittimo	20.481	Recupero di materia (R10)		
				SOGLIANO AMBIENTE SPA	FC	Sogliano al Rubicone	9.388	Copertura discarica		
			191202	SERVICES LAZIO SRL	RM	Pomezia	770	Recupero di material		

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
			191210	A2A AMBIENTE SRL	BS	Brescia	381	Recupero energetico		
				ACEA AMBIENTE SRL	FR	San Vittore del Lazio	1.574	Recupero energetico		
				B&B SRL	BG	Torre Pallavicina	447	Messa in riserva		
				E.P. SISTEMI SPA	RM	Colleferro	195	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	FE	Ferrara	464	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	IS	Pozzilli	12.498	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	MO	Modena	107	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	RN	Coriano	75	Recupero energetico		
				LOMELLINA ENERGIA SRL	PV	Parona	314	Recupero energetico		
				NEW ENERGY FVG SRL	PN	San Vito al Tagliamento	2.121	Recupero di materia		
				PORCARELLI GINO & CO SRL	RM	Roma	19.419	Recupero di materia		
				SGR SOC. GESTORA DE RESIDUOS S.A.			1.591	Recupero energetico	PORTOGALLO	
				POLYECO SA			122	Recupero di materia	GRECIA	
			191212	ATRI AMBIENTE SRL	TE	Atri	62	Discarica		
				FORMICA AMBIENTE SRL	BR	Brindisi	56	Discarica		
				MAD SRL	FR	Roccasecca	41.484	Discarica		
				PORCARELLI GINO & CO SRL	RM	Roma	2.543	Recupero di materia		
				PRIMA S.R.L	MI	Trezzo sull'Adda	112	Recupero energetico		

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
				SOGLIANO AMBIENTE SPA	FC	Sogliano al Rubicone	4.106	Discarica		
			200307	PORCARELLI GINO & CO SRL	RM	Roma	203	Trattamento meccanico		
RM	Roma	E.GIOVI SRL - IMP. TMB M2	190503	BELVEDERE S.P.A.	PI	Peccioli	13.067	Recupero di materia (R10)		
				MAD SRL	FR	Roccasecca	10.180	Discarica		
				ROSIGNANO ENERGIA AMBIENTE SPA - REA SPA	LI	Rosignano Marittimo	25.546	Copertura discarica		
				SOGLIANO AMBIENTE SPA	FC	Sogliano al Rubicone	7.480	Copertura discarica		
			191202	SERVICES LAZIO SRL	RM	Pomezia	2.590	Recupero di materia		
			191204	DEL PRETE WASTE RECYCLING SRL	LT	Sermoneta	77	Recupero di materia		
				NIKE* SRL	RM	Roma	1	Recupero di materia		
			191210	A2A AMBIENTE SRL	BS	Brescia	5.655	Recupero energetico		
				ACEA AMBIENTE SRL	FR	San Vittore del Lazio	13.407	Recupero energetico		
				B&B SRL	BG	Torre Pallavicina	7.382	Messa in riserva		
				E.P. SISTEMI SPA	RM	Colleferro	611	Recupero energetico		
				ENOMONDO SRL	RA	Faenza	324	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	FE	Ferrara	2.101	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	IS	Pozzilli	12.422	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	MN	Castiglione delle Stiviere	1.074	Recupero di materia		
Dati dichiarante				Dati destinatario			Quantità	Operazione di gestione		

Provincia	Comune	Ragione sociale	Codice CER	Ragione sociale	Provincia	Comune	t/a		Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
				HERAMBIENTE SPA	MO	Modena	278	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	RN	Coriano	370	Recupero energetico		
				LOMELLINA ENERGIA SRL	PV	Parona	3.146	Recupero energetico		
				NEW ENERGY FVG SRL	PN	San Vito al Tagliamento	7.796	Recupero di materia		
				PORCARELLI GINO & CO SRL	RM	Roma	7.413	Trattamento meccanico		
				SGR SOC. GESTORA DE RESIDUOS S.A.			19.668	Recupero energetico	PORTOGALLO	
				POLYECO SA			127	Recupero di materia	GRECIA	
			191212	A.R.A.L. S.P.A.	AL	Alessandria	114	Trattamento meccanico biologico		
				ATRI AMBIENTE SRL	TE	Atri	1.085	Discarica		
				FORMICA AMBIENTE SRL	BR	Brindisi	1.346	Discarica		
				MAD SRL	FR	Roccasecca	52.451	Discarica		
				PORCARELLI GINO & CO SRL	RM	Roma	2.904	Recupero di materia		
				PRIMA S.R.L	MI	Trezzo sull'Adda	11.165	Recupero energetico		
				SOGLIANO AMBIENTE SPA	FC	Sogliano al Rubicone	7.074	Discarica		
			200307	FITALS SRL	RM	Guidonia Montecelio	62	Recupero di materia		
				PORCARELLI GINO & CO SRL	RM	Roma	598	Trattamento meccanico		
LT	Aprilia	R.I.D.A. AMBIENTE SRL	190501	BELVEDERE SPA	PI	Peccioli	55.320	Discarica		
				C.I.S.A. SPA	TA	Taranto		Discarica		

Dati dichiarante		Dati destinatario	Quantità	Operazione di gestione		

Provincia	Comune	Ragione sociale	Codice CER	Ragione sociale	Provincia	Comune	t/a		Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
		SOCIETA' UNIPERSONALE					5.885			
				LAZIO AMBIENTE SPA	RM	Colleferro	9.228	Discarica		
			191202	F.LLI LUPOLI SRL	LT	Cisterna di Latina	24	Recupero di materia		
				RMB SPA	BS	Polpenazze del Garda	3.639	Recupero di materia		
			191203	METAL COOP ARL	CE	Marcianise	12	Recupero di materia		
			191210	ACEA AMBIENTE SRL	FR	San Vittore del Lazio	155.162	Recupero energetico		
				E.T.A. ENERGIE TECNOLOGIE AMBIENTE SRL	FG	Manfredonia	463	Recupero energetico		
FR	Colfelice	SOC. AMBIENTE FROSINONE S.P.A.	190501	MAD SRL	FR	Roccasecca	39.962	Discarica		
			190503	MAD SRL	FR	Roccasecca	22.826	Discarica		
			191202	RMB S.P.A.	BS	Polpenazze del Garda	2.546	Recupero di materia		
			191203	ECO RIMA DI RINO OFFREDA	CE	Dragoni	53	Recupero di materia		
				RMB S.P.A.	BS	Polpenazze del Garda	101	Recupero di materia		
			191210	ACEA AMBIENTE SRL	FR	San Vittore del Lazio	72.936	Recupero energetico		
				REA DALMINE S.P.A	BG	Dalmine	57	Recupero energetico		
			191212	MAD SRL	FR	Roccasecca	32.548	Discarica		
VT	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO SRL	190503	ECOLOGIA VITERBO SRL	VT	Viterbo	24.359	Discarica		
			191202	CA.METAL S.R.L	UD	Sedegliano	946	Recupero di materia		
				LAE-FER SRL	VT	Viterbo	14	Recupero di materia		

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
				NIKE* SRL	RM	Roma	71	Recupero di materia		
				OGENKIDE SRL	MI	Truccazzano	930	Recupero di materia		
				SERVICES LAZIO SRL	RM	Pomezia	191	Recupero di materia		
			191203	CA.METAL S.R.L	UD	Sedegliano	41	Recupero di materia		
			191204	SIECO SRL	VT	Viterbo	1	Recupero di materia		
			191210	A.R.I.A. SRL	FR	Frosinone	10.344	Recupero energetico		
				A2A AMBIENTE SPA	BS	Brescia	1.355	Recupero energetico		
				B&B S.R.L	BG	Torre Pallavicina	4.006	Messa in riserva		
				E.P. SISTEMI SPA	RM	Colleferro	122	Recupero energetico		
				E.T.A. ENERGIE TECNOLOGIE AMBIENTE S.R.L	FG	Manfredonia	87	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE S.P.A	RN	Coriano	790	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	FE	Ferrara	235	Recupero energetico		
				HERAMBIENTE SPA	MN	Castiglione delle Stiviere	2.751	Recupero energetico		
				HESTAMBIENTE SRL TS TERMOVALI TRIESTE	TS	Trieste	258	Recupero energetico		
				LOMELLINA ENERGIA SRL	PV	Parona	2.831	Recupero energetico		
				MIDA SRL	KR	Crotone	261	Recupero energetico		
				NEW ENERGY FVG SRL	PN	San Vito al Tagliamento	491	Recupero di materia		
				TRM SPA	TO	Torino	234	Recupero energetico		

Dati dichiarante			Codice CER	Dati destinatario			Quantità t/a	Operazione di gestione	Paese Estero di destinazione	Trasferenza RU
Provincia	Comune	Ragione sociale		Ragione sociale	Provincia	Comune				
			191211*	TEATE ECOLOGIA S.P.A.	CH	Chieti	101	Smaltimento (D9)		
			191212	ECOLOGIA VITERBO SRL	VT	Viterbo	39.037	Discarica		
			200301	ERSU SPA	LU	Massarosa	400	Trattamento meccanico biologico		Trasferenza
			200303	ECOCENTRO TOSCANA SRL	PO	Montemurlo	1.086	Recupero di materia		Trasferenza
				REFECTA SRL	LT	Cisterna di Latina	26	Recupero di materia		Trasferenza

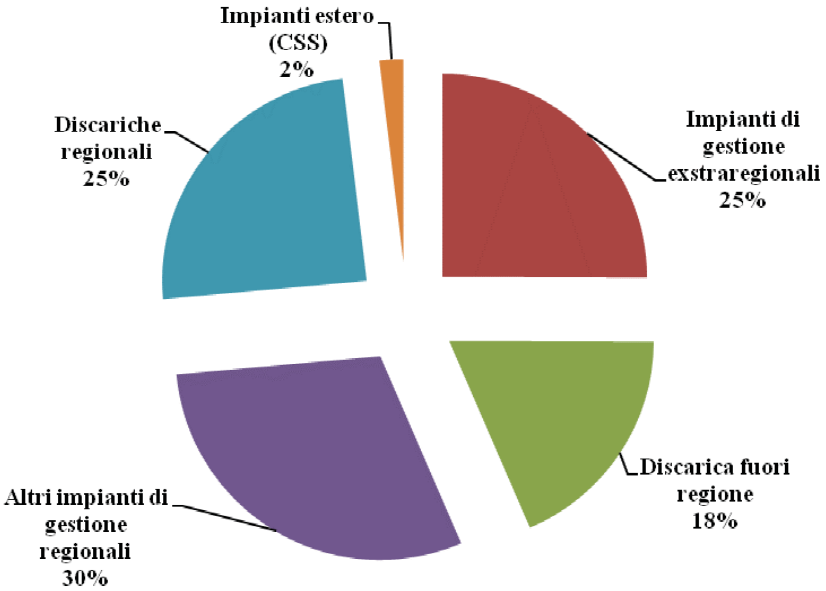
CER 190501: parte dei rifiuti urbani e simili non compostata; CER 190503: compost fuori specifica; CER 191202: metalli ferrosi; CER 191203: metalli non ferrosi; CER 19120: plastica e gomma; CER 191210: rifiuti combustibili – CSS; CER 191211*: altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, contenenti sostanze pericolose; CER 191212: altri rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti.

Tabella 26–Quadro di sintesi del flusso dei rifiuti urbani indifferenziati trattati e trasferiti dagli impianti di TMB del Lazio, anno 2017

Quantità autorizzata	CER 200301			
	Trattati in regione	Trasferenza in regione Lazio	Trasferenza in altre regioni	Austria
1.886.473	1.286.194	121.617	40.209	50.520

In Figura 21 è riportata la ripartizione delle destinazioni, in percentuale, delle uscite dagli impianti di TMB del Lazio.

Figura 21 - Ripartizione percentuale delle destinazioni degli output degli impianti di trattamento meccanico biologico della regione Lazio, anno 2017



Nel seguito si analizzano i flussi dei rifiuti urbani a livello provinciale.

4.5.1 Città metropolitana di Roma Capitale

I 4 impianti in esercizio di TMB (AMA - Rocca Cencia, AMA - via Salaria, E. Giovi - Malagrotta 1, E. Giovi - Malagrotta 2) disponevano (prima dell'incendio del TMB Salario) di una quantità autorizzata pari a 935.000 tonnellate e hanno trattato una quantità di rifiuto urbano indifferenziato pari a 747.589 tonnellate. Considerata la quantità autorizzata, il sistema impiantistico teoricamente avrebbe potuto trattare ancora oltre 187 mila tonnellate di rifiuti. Purtuttavia, l'analisi dei dati mostra una trasferenza del rifiuto indifferenziato sia nelle altre province del Lazio, 121.508 tonnellate, sia fuori regione, 39.809 tonnellate e infine in Austria, 50.520 tonnellate. In relazione a queste ultime si evidenzia che provengono interamente dall'impianto AMA di via Salaria, che aveva una quantità autorizzata di 234.000 tonnellate a fronte di un trattato pari a 151.376 tonnellate.

La tabella successiva riporta il dettaglio delle destinazioni dei rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) soggetti a trasferenza. In data 11 dicembre 2018 l'Impianto TMB Salario è stato oggetto di un incendio. Al momento l'impianto non è in esercizio. È stata manifestata la volontà da parte di Roma Capitale di non riattivare tale impianto nell'assetto TMB ma di apportare una modifica di trattamento nel senso di orientarla a recupero di materia.

Tabella 27 –Quadro di sintesi del flusso dei rifiuti urbani indifferenziati trattati e trasferiti dagli impianti di TMB di Roma Capitale, anno 2017

Provincia dichiarante	Ragione sociale destinatario	Provincia destinatario	Comune destinatario	Quantità t/a
RM	A.C.I.A.M. SPA VIA EDISON, 2767051 AVEZZANO AQ	AQ	Aielli	39.809
RM	AMA SPA VIA C. DE LA BARCA, 8700142 - RM -	RM	Roma	109
RM	ECOLOGIA VITERBO SRL VIA ATTO TIGRI – 11	VT	Viterbo	2.582
RM	RIDA AMBIENTE S.R.L.	LT	Aprilia	58.843
RM	SAF S.P.A STRADA PROV.LE ORTELLA,KM 3.0	FR	Colfelice	60.083
RM	EVN ABFALLVERWERTUNG A-2344 MA. ENZERSDORF	AUSTRIA		50.520
Totale Roma				**211.946**

Gli impianti di TMB localizzati nel territorio di Roma Capitale producono una quantità di rifiuti, provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani (sub-capitolo 1912), pari a 645.785 tonnellate. Tali rifiuti vengono gestiti, in parte negli impianti della regione, 213.186 tonnellate, in parte sono destinati ad impianti fuori regione, 411.090 tonnellate e 21.509 tonnellate sono invece destinate all'estero.

4.5.2 Provincia di Viterbo

L'impianto di TMB localizzato nella provincia di Viterbo, gestito dalla società Ecologia Viterbo S.r.l., dispone di una quantità autorizzata pari a 215.000 tonnellate ed ha trattato, complessivamente, un quantitativo di rifiuto pari a 106.851 tonnellate.

I rifiuti trattati sono costituiti da: rifiuto urbano indifferenziato, 84.722 tonnellate, da rifiuti urbani pretrattati (sub-capitolo 1912), 17.304 tonnellate, da altri rifiuti urbani, 4.032 tonnellate e da rifiuti speciali, 793 tonnellate. Tali dati per l'anno 2017 sono riferiti al fatto che a causa di un incendio occorso il 3 giugno 2017 l'impianto non è stato in esercizio per circa 4 mesi. Dall'analisi dei dati risulta una trasferenza, del rifiuto indifferenziato (CER 200301) destinate all'impianto localizzato nel comune di Massarosa (LU) gestito da ERSU e all'impianto ACEA di Orvieto.

Dal trattamento dei rifiuti urbani, si produce un quantitativo di rifiuti (sub-capitolo 1912), di oltre 89 mila tonnellate, di cui 74 mila tonnellate sono avviate ad impianti localizzati in regione e oltre 15 mila tonnellate sono trasferite fuori regione; in particolare, 13.298 tonnellate sono costituite da CSS (CER 191210) inviate perlopiù in Lombardia (circa 11 mila tonnellate). Non risulta esportazione verso l'estero.

Si ricorda che il trasferimento fuori regione è stato motivato esclusivamente dall'incendio occorso nell'anno 2017 e che al momento attuale l'impianto è regolarmente in esercizio.

4.5.3 Provincia di Latina

L'impianto di TMB localizzato nella provincia di Latina, gestito da RIDA Ambiente S.r.l., dispone di una quantità autorizzata pari a 409.200 tonnellate ed ha trattato, complessivamente, un quantitativo di rifiuto pari a 300.357 tonnellate. I rifiuti trattati sono costituiti da: rifiuto urbano indifferenziato, 285.780 tonnellate, da altri rifiuti urbani, 13.455 tonnellate e da rifiuti speciali, 1.122 tonnellate. Dall'analisi dei dati non risulta trasferenza di rifiuti urbani presso altri impianti, inoltre, considerata la quantità autorizzata, il sistema impiantistico teoricamente potrebbe trattare ancora oltre 100 mila tonnellate di rifiuti.

Dal trattamento dei rifiuti, tale impianto produce, un quantitativo di rifiuti (sub-capitolo 1912), di circa 230 mila tonnellate, di cui oltre 164 mila tonnellate sono avviate ad impianti localizzati in regione e oltre 65 mila tonnellate sono trasferite fuori regione; sono stati classificati dal produttore come "parte di rifiuti urbani e simili non compostata" (CER 190501) smaltiti in discarica. Non risulta esportazione verso l'estero.

4.5.4 Provincia di Frosinone

L'impianto di TMB localizzato nella provincia di Frosinone, gestito dalla società SAF spa, dispone di una quantità autorizzata pari a 327.273 tonnellate ed ha trattato, complessivamente, un quantitativo di rifiuto pari a 168.113 tonnellate, costituito essenzialmente da rifiuto urbano indifferenziato, infatti solo 10 tonnellate sono costituite da altri rifiuti urbani.

Dall'analisi dei dati non risulta trasferenza di rifiuti urbani presso altri impianti; considerata la quantità autorizzata, l'impianto, teoricamente, potrebbe trattare ancora oltre 150 mila tonnellate di rifiuti.

Dal trattamento dei rifiuti urbani, è prodotto un quantitativo di rifiuti (sub-capitolo 1912), pari a 171 mila tonnellate, di cui oltre 168 mila tonnellate sono avviate ad impianti localizzati in regione e circa 3 mila tonnellate, essenzialmente costituite da metalli, sono trasferite fuori regione. Non risulta esportazione verso l'estero.

4.6 Caratteristiche degli impianti di incenerimento

Nel 2017 è risultato operativo un unico impianto di incenerimento con recupero di energia localizzato nel comune di San Vittore del Lazio in provincia di Frosinone. Sono presenti anche due impianti nel comune di Colleferro, in provincia di Roma, che, tuttavia, non sono operativi per revamping strutturale, come descritto nel paragrafo seguente. Uno dei due impianti ha, comunque trattato, nel 2017, esigue quantità di rifiuti per un totale di circa 1.500 tonnellate.

L'impianto di San Vittore del Lazio tratta, nel 2017, quasi 346 mila tonnellate di rifiuti combustibili (codice CER 191210), al momento l'autorizzazione per l'impianto è di circa 400.000 ton/anno. Tali rifiuti provengono complessivamente da impianti della regione Lazio e, in particolare, l'impianto riceve dagli impianti di trattamento meccanico biologico oltre 301 mila tonnellate ripartite come di seguito:

Tabella 28-Rifiuti destinati all'inceneritore di San Vittore dagli impianti di TMB del Lazio

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità (t)
Latina	Aprilia	RIDA AMBIENTE SRL	155.162
Frosinone	Colfelice	S.A.F. SPA SOCIETA' AMBIENTE FROSINONE	72.936
Roma	Roma	AMA SPA	26.478
Roma	Roma	AMA SPA	22.532
Roma	Roma	E. GIOVI SRL IMP. TMB 1 E 2	14.981
Viterbo	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO SRL	10.344
		Totale	**302.434**

L'impianto di San Vittore del Lazio riceve, inoltre, oltre 43 mila tonnellate di rifiuti da impianti di trattamento meccanico di seguito elencati. Si segnala che questo impianto pur essendo autorizzato per la termovalorizzazione dei fanghi da depurazione utilizza pressoché la sua totale capacità per i rifiuti.

Tabella 29- Rifiuti destinati all'inceneritore di San Vittore dagli impianti di Trattamento Meccanico del Lazio, 2017

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità (t)
Latina	Castelforte	C.S.A. SRL CENTRO SERVIZI AMBIENTALI	24.217
Roma	Pomezia	ECOSYSTEM SPA	19.197
		Totale	**43.415**

Nel comune di Colleferro l'impianto gestito da E.P. Sistemi è stato operativo per un brevissimo periodo nel corso del 2017 e ha trattato 1.490 tonnellate di rifiuti (codice CER 191210). I rifiuti trattati provenivano dagli impianti di TMB della regione Lazio e in particolare da:

Tabella 30- Rifiuti combustibili destinati all'inceneritore di Colleferro, 2017

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità (t)
Roma	Roma	E.GIOVI - TMB 2	611
Roma	Roma	E.GIOVI - TMB 1	195
Viterbo	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO S.R.L.	122
		Totale	**928**

Si segnala che è stata adottata la DGR 614/2018 che ha introdotto valutazioni sugli impianti di termovalorizzazione di Colleferro dando indicazioni circa la riconversione del sistema impiantistico. In relazione alle previsioni della DGR, è opportuno sviluppare le seguenti considerazioni integrative:

- la previsione di intervento è intesa a dare una risposta complessiva importante al trattamento di flussi generati da altri TMB presenti sul territorio regionale. Anche in considerazione dell'incertezza sugli effettivi fabbisogni e disponibilità impiantistiche di trattamento biologico (da RD e da TMB), l'intervento di Colleferro va inteso in sinergia con la valorizzazione di sezioni impiantistiche (sia di stabilizzazione che di trattamento dei sopravagli) già presenti nei vari TMB, sia per il transitorio, che per le strategie a regime. In tale scenario, parallelamente alla realizzazione dell'intervento previsto a Colleferro, i TMB regionali vanno comunque ammodernati soprattutto nelle sezioni di trattamento dei sopravagli, allo scopo di dare priorità al recupero di materiali, incidendo soprattutto sulle frazioni cartacee e plastiche (oltre che su quelle metalliche), ad oggi invece oggetto di produzione di CSS. Tale tipo di intervento consente di preservare le capacità operative delle linee di stabilizzazione dei sottovagli (a meno di ammaloramenti o efficientamenti funzionali, anche sui sistemi di presidio ambientale quali le linee di trattamento delle arie esauste per l'abbattimento degli odori) mentre prevede di intervenire essenzialmente sulle linee di trattamento dei sopravagli, sostituendo i separatori (in genere, densimetrici) per la produzione di CSS; con separatori balistici ed ottici intesi al recupero delle frazioni cellulosiche e plastiche. La riorganizzazione del sistema impiantistico regionale complessivo impostata su ammodernamento dei TMB esistenti secondo le direttrici sopra evidenziate, oltre che sulla realizzazione dell'intervento previsto a Colleferro, consente anche una distribuzione territorialmente equilibrata dei carichi;
- alcune delle previsioni relative ai recuperi (ad es. l'uso di biomassa recuperata da selezioni meccaniche, e non da RD, per impieghi paesaggistici e di ricomposizione ambientale) richiedono approfondimenti di natura tecnica o regolamentare, che potranno essere condotte solo a fronte di una progettazione di dettaglio dell'intervento e con la eventuale adozione di disposizioni regionali, a mimesi di quanto già fatto in altre Regioni.

4.7 Caratteristiche delle discariche per rifiuti non pericolosi

Nel 2017, nel Lazio, sono state smaltite in discarica circa 335 mila tonnellate di rifiuti urbani tutte sottoposte a forme di trattamento preliminare.

Nella tabella seguente viene portata la quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica nella Regione Lazio tra il 2015 ed il 2017.

Tabella 31- Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Lazio anno 2017

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	Da trattamento di RU
			(m^3)	(m^3)	(t/a)
FR	Roccasecca	MAD S.R.L.	2.435.853	107.281	235.315,82
RM	Albano Laziale	PONTINA AMBIENTE S.R.L.	500.000	87.954	756,74
RM	Colleferro	LAZIO AMBIENTE SPA	1.718.000	500.000	9.781,88
VT	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO S.R.L.	868.500	80.000	89.047,86
Totale			**5.522.353**	**775.235**	**334.902,30**

Fonte: ISPRA

Tabella 32 - Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica nella Regione Lazio (tonnellate*1.000), anni 2015 - 2017

2015			2016			2017		
Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%
3.023	403	13	3.025	405	13	2.972	335	11

Al mese di luglio 2019 le volumetrie residue di discarica sono le seguenti:

- la discarica per rifiuti non pericolosi MAD Srl - località Fosso Crepacuore - Civitavecchia (RM) ha una volumetria residua utile di mc 183.904;
- la discarica per rifiuti non pericolosi MAD Srl- località Cerreto, snc - Roccasecca (FR) ha una volumetria residua utile di mc 119.263;
- la discarica per rifiuti non pericolosi Ecologia Viterbo sita in Viterbo, Località Le Fornaci, ha una volumetria residua utile di circa 12.000 mc.;
- la discarica Lazio Ambiente S.p.A. per la quale non sono pervenuti dati si assuma il dato che dovrà chiudere entro il 31 dicembre 2019 pertanto non c'è volumetria residua dal 2020.

5 PROPOSTA DI PIANO

5.1 Principi tecnici chiave del PRGR

La principale strategia di governo dei rifiuti delle quattro direttive del "pacchetto economia circolare", pubblicate sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 14 giugno 2018, è quella di coinvolgere le aziende nel realizzare prodotti con materiali nuovi, interamente riutilizzabili e che quindi non generino scarti, mentre la strategia proposta per il breve e medio termine è gestire gli scarti prodotti in modo più responsabile, attraverso il riutilizzo ed in subordine il riciclo.

La nuova logica europea non è quindi incentrata soltanto sulla semplice pianificazione di iniziative ed impianti per il riciclo ed il trattamento dei rifiuti urbani ma punta ad affrontare e governare le reali cause che hanno originato il problema dell'enorme proliferazione di rifiuti ed imballaggi a perdere spesso superflui oppure non indispensabili per il corretto consumo e trasporto delle merci. Il "Libro Verde - Una strategia europea per i rifiuti di plastica nell'ambiente" pubblicato dalla Commissione europea nel 2013 evidenzia, ad esempio, l'importanza del cauzionamento delle bottiglie e che "Ogni anno 10 milioni di tonnellate di rifiuti, in prevalenza di plastica, danneggiano l'ambiente costiero e marino e le forme di vita acquatiche e si riversano infine negli oceani e nei mari, trasformandoli nelle discariche di plastica più grandi del mondo. Si stima che gli agglomerati di rifiuti nell'oceano Atlantico e Pacifico siano nell'ordine dei 100 milioni di tonnellate, di cui l'80% è costituito da plastica, in cui le specie marine rimangono impigliate. Il riciclaggio inizia già nella fase di progettazione dei prodotti, pertanto proprio la progettazione può diventare uno degli strumenti principali di attuazione della tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse.

Molti degli interventi necessari sulla prevenzione possono essere concepiti come "appelli alla responsabilità dei produttori" o sono comunque spesso riferiti ad un livello di iniziativa di carattere nazionale, come nel caso dei programmi di prevenzione e gestione degli imballaggi o delle normative di recepimento delle suddette quattro direttive e la conseguente progressiva restrizione al consumo e/o eliminazione di taluni prodotti. Questo tuttavia non esime la Regione e gli Enti Locali laziali dal definire propri specifici "piani di riduzione", che sappiano individuare le misure possibili, nell'ambito delle loro competenze, e definire obiettivi, iniziative, modalità di gestione, verifica e monitoraggio dei risultati ottenuti dall'azione di piano.

Se infatti il presente nuovo PRGR si limitasse a pianificare azioni relative al corretto conferimento e trattamento dei RU ed assimilati lo stesso si rivelerebbe inadeguato a declinare le nuove e più avanzate strategie europee di cui sopra nel medio e lungo termine. La seguente formulazione di precisi obiettivi, chiari e misurabili per ogni target individuato, sarà accompagnata dal necessario confronto con il Ministero dell'Ambiente, le amministrazioni provinciali e locali affinché questi obiettivi possano essere ampiamente condivisi. La procedura di Valutazione Ambientale Strategica che accompagna la stesura, l'affinamento e la successiva approvazione del presente PRGR coinvolgerà anche gli imprenditori e i gruppi professionali per incoraggiare la partecipazione nella definizione di una strategia per affrontare aspetti diversi.

Sono stati quindi assunti quattro principi chiave che hanno indirizzato gli estensori del presente PRGR nella definizione delle azioni per la corretta pianificazione del governo dei RU e dei RS:

1) il principio di prevenzione: limitare i rifiuti alla fonte ed incoraggiare le industrie a produrre prodotti e servizi che generino meno rifiuti. Inoltre, sviluppare e promuovere una strategia a livello europeo in materia di riciclaggio dei rifiuti;
2) il principio che "colui che inquina paga": coloro che generano inquinamento devono coprire il costo della relativa gestione. Quindi, le sostanze pericolose devono essere identificate ed i produttori devono prendersi carico della relativa raccolta, del trattamento e del riciclaggio dei prodotti di scarto;
3) il principio precauzionale: laddove sussista qualsiasi rischio potenziale, devono essere prese misure di prevenzione;
4) il principio di prossimità: trattare i rifiuti il più vicino possibile alla fonte.

5.2 Obiettivi specifici del PRGR

La deliberazione della Giunta regionale n. 49 del 31 gennaio 2019 individua le linee guida sulla cui base sviluppare l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 14 del 18 gennaio 2012. In particolare, il PRGR deve perseguire almeno i seguenti obiettivi:

1. **Entro il 2025 chiusura del ciclo dei rifiuti all'interno del territorio regionale. Portare la raccolta differenziata almeno al 70% nel 2025**: il primo obiettivo è portare la raccolta differenziata almeno al 70%. Per raggiungerlo sarà necessario continuare a finanziare i Comuni nei progetti di miglioramento della raccolta con un fondo di 57 milioni di euro per i prossimi 3 anni con cui realizzare Centri di raccolta comunali, impianti di compostaggio (privilegiando la realizzazione di impianti di compostaggio di piccole dimensioni) e di auto-compostaggio. Sarà realizzato inoltre il passaggio all'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni della Regione. Un meccanismo che permetterà all'utente di pagare in base ai rifiuti indifferenziati prodotti: secondo il principio "chi meno rifiuti produce, meno paga".

2. **Investimenti nelle nuove tecnologie**. Il secondo cardine della strategia dei prossimi anni è la trasformazione dell'impiantistica esistente. Gli impianti attuali di Trattamento Meccanico Biologico (TMB), impostati sulla produzione di CSS, sono destinati a cambiare, e quelli di nuova generazione basati su tecnologie avanzate di selezione e recupero di materiali, dovranno sostituire gli attuali. Nell'arco dei 5 anni riduzione del 50% del fabbisogno di conferimento in discarica e inceneritore nella prospettiva di una conseguente chiusura degli impianti attualmente esistenti intesi nell'attuale assetto impiantistico. L'obiettivo di riduzione del 50% dovrà derivare da una azione congiunta di massimizzazione della raccolta differenziata e di modifica graduale del sistema di gestione dei rifiuti. In questa ottica sarà inoltre introdotta ed applicata la nuova decisione della Commissione europea del 10 agosto 2018 n. 2018/1147/UE per gli impianti in esercizio alla data di pubblicazione sulla GUCE, per migliorare anche la performance degli impianti esistenti in termini di emissioni. Si intende promuovere la realizzazione di impianti capaci di trasformare gran parte dei materiali inclusi nel rifiuto residuo in nuova carta, plastiche, vetro, metalli, compost, e in biogas e biometano e materiali utilizzabili per il riuso a fini agricoli e per le costruzioni conferendo, ai sensi dell'articolo 179 del d.lgs. 152/2006 (TUA) priorità alla riduzione, riuso e riciclo dei rifiuti,

solo successivamente ed eventualmente considerando, anche in base agli impatti ambientali e i costi da sostenere per minimizzarli, tutte le forme di recupero energetico.

Un processo che comincerà dalla riconversione del sito di Colleferro, trasformando l'attuale impiantistica di termovalorizzazione in altra tipologia impiantistica che persegua obiettivi di recupero di materia, il tutto nel rispetto dei principi comunitari dell'economia circolare. Come previsto dalla deliberazione di Giunta n. 614/2018, si prevede la costruzione di un compound industriale capace di ricevere e trattare i rifiuti urbani residui per trasformarli in materie prime seconde (MPS), sottoprodotti e prodotti, che incorpori tutte le migliori BAT (Best Available Tecniques) e BRef (Best References) dell'Unione europea proponendosi come riferimento per la rigenerazione di materia ottenuta dai rifiuti urbani. La nuova impiantistica permetterà l'invio della frazione organica separata meccanicamente e dei sovvalli, prodotti dai TMB in esercizio nel Comune di Roma Capitale e della Regione, ad un processo di trattamento finalizzato al massimo recupero di materia.

Ai fini della tutela ambientale, la realizzazione di nuovi progetti e la riconversione degli impianti esistenti dovrà prevedere l'applicazione delle migliori tecniche disponibili (BAT), vigenti ed approvate dalla Commissione europea.

3. **Certezza dei tempi nelle procedure autorizzative.** Al fine di promuovere la realizzazione di impianti capaci di trasformare gran parte dei materiali inclusi nel rifiuto residuo in nuova carta, plastiche, vetro, metalli, compost, e in biogas e biometano e materiali utilizzabili per il riuso a fini agricoli e per le costruzioni, la Giunta regionale provvede, entro 90 giorni dall'approvazione del PRGR, a individuare procedure amministrative semplificate per quanto di propria competenza e attiva meccanismi di controllo affinché venga data certezza dei tempi nelle procedure e nel rilascio delle autorizzazioni da parte di tutti gli enti coinvolti nella Conferenza.

4. **Fornire sostegno e finanziamenti per la realizzazione di nuovi impianti pubblici di trattamento di quei flussi di rifiuti per i quali la capacità impiantistica regionale risulta insufficiente.**

   Per conseguire gli obiettivi del presente Piano è necessario potenziare la capacità di gestione di alcune tipologie di rifiuti, prevedendo sia la realizzazione di impianti di trattamento intermedi, sia di impianti finali di smaltimento/recupero. La Regione si impegna ad individuare misure economiche specifiche per sostenere gli investimenti pubblici che si muoveranno in questa direzione.

   Per il raggiungimento dell'autosufficienza gestionale, la Regione destina specifiche risorse pluriennali in favore dei comuni per la costruzione di piccoli impianti di prossimità, con particolare riferimento a quelli che trattano la frazione organica derivante dalla raccolta differenziata dello scarto alimentare.

   La Regione, per garantire una adeguata impiantistica e un maggior controllo sulla qualità delle attività di smaltimento e trattamento dei rifiuti, promuove impianti a gestione pubblica o a partecipazione pubblica maggioritaria.

5. **Una politica agricola 'per' i rifiuti.** Raccolta differenziata spinta, nonché il riciclo e il riuso, e nuove tecnologie consentiranno di dare nuova vita ai rifiuti, a partire dall'uso agricolo. Per questo si potranno utilizzare le leve della politica agricola con incentivi: all'impiego dei fertilizzanti ottenuti dal processo di compostaggio della raccolta differenziata, che potranno essere valorizzati anche con un marchio Compost Made in Lazio, un modo per premiare i comportamenti virtuosi e muovere il sistema verso una vera e propria economia a spreco zero; all'utilizzo di ammendanti compostati in sostituzione dei fertilizzanti minerali e della torba contribuendo alla riduzione dei gas serra, migliorando la lavorabilità del terreno e diminuendo la necessità di acqua irrigua. In questo senso potranno anche attivarsi degli accordi con le associazioni di categoria agricole per favorire la multifunzionalità agricola sulla gestione dei prodotti di recupero dalle matrici compostabili.

6. **Prevenzione e riduzione dei rifiuti**. Attuazione di un Programma per la prevenzione dei rifiuti che prevedrà:
   - accordi con la grande distribuzione per la riduzione degli imballaggi e l'introduzione della politica del vuoto a rendere e iniziative per ridurre il packaging degli ospedali, in linea con le migliori esperienze;
   - la promozione di centri del riuso e di preparazione al riutilizzo, anche di materiale informatico, quali strutture dove portare beni di cui il possessore non intende più servirsi ma suscettibili ancora di vita utile;
   - progetti contro lo spreco alimentare;
   - progetti per la diffusione di eco compattatori nelle scuole;
   - progetti per la raccolta differenziata sulle spiagge e attività di recupero dei rifiuti marini e sulle spiagge, con il coinvolgimento delle organizzazioni attive sui *cleanup*, dei pescatori, dei centri diving e delle aree marine protette.

7. **Dai rifiuti, nuovi lavori verdi**. La green economy è uno dei sette settori su cui si sta specializzando il sistema industriale della regione. Per sostenerne lo sviluppo è necessario formare le professioni adeguate ed investire in percorsi di alta formazione per i lavori verdi che consentano di acquisire le competenze necessarie per rispondere alla domanda di sostenibilità dell'economia regionale. Avviare una efficace politica di acquisti verdi, fondamentale per creare mercato in settori specifici come quelli degli impieghi nelle opere pubbliche di inerti riciclati.

8. **Rafforzamento delle attività di controllo e di vigilanza in materia di tutela ambientale**. Al fine di potenziare le attività di prevenzione e contrasto degli illeciti in materia ambientale e soddisfare le richieste della collettività in materia di sicurezza ambientale e salute pubblica, sarà implementato il sistema dei controlli ambientali sugli impianti, a tutela dell'ambiente dagli abbandoni indiscriminati dei rifiuti e per contrastare tentativi di infiltrazione criminale nel settore dei rifiuti.

   La direzione regionale valuta quali siano gli impianti già autorizzati e non conformi con le linee guida di cui alla circolare del Ministero dell'ambiente della tutela del territorio e del mare - Direzione generale per i rifiuti e l'inquinamento n. 1121 del 21 gennaio 2019, e ne valuta la revisione dell'autorizzazione.

La Regione assicura la pubblicazione dei progetti e degli atti relativi alla realizzazione dei nuovi impianti con modalità tali da favorire la trasparenza del procedimento amministrativo.

9. **Attenzione a problematiche legate alla presenza di gravi infiltrazioni di stampo criminale o mafioso**, come sottolineato all'interno del Rapporto "Mafie nel Lazio" - 2018, prodotto dall'Osservatorio regionale per la legalità e la sicurezza, che riporta "Oltre 90 sono i clan presenti nella regione in un sistema "complesso" che opera da e verso la Capitale, cuore operativo delle reti criminali che attraversano il Lazio….. omissis….. I settori di investimento di queste mafie sono tra l'altro traffici illeciti di diversa natura, gestione illecita dello smaltimento dei rifiuti, gestione diretta o tramite prestanome di attività commerciali, di ristorazione, della filiera del gioco d'azzardo, reati economico-finanziari di varia natura".
10. **Misure per incrementare la raccolta differenziata.** Al fine di incentivare i comuni ad assicurare una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle percentuali minime di rifiuti prodotti previste dall'articolo 205 del d.lgs. 152/2006, è applicata un'addizionale del 20% al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico dei comuni che non abbiano raggiunto le percentuali previste a partire dai dati della raccolta relativi all'anno 2021, come stabilito dalla l.r. 27/1998 articolo 4, comma 1, lettera n bis).

In sede di approvazione del PRGR in Consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR sia per sostenere le suddette azioni di riduzione e la raccolta differenziata, privilegiando la modalità domiciliare c.d. porta a porta, che per il sostegno al riequilibrio delle capacità di trattamento dei soggetti pubblici rispetto ai privati nonché volte ad incentivare il riciclo e il riuso.

5.3 Metodologia assunta per la definizione dei flussi di rifiuti attesi

Il percorso metodologico seguito nella definizione dei flussi di rifiuti e nella valutazione dei livelli attesi di raccolta differenziata, partendo dalla quantificazione della produzione di rifiuti aggiornata all'anno 2017 è stato operato seguendo i seguenti passaggi:

- **Stime relative all'evoluzione attesa della popolazione residente:** partendo dai dati storici registrati a partire dall'anno 2000 fino all'anno 2018 è stata effettuata una stima della popolazione residente attesa in Regione Lazio fino all'anno 2025;
- **Caratterizzazione merceologica della produzione di rifiuti:** la produzione di rifiuti è stata analizzata dal punto di vista qualitativo (ovvero della sua composizione merceologica) facendo riferimento alla composizione merceologica definita in base ai dati acquisiti dai diversi gestori delle raccolte e degli impianti e forniti dalla Regione Lazio. Tale composizione di riferimento è stata ritarata in seguito alle ipotesi di riduzione della produzione di particolari frazioni di rifiuti (frazioni umide per le utenze domestiche, tutte le frazioni per le utenze non domestiche), andando inoltre a pesare nei diversi Comuni le quote di produzione rifiuti associate alle diverse tipologie di utenze (domestiche e non domestiche), diversamente caratterizzate anche dal punto di vista qualitativo. La Regione privilegia la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, incentivando le iniziative di autosmaltimento. Tale disposizione non si applica alle discariche.
- **Stime relative all'evoluzione attesa della produzione di RU ed assimilati in considerazione delle strategie ed azioni programmate per la riduzione dei rifiuti**: partendo dai dati storici registrati fino all'anno 2017 è stata effettuata una stima della produzione di RU ed assimilati attesi in Regione Lazio fino all'anno 2025 considerando debitamente, ma in via cautelativa, i risultati che si dovrebbero determinare con il sostegno tecnico ed economico della Regione per la diffusione delle buone pratiche di riduzione;
- **Individuazione delle modalità di esecuzione dei servizi di raccolta in relazione ai diversi contesti territoriali:** in relazione ad ogni specifico contesto territoriale presente nei vari Comuni (centri storici con elevata difficoltà di accesso, zona ad elevata densità abitativa con sviluppo verticale delle abitazioni, zona a media densità abitativa con sviluppo orizzontale delle abitazioni, zona ad elevata densità di flussi turistici, zona a bassa e bassissima densità abitativa) sono state individuate le modalità di raccolta più idonee al raggiungimento degli obiettivi di raccolta previsti ed al miglioramento del decoro urbano nonché con il miglior rapporto costi-benefici;
- **definizione delle rese di intercettazione:** l'individuazione delle diverse rese di intercettazione su ogni singola frazione del rifiuto è stata attuata in relazione alle diverse modalità di raccolta previste per ogni singola area dei Comuni e per ogni periodo dell'anno (nelle zone turistiche vanno infatti considerate anche le maggiori difficoltà legate alla richiesta di un rapido cambiamento di abitudini di conferimento ai turisti e non residenti),
- **valutazione dei flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio:** l'incrocio dei dati di produzione per singolo Ambito Territoriale Ottimale con le ipotesi progettuali in merito alla ristrutturazione prevista dei servizi di raccolta e alla loro estensione sul territorio regionale

ha portato alla quantificazione dei flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio e ai livelli di raccolta differenziata associati; tali valutazioni sono quindi state messe a confronto con gli obiettivi definiti in materia dagli strumenti normativi e pianificatori di riferimento comunitario, statale e agli obiettivi minimi definiti dalla Regione Lazio nella DGR 49/2019.

5.4 Evoluzione demografica attesa per l'arco temporale di riferimento

Secondo i dati Istat, nel 2018, la Regione Lazio è stata, insieme alla Campania, la seconda regione più popolosa, dopo la Lombardia, con 5.879.082 abitanti. Più precisamente, quasi la metà di tali residenti, si trovano nel comune di Roma (2.856.133 ab). Nel grafico e nella tabella seguenti viene riportato il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31/12 di ogni anno.

Figura 22– Andamento demografico popolazione residente nel Lazio dal 2001 al 2018.

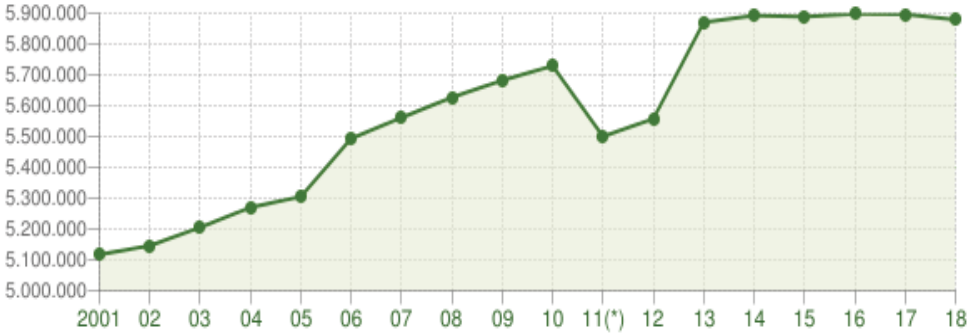


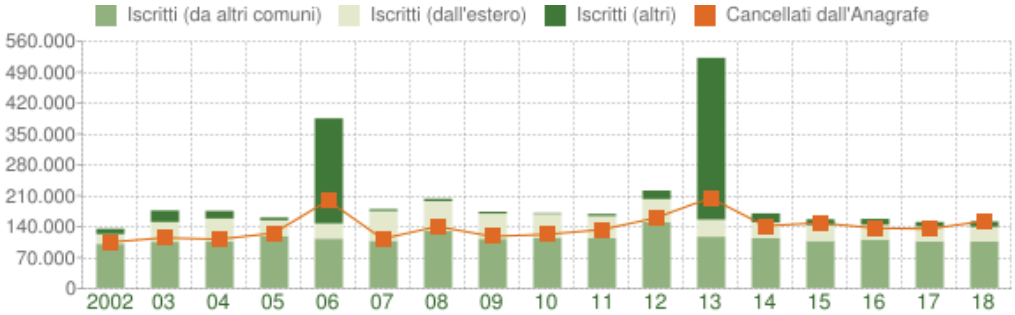
Tabella 33 – Andamento demografico popolazione residente nel Lazio dal 2001 al 2018.

Anno	*Popolazione residente*	*Variazione assoluta*	*Variazione percentuale*	*Numero Famiglie*	*Media componenti per famiglia*
2001	**5.117.075**	-	-	-	-
2002	**5.145.805**	+28.730	+0,56%	-	-
2003	**5.205.139**	+59.334	+1,15%	2.091.220	2,47
2004	**5.269.972**	+64.833	+1,25%	2.111.986	2,47
2005	**5.304.778**	+34.806	+0,66%	2.144.859	2,45
2006	**5.493.308**	+188.530	+3,55%	2.187.965	2,49
2007	**5.561.017**	+67.709	+1,23%	2.233.362	2,47
2008	**5.626.710**	+65.693	+1,18%	2.282.342	2,44
2009	**5.681.868**	+55.158	+0,98%	2.318.762	2,43
2010	**5.728.688**	+46.820	+0,82%	2.352.300	2,41
2011	**5.500.022**	-228.666	-3,99%	2.379.792	2,29
2012	**5.557.276**	+57.254	+1,04%	2.648.311	2,08
2013	**5.870.451**	+313.175	+5,64%	2.636.282	2,21
2014	**5.892.425**	+21.974	+0,37%	2.633.678	2,22
2015	**5.888.472**	-3.953	-0,07%	2.632.738	2,22
2016	**5.898.124**	+9.652	+0,16%	2.646.277	2,21
2017	**5.896.693**	-1.431	-0,02%	2.656.942	2,20
2018	**5.879.082**	-17.611	-0,30%	2.654.183	2,20

Negli ultimi due anni (2017 e 2018) si evidenzia una riduzione della popolazione residente con un'inversione di tendenza rispetto alla sostanziale stabilità registrata nel Lazio dal 2014.

Il grafico seguente visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il Lazio nell'arco temporale 2002-2018.

Figura 23– Andamento dei trasferimenti di residenza da e verso il Lazio



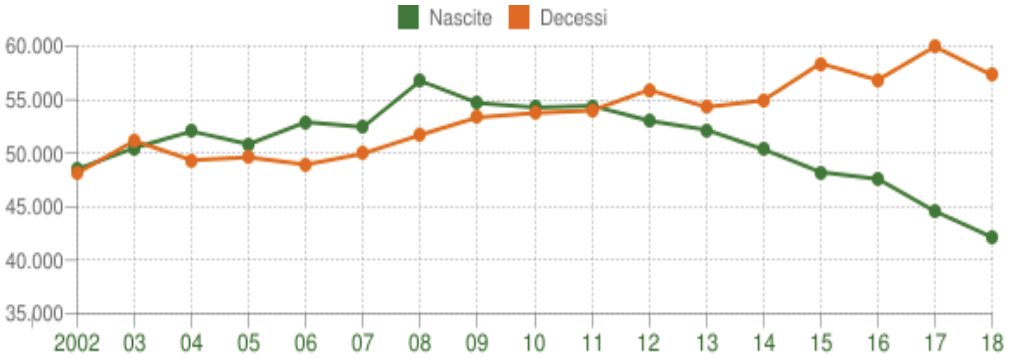
La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2018. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Tabella 34 – Dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2018 da e verso il Lazio

Anno	*Iscritti*			*Cancellati*			*Saldo migratorio con l'estero*	*Saldo migratorio totale*
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi		
2002	99.275	21.849	12.303	98.547	5.111	1.401	+16.738	+28.368
2003	103.691	45.073	26.007	95.406	7.397	11.977	+37.676	+59.991
2004	104.064	52.566	17.284	100.246	4.314	7.203	+48.252	+62.151
2005	117.167	35.607	5.955	112.361	5.560	7.220	+30.047	+33.588
2006	111.155	34.243	237.993	104.404	7.862	86.570	+26.381	+184.555
2007	106.288	67.377	4.163	100.530	5.965	6.110	+61.412	+65.223
2008	128.590	67.372	5.343	127.319	6.739	6.606	+60.633	+60.641
2009	110.847	56.779	4.153	105.101	6.060	6.819	+50.719	+53.799
2010	113.462	53.452	1.981	107.281	6.718	8.597	+46.734	+46.299
2011	112.074	50.090	4.672	105.180	6.572	21.397	+43.518	+33.687
2012	148.195	52.492	19.201	129.118	7.657	22.978	+44.835	+60.135
2013	115.542	38.506	366.267	108.762	10.388	85.863	+28.118	+315.302
2014	112.122	35.810	20.397	103.496	11.006	27.276	+24.804	+26.551
2015	106.021	35.746	13.264	101.651	12.559	34.617	+23.187	+6.204
2016	108.761	33.948	13.074	105.742	14.166	16.980	+19.782	+18.895
2017	105.257	32.977	10.477	103.384	13.017	18.363	+19.960	+13.947
2018	105.183	32.516	12.145	105.020	13.045	34.251	+19.471	-2.472

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

Figura 24 - – Andamento delle nascite e dei decessi nel Lazio dal 2002 al 2018



La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2018. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Tabella 35 – Dettaglio nascite e dei decessi nel Lazio dal 2002 al 2018

Anno	*Nascite*	*Variaz.*	*Decessi*	*Variaz.*	*Saldo Naturale*
2002	48.497	-	48.135	-	+362
2003	50.490	+1.993	51.147	+3.012	-657
2004	52.032	+1.542	49.350	-1.797	+2.682
2005	50.833	-1.199	49.615	+265	+1.218
2006	52.913	+2.080	48.938	-677	+3.975
2007	52.445	-468	49.959	+1.021	+2.486
2008	56.755	+4.310	51.703	+1.744	+5.052
2009	54.701	-2.054	53.342	+1.639	+1.359
2010	54.277	-424	53.756	+414	+521
2011	54.427	+150	53.978	+222	+449
2012	53.033	-1.394	55.914	+1.936	-2.881
2013	52.187	-846	54.314	-1.600	-2.127
2014	50.360	-1.827	54.937	+623	-4.577
2015	48.231	-2.129	58.388	+3.451	-10.157
2016	47.595	-636	56.838	-1.550	-9.243
2017	44.573	-3.022	59.951	+3.113	-15.378
2018	42.150	-2.423	57.289	-2.662	-15.139

Secondo le più recenti analisi del CRESME[9] dal 2014 la popolazione italiana ha invertito i suoi tassi di crescita e ha avviato una fase di riduzione della popolazione; i tassi sono ancora contenuti, ma certo sono indicativi di una situazione di malessere che si stima potrà peggiorare. Tra il 2018 e il 2013 in Italia la popolazione residente è diminuita di quasi 430.000 unità.

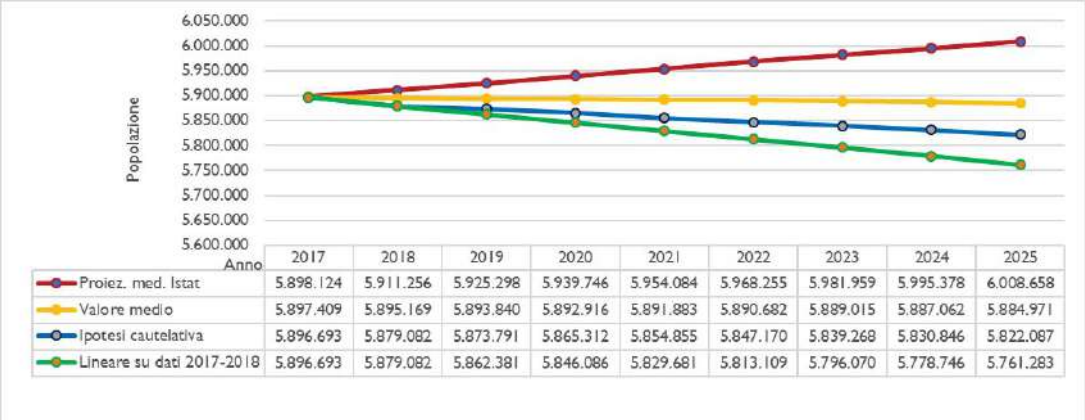
L'ultima parte di questa analisi riguarda il bilancio demografico previsionale: analizzando le previsioni probabilistiche, elaborate dall'ISTAT, relative alla popolazione residente, con base 1.1.2017 per gli anni 2018/2065, si rileva che, secondo lo scenario mediano, la popolazione

[9] Fonte http://www.astrid-online.it/static/upload/cres/cresme2.pdf

regionale incrementerà dal 2018 al 2025 di circa l'1,87%, passando dai 5.898.124 residenti, ipotizzati nel 2017 (dati reali 5.896.693 ab.), a 6.008.659 ab. nel 2025.
Le previsioni per l'anno 2018 (dato ipotizzato 5.911.256 ab. per un aumento dello 0,25%) sono state però subito contraddette dal dato a consuntivo del 2018 (5.879.082 ab.) che invece attesta una riduzione dello 0,30%. Di seguito vengono riportate quattro diverse previsioni demografiche della possibile evoluzione della popolazione residente:

- proiezione in lieve ma costante aumento effettuata dall'ISTAT nel 2017;
- proiezione lineare sviluppata in base ai dati reali a consuntivo del 2017 e del 2018:
- proiezione del valore medio tra la proiezione dell'ISTAT e la proiezione lineare di cui sopra;
- proiezione cautelativa assunta in fase di elaborazione dei flussi di RU attesi nel presente PRGR.

Figura 25 – Previsione demografica nel Lazio dal 2019 al 2025



Anno	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Proiez. med. Istat	5.898.124	5.911.256	5.925.298	5.939.746	5.954.084	5.968.255	5.981.959	5.995.378	6.008.658
Valore medio	5.897.409	5.895.169	5.893.840	5.892.916	5.891.883	5.890.682	5.889.015	5.887.062	5.884.971
Ipotesi cautelativa	5.896.693	5.879.082	5.873.791	5.865.312	5.854.855	5.847.170	5.839.268	5.830.846	5.822.087
Lineare su dati 2017-2018	5.896.693	5.879.082	5.862.381	5.846.086	5.829.681	5.813.109	5.796.070	5.778.746	5.761.283

Fonte: Elaborazione su dati Istat

In base alla proiezione lineare sviluppata in base ai dati reali a consuntivo del 2017 e del 2018 la produzione tendenziale di RU sarebbe dovuta diminuire del **-2,30%** al 2025 (-0,33% all'anno) mentre in base all'ipotesi cautelativa dell'andamento della popolazione e della produzione di RU assimilati agli urbani da utenze non domestiche la produzione tendenziale attesa nel 2025, senza considerare gli effetti delle strategie adottate nel PRGR e delle azioni messe in campo per ridurre la produzione di rifiuti (ad es. l'introduzione della tariffazione puntuale dei RU), dovrebbe risultare in calo del **-1,27%** (-0,18% all'anno).

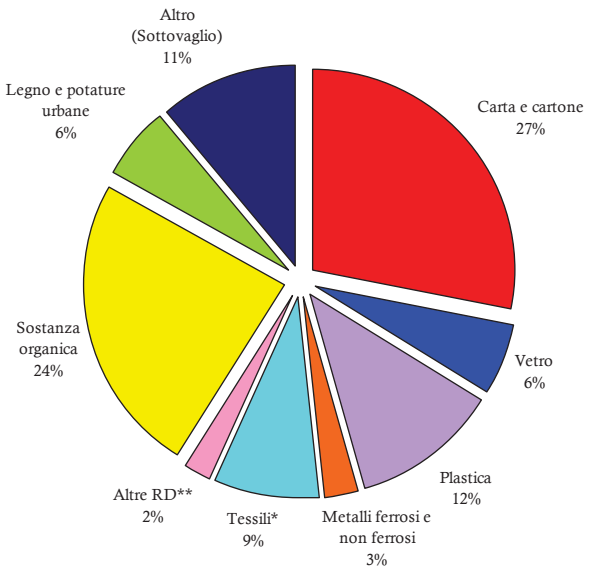
5.5 Caratterizzazione merceologica dei RU ed assimilati nel Lazio

La determinazione sperimentale della composizione dei rifiuti, si pone come strumento indispensabile per una corretta pianificazione e per la verifica tecnica di tutte quelle iniziative che tendono ad applicare il concetto di prevenzione e recupero introdotto dalla normativa del settore.

Per ricostruire una rappresentazione merceologica della produzione totale di rifiuti nel precedente PRGR approvato il 18 gennaio 2012 erano stati utilizzati i dati di composizione merceologica dei rifiuti urbani indifferenziati riferiti all'anno 2006 dei piani provinciali di Rieti e Latina e le specifiche indagini merceologiche effettuate da AMA nel Comune di Roma. La stima della composizione a livello regionale era stata ottenuta come media ponderata, rispetto alla produzione di rifiuti urbani del 2006.

Tabella 36 – Stima della composizione media RU del Lazio nel PRGR del 2012

Frazione merceologica	**%**
Carta e cartone	28,0
Vetro	6,0
Plastica	11,6
Metalli ferrosi e non ferrosi	2,6
Tessili*	8,5
Altre RD**	2,2
Sostanza organica	24,2
Legno e potature urbane	6,0
Altro (Sottovaglio)	11,0
Totale	**100,0**



**La frazione "tessili" comprende tessili sanitari, tessili accessori e abbigliamento, gomma, pelle e cuoio.*
***La frazione "Altre RD" comprende ex RUP - Ingombranti e altro non classificabile.*

Nel PRGR 2012 si evidenziava che tali stime erano potenzialmente soggette a distorsioni dovute a:

- mancanza dei dati a copertura dell'intero territorio regionale[10]
- diversa aggregazione delle singole frazioni operata dalle diverse fonti dei dati.

[10] Per quanto riguarda la mancanza di informazione a copertura dell'intero territorio regionale, tuttavia, i dati a nostra disposizione coprono l'88,7% della produzione totale di rifiuti urbani della regione nel 2006, dunque si può verosimilmente ipotizzare che il dato campionario a nostra disposizione sia rappresentativo della produzione regionale totale.

Il ridotto numero di analisi effettuate nella Regione Lazio non permette comunque di considerare esaustive le successive risultanze e risulta quindi necessario ripetere ed ampliare tali analisi per monitorare e validare ulteriormente le stime sviluppate nel Piano in fase di monitoraggio dello stesso come illustrato nel paragrafo 12.6.1.

5.5.1 Analisi merceologiche condotte in Provincia di Roma nel 2006

Nel mese di dicembre 2005, il Servizio 1 "Gestione dei rifiuti" del Dipartimento IV della Provincia di Roma, in collaborazione con l'Osservatorio provinciale sui rifiuti, indice una gara per l'effettuazione delle analisi merceologiche riguardanti gli RSU indifferenziati.

La gara è stata vinta dalla GF Ambiente che viene incaricata delle attività presso 10 comuni che, per le proprie caratteristiche, sono stati selezionati e i cui rifiuti verranno campionati nelle due stagioni primavera/estate e autunno/inverno. Per il comune di Civitavecchia le analisi sono state effettuate sia su rifiuti provenienti dal centro storico sia su quelli provenienti dalla periferia. Le analisi sono state effettuate in spazi riservati all'arrivo dei camion nelle discariche di riferimento dei vari comuni. I campionamenti della stagione primavera/estate erano iniziati nel mese di aprile e sono terminati nel mese di maggio 2006 quando il livello della raccolta differenziata era ancora pari al 12% circa (di cui il 61% riguardava la carta/cartone ed il 12% il vetro mentre la frazione umida riguardava il solo 4% del totale) e quindi i risultati ottenuti con le analisi merceologiche erano abbastanza rappresentative della composizione dei rifiuti urbani a monte della RD (con l'unica eccezione sostanzialmente riferita alla carta ed al vetro).

La metodologia per il campionamento aveva seguito le linee guida indicate nelle metodiche IRSA-CNR, Norma CTI-UNI 9246 (inquartamento).

Per facilitare l'interpretazione ed analisi di tali dati si è ritenuto opportuno aggiungere l'informazione, per ogni comune, della percentuale di raccolta differenziata raggiunta nel 2005. La percentuale di RD di "Civitavecchia Centro Storico" e di "Civitavecchia Periferia" è uguale a quella della totalità del comune.

Di seguito si riporta una sintesi dei risultati ottenuti con l'aggregazione di alcune frazioni merceologiche:

Tabella 37 – Analisi merceologiche effettuate in vari comuni della Provincia di Roma nell'anno 2006

	Allumiere	Anguillara	Cave	Civitavecchia Centro storico	Civitavecchia Periferia	Monteporzio	Monterotondo	Sacrofano	S. Marinella	Subiaco	Tolfa	Media
	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.	% su tot.
Sottovaglio 20 mm	9,27%	11,39%	11,28%	9,80%	12,87%	11,21%	11,07%	11,71%	6,32%	10,19%	9,66%	10,43%
Scarti organici	34,40%	32,86%	31,89%	23,34%	29,91%	29,17%	30,12%	26,21%	30,13%	27,74%	27,98%	29,43%
Cellulosici	15,50%	21,75%	19,88%	23,57%	18,90%	22,40%	22,56%	20,10%	22,88%	20,62%	16,96%	20,47%
Legno	3,22%	4,63%	4,03%	3,15%	3,03%	3,99%	2,74%	3,89%	3,30%	3,59%	5,20%	3,71%
Plastiche in film	7,56%	5,60%	7,00%	12,02%	10,52%	6,77%	5,47%	6,67%	8,42%	8,14%	5,98%	7,65%
Plastiche rigide	3,37%	2,23%	3,74%	3,19%	3,41%	4,19%	3,77%	2,70%	2,65%	4,28%	3,58%	3,37%
Polistirolo	1,25%	0,22%	0,56%	0,83%	0,79%	0,36%	0,62%	2,47%	0,65%	0,99%	1,97%	0,97%
Metalli Ferrosi	3,65%	2,73%	3,75%	3,49%	3,99%	4,00%	4,21%	4,31%	3,59%	3,93%	3,70%	3,76%
Metalli non ferrosi	0,47%	0,27%	0,91%	0,74%	0,90%	0,52%	0,64%	1,03%	0,87%	0,68%	0,71%	0,70%
Tessili	7,42%	7,31%	5,98%	6,79%	4,81%	6,34%	6,15%	5,62%	6,25%	6,42%	6,72%	6,35%
Pelle cuoio e gomme	2,97%	1,59%	1,30%	1,04%	1,77%	1,55%	1,51%	3,26%	2,39%	2,01%	2,04%	1,95%
Vetro	6,65%	3,61%	4,67%	5,84%	4,79%	5,16%	5,86%	5,63%	6,16%	4,65%	6,10%	5,38%
Inerti pesanti	1,60%	3,33%	2,01%	2,69%	1,68%	1,75%	2,19%	2,16%	2,74%	3,25%	3,57%	2,45%
Pannolini	2,66%	2,46%	3,01%	3,51%	2,61%	2,58%	3,09%	2,64%	3,66%	3,51%	5,81%	3,23%
RUP	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	1,60%	0,00%	0,01%	0,00%	0,15%
Totale	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**
Raccolta Diff.	21,26%	17,42%	1,87%	4,19%	4,19%	4,72%	**4,56%**	**12,44%**	**9,00%**	**2,99%**	**2,44%**	

Per ciascuno dei campioni analizzati durante l'intera tornata analitica, sono stati effettuati prelievi di materiale dalla frazione sottovaglio 20 mm selezionata, in quantità sufficienti alle successive operazioni di laboratorio. Su tali materiali, attraverso l'utilizzo di specifiche pinze, è stata effettuata la cernita delle frazioni maggiormente presenti, allo scopo di valutare la presenza, all'interno di tale frazione composita, di tutte le rimanenti frazioni. Il dettaglio ed i risultati finali sono riportati nella successiva tabella.

Tabella 38 – Risultati medi della cernita del sottovaglio delle analisi merceologiche effettuate in vari comuni della Provincia di Roma nell'anno 2006

Sottovaglio	%
Organico	22,14%
Carta	23,67%
Cartone	3,29%
Materiali plastici	15,09%
Vetro/inerti	19,88%
Metalli	1,08%
Tessili	2,69%
Legno	3,41%
Altro	8,75%

Durante l'anno 2005 la GF Ambiente di Bologna ha svolto l'analisi merceologica anche per la Città di Roma nei due periodi primavera/estate e autunno/inverno.

Il Rapporto denominato "LA COMPOSIZIONE MERCEOLOGICA E CHIMICO-FISICA DEI RIFIUTI RACCOLTI DA A.M.A. S.P.A. ANNO 2005" VOLUME IV – Riepilogo Indagine (febbraio 2006) fornisce un'informazione su base di singolo municipio.

Lo scopo dell'attività era la caratterizzazione dei rifiuti prodotti nell'intera città, municipio per municipio, seguendo una metodologia innovativa tale da ottenere risultati molto accurati e di indubbia precisione.

Il progetto nel suo insieme definibile come "Mappa rifiuti della Capitale" rappresenta un lavoro altamente sperimentale, per la cui conclusione è stato necessario più di anno di analisi e ricerche. In particolare, gli obiettivi principali richiesti da AMA nell'elaborazione dei dati sperimentali sono stati i seguenti:

- determinazione, nelle diverse zone rappresentative della città di Roma, delle caratteristiche merceologiche e chimico-fisiche dei rifiuti;
- valutazione attuali condizioni delle raccolte differenziate effettuate sul territorio ed analisi margini di intercettazione delle frazioni maggiormente significative;
- programmazione delle raccolte differenziate;
- modelli software previsionali per le raccolte ed i rendimenti;
- valutazione dei cambiamenti in relazione a precedenti indagini effettuate nei medesimi contesti cittadini.

La tabella seguente consente di analizzare la composizione del rifiuto urbano indifferenziato per l'intera Città di Roma considerando che nel 2005 la % di RD a Roma era pari al 15% circa.

Tabella 39 – Confronto della media delle analisi dell'indifferenziato a Roma tra estate ed inverno nell'anno 2006

Frazione	Autunno/Inverno % su tot.	Primavera/Estate % su tot.	Differenza
Sottovaglio mm. 20	12,011	11,846	0,165
Organico	32,102	33,178	-1,076
Carta e Cartone	22,570	23,371	-0,801
Plastica	12,590	12,400	0,190
Vetro e inerti	5,340	6,095	-0,755
Metalli	2,519	2,707	-0,188
Tessili sanitari (pannolini)	2,774	2,299	0,475
Tessili e accessori abbigliamento	5,781	4,210	1,571
Gomma, pelle e cuoio	2,570	1,770	0,800
Pericolosi	0,012	0,001	0,011
Ingombranti	0,428	0,439	-0,011
Altro non classificabile	1,303	1,684	-0,388
Totale	100,000	100,000	

Tali analisi hanno consentito di procedere alla ricostruzione del Rifiuto Complessivo della Città di Roma dalla somma dei rifiuti indifferenziato e differenziato, sia a livello quantitativo, ricostruendo le quantità complessivamente raccolte in ambito urbano, che di media percentuale. Tale operazione è stata effettuata per caratteristiche socioeconomiche e per MUNICIPI. Quella che segue è la tabella media della città di Roma.

Tabella 40 – Media pesata delle analisi dell'indifferenziato a Roma nell'anno 2006

Frazione	Composizione % media
Sottovaglio	10,07%
Organico	26,15%
Carta	14,96%
Cartone	11,81%
Poliaccoppiati	1,16%
Plastica	10,46%
Vetro	4,99%
Metalli	2,28%
Tessili sanitari (pannolini)	2,07%
Tessili e accessori abbigliamento	4,14%
Gomma	1,08%
Pelle e cuoio	0,70%
Inerti	4,62%
Pericolosi	0,02%
Legno	1,77%
Ingombranti	2,37%
Altro non classificabile	1,35%
Totale	**100,00%**

5.5.2 Analisi merceologiche condotte recentemente nella Città metropolitana di Roma Capitale

In data 12 dicembre 2018 presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico di Malagrotta è stata eseguita un'analisi merceologica dei rifiuti in ingresso per i quali non è stato però indicato il comune di provenienza (specificando solo che si tratta di un comune con più di 50.000 ab. residenti) di cui si riportano di seguito i risultati:

Tabella 41 – Analisi dell'indifferenziato c/o l'impianto TMB di Malagrotta /RM) nel 2018

Frazione merceologica	% su tot.
Sottovaglio	10,4%
Organico	22,3%
Carta	5,1%
Cartone	11,2%
plastica leggera	3,6%
plastica pesante	17,3%
Tessili	9,7%
tessili sanitari	1,9%
polimeri espansi	0,3%
Vetro	5,7%
Alluminio	0,7%
Ferrosi	2,0%
Inerti	0,2%
Legno	6,2%
Ingombranti	3,3%
Pericolosi	0,1%
Totale	**100,00%**

In data 12 dicembre 2018 presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico Ecosystem di Pomezia (RM) sono state eseguite varie analisi merceologiche dei rifiuti in ingresso per i quali è stato indicato il comune di provenienza. Tali comuni sono tutti caratterizzati dalla raccolta domiciliare dei rifiuti ed i Comuni di Lanuvio ed Ariccia hanno anche introdotto la tariffazione puntuale ottenendo livelli di raccolta differenziata superiori all'80%. Per tale ragione tali analisi risultano molto interessanti e significative al fine di comprendere come potrà variare la composizione dei rifiuti urbani residui nel Lazio a seguito della diffusione della raccolta domiciliare spinta (cioè applicata per tutte le principali frazione ed in tutto il territorio di riferimento) e della diffusione della tariffazione puntuale. La percentuale di rifiuto organico è infatti significativamente inferiore (meno della metà) a quella rilevata nei comuni in cui il servizio di raccolta è di tipo stradale o misto.

Di seguito si riportano i risultati di tali analisi merceologiche:

Tabella 42 – Analisi dell'indifferenziato c/o l'impianto Ecosystem di Pomezia (RM) nel mese di aprile 2019

Comune Produttore	Numero rapporto di prova e data	Sottovaglio <20 mm	Altri RUP	Plastica leggera	Plastica pesante e gomma	Vetro	Tessili	Legno	Sostanza organica putrescibile	Perdita di peso per evaporazione	Carta e cartone	Inerti (Vetri ceramiche e pietre)	Metalli
Ardea	RdP n. 7705/19 del 17/04/19	3,26	<0,01	40,6	5,2	<0,01	1,82	<0,01	4,5	<0,01	37,65	<0,01	6,93
Lanuvio	RdP n. 7153/19 del 08/04/19	4,17	<0,01	10,27	8,19	<0,01	17,59	<0,01	8,2	<0,01	48,18	3,36	<0,01
Velletri	RdP n. 6416/19 del 02/04/19	3,9	<0,01	17,92	<0,01	<0,01	7,34	<0,01	5,1	<0,01	50,19	<0,01	15,52
Grottaferrata	RdP n. 6417/19 del 02/04/19	6,4	<0,01	34,16	<0,01	<0,01	1,16	3,2	4,4	<0,01	47,96	<0,01	2,76
Ariccia	RdP n. 8010/19 del 17/04/19	2,03	<0,01	14,74	<0,01	<0,01	1,29	<0,01	11,3	<0,01	67,08	<0,01	3,56
Genzano di Roma	RdP n. 8008/19 del 17/04/19	1,94	<0,01	31,14	<0,01	<0,01	5,98	<0,01	9,8	<0,01	50,38	<0,01	0,8
Albano	RdP n. 8009/19 del 17/04/19	6,02	<0,01	17,71	6,77	<0,01	3,42	<0,01	13,3	<0,01	49,49	3,26	<0,01
Pomezia	RdP n. 7704/19 del 17/04/19	4,02	<0,01	40,78	7,06	<0,01	<0,01	<0,01	4,9	<0,01	33,52	<0,01	9,75
Rocca di Papa	RdP n. 7703/19 del 17/04/19	5,49	<0,01	25,84	2,7	<0,01	19,29	<0,01	10,8	<0,01	34,37	<0,01	1,48
Ardea	RdP n. 7152/19 del 08/04/19	5,6	<0,01	22,59	5,3	<0,01	10,6	<0,01	9,9	<0,01	39,35	2,69	4

Tabella 43 – Analisi dell'indifferenziato c/o l'impianto Ecosystem di Pomezia (RM) nel mese di maggio 2019

Comune Produttore	Numero rapporto di prova e data	Sottovaglio <20 mm	Altri RUP	Plastica leggera	Plastica pesante e gomma	Vetro	Tessili	Legno	Sostanza organica putrescibile	Perdita di peso per evaporazione	Carta e cartone	Inerti (Vetri ceramiche e pietre)	Metalli
Ardea	RdP n. 9638/19 del 14/05/19	8,17	<0,01	36,41	5,82	<0,01	1,54	<0,01	7,3	<0,01	32,14	3,81	4,77
Lanuvio	RdP n. 9636/19 del 14/05/19	7,23	<0,01	8,67	10,87	<0,01	14,43	<0,01	7,2	<0,01	48,37	3,21	<0,01
Velletri	RdP n. 9641/19 del 14/05/19	6,88	<0,01	17,06	2,88	<0,01	8,79	2,9	6,7	<0,01	52,78	<0,01	2,01
Grottaferrata	RdP n. 9639/19 del 14/05/19	8,61	<0,01	30,71	2,34	<0,01	1,62	1,93	7,8	<0,01	44,69	<0,01	2,34
Ariccia	RdP n. 10046/19 del 21/05/19	3,11	<0,01	19,61	<0,01	<0,01	1,48	<0,01	11,8	<0,01	61,54	0,74	1,76
Genzano di Roma	RdP n. 9640/19 del 14/05/19	4,34	<0,01	25,55	<0,01	<0,01	8,59	<0,01	11,8	<0,01	49,77	<0,01	<0,01
Albano	RdP n. 10045/19 del 21/05/19	8,07	<0,01	20,89	8,07	<0,01	3,45	<0,01	12,9	<0,01	42,88	3,77	<0,01
Pomezia	RdP n. 9635/19 del 14/05/19	8,74	<0,01	37,16	7,41	2,1	<0,01	0,01	4,2	<0,01	33,58	6,07	0,71
Rocca di Papa	RdP n. 9637/19 del 14/05/19	7,14	<0,01	23,53	4,9	<0,01	17,42	<0,01	9,8	<0,01	34,56	1,61	1,03
Roma (municipi I e IX)	RdP n. 12349/19 del 05/06/19	8,52	<0,01	32,74	4,6	<0,01	<0,01	4,44	8,8	<0,01	36,87	<0,01	4,02
Roma (municipi I e IX)	RdP n. 12350/19 del 05/06/19	14,55	<0,01	33,58	5,16	<0,01	3,34	3,95	7,1	<0,01	30,5	<0,01	1,81

Nota: In merito al valore riportato come "Sostanza organica putrescibile" si fa presente che lo stesso rappresenta la sommatoria delle seguenti tre tipologie: OR1 Frazione organica putrescibile da cucina OR2 Frazione organica putrescibile da giardino OR4 Altre frazioni organiche (fazzoletti di carta e simili, carta cucina, ecc.)

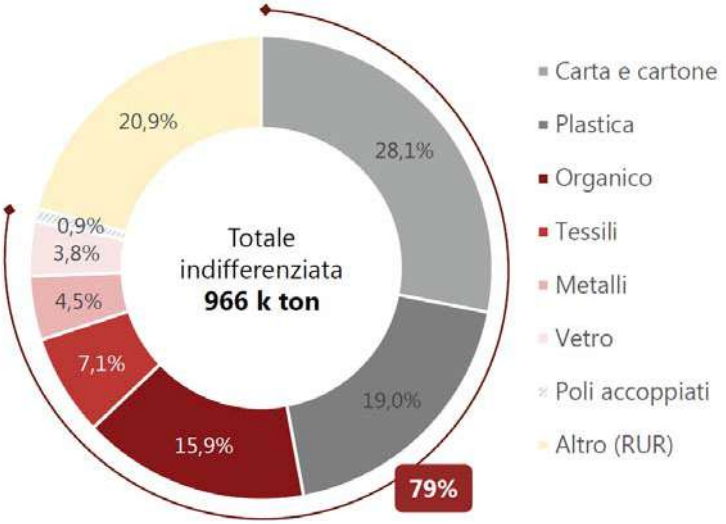
Tabella 44 – Analisi dell'indifferenziato c/o l'impianto Ecosystem di Pomezia (RM) nel mese di giugno 2019

Comune Produttore	Numero rapporto di prova e data	Sottovaglio <20 mm	Altri RUP	Plastica leggera	Plastica pesante e gomma	Vetro	Tessili	Legno	Sostanza organica putrescibile	Perdita di peso per evaporazione	Carta e cartone	Inerti (Vetri ceramiche e pietre)	Metalli
Ardea	RdP n. 13371/19 del 18/06/19	9,89	<0,01	34,04	7	<0,01	2,59	<0,01	9,5	<0,01	30,74	3,61	2,63
Lanuvio	RdP n. 13372/19 del 18/06/19	7,26	<0,01	15,7	9,63	<0,01	7,6	<0,01	9,6	<0,01	45,61	2,62	1,95
Velletri	RdP n. 13349/19 del 18/06/19	5,08	<0,01	22,5	3,82	<0,01	6,59	3,59	9,3	<0,01	46,5	<0,01	2,66
Ariccia	RdP n. 13836/19 del 01/07/19	7,73	<0,01	17,99	6,86	<0,01	2,24	<0,01	10,9	<0,01	52,35	1,39	0,58
Genzano di Roma	RdP n. 13837/19 del 01/07/19	5,52	<0,01	23,86	<0,01	<0,01	9,24	<0,01	12,4	<0,01	49,01	<0,01	<0,01
Albano	RdP n. 13835/19 del 01/07/19	8,97	<0,01	18,64	8,76	<0,01	2,95	<0,01	10,2	<0,01	45,43	5,06	<0,01
Pomezia	RdP n. 13834/19 del 01/07/19	8,39	<0,01	25,85	24,27	3,14	<0,01	<0,01	3,4	<0,01	32,27	2,12	0,55
Rocca di Papa	RdP n. 13838/19 del 01/07/19	9,58	<0,01	22,76	9,57	<0,01	9,57	<0,01	10,2	<0,01	34,04	3,3	0,98
Roma (municipi I e IX)	RdP n. 12818/19 del 07/06/19	4,65	<0,01	39,33	6,48	<0,01	2,89	1,86	9,8	4,71	27,56	<0,01	2,77
Roma (municipi I e IX)	RdP n. 12819/19 del 07/06/19	7,01	<0,01	35,24	2,87	2,73	4,4	6,1	4,2	<0,01	32,37	<0,01	5,11
Roma (municipi I e IX)	RdP n. 12820/19 del 07/06/19	4,34	<0,01	45,56	3,52	1,51	2,94	4,48	5,8	<0,01	28,88	<0,01	2,95
Roma (municipi I e IX)	RdP n. 13373/19 del 18/06/19	3,24	<0,01	43,52	4,5	1,93	4,5	2,59	6,3	<0,01	30,67	<0,01	2,77
Roma (municipio X)	RdP n. 13843/19 del 21/06/19	3,1	<0,01	38,5	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	14,0	<0,01	44	0,4	<0,01
Roma (municipio X)	RdP n. 13842/19 del 21/06/19	3,5	<0,01	60	1,5	<0,01	<0,01	3	8,0	<0,01	24	<0,01	<0,01
Roma (municipio X)	RdP n. 13840/19 del 21/06/19	5,45	<0,01	54,48	<0,01	<0,01	9,2	<0,01	5,5	<0,01	25,42	<0,01	<0,01
Roma (municipio X)	RdP n. 13841/19 del 21/06/19	3,88	<0,01	<0,01	54,37	<0,01	<0,01	28,16	3,9	<0,01	7,77	1,94	<0,01
Roma (municipi VI e VII)	RdP n. 13839/19 del 21/06/19	2,14	<0,01	<0,01	37,31	<0,01	<0,01	<0,01	13,8	<0,01	46,33	0,46	<0,01

Nota: In merito al valore riportato come "Sostanza organica putrescibile" si fa presente che lo stesso rappresenta la sommatoria delle seguenti tre tipologie: OR1 Frazione organica putrescibile da cucina OR2 Frazione organica putrescibile da giardino OR4 Altre frazioni organiche (fazzoletti di carta e simili, carta cucina, ecc.)

Di seguito viene invece riportata l'analisi merceologica media dei RU residui nella Capitale nell'anno 2016 su un totale di 45 campioni analizzati:

Figura 26 – Composizione media dell'indifferenziato a Roma nel 2018



Fonte: Linee guida del Piano Industriale AMA Roma 2019

Di seguito viene riportato un estratto del Piano Industriale AMA 2017/2021 con i risultati di due analisi merceologiche effettuate nell'anno 2016 che testimoniano l'estrema variabilità dei rifiuti campionati nella Città di Roma.

Tabella 45 – Analisi merceologiche effettuate a Roma nell'anno 2016

Data analisi	07/07/2016	20/07/2016
Frazione merceologica	**% su tot.**	**% su tot.**
Sottovaglio < 20 mm	7,66%	30,60%
Scarti di mensa	8,75%	31,60%
Verde compostabile	3,83%	
Carta/cartone	26,26%	4,10%
Legno	0,82%	2,60%
Imballaggi in plastica leggera	9,57%	24,60%
Imballaggi in plastica rigida	10,95%	
Plastica in film	2,79%	
Altra plastica	0,55%	
Cuoio e pelle	0,55%	-
Gomme	0,27%	-
Poliaccoppiati	4,10%	-
Metalli ferrosi	1,91%	6,00%
Metalli non ferrosi	1,09%	
Vetro	1,64%	-
Inerti	0,00%	0,50%
Tessili	13,68%	-
Tessili sanitari pannolini	3,01%	-
Ingombranti	0,00%	-
Vari	2,57%	-

5.5.3 Analisi merceologiche condotte recentemente in Provincia di Viterbo

In data 11 giugno 2019 presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico di S.P. Teverina km 7,630 di Viterbo è stata eseguita un'analisi merceologica dei rifiuti in ingresso per i quali è stato indicato come provenienza il Comune di Viterbo di cui si riportano di seguito i risultati:

Tabella 46 – Analisi dell'indifferenziato c/o l'impianto TMB di Viterbo (VT) nel 2019

Materiale	% in peso
Sottovaglio <20mm	5,34
Vetro	2,54
Materiali tessili	8,86
Legno	0,33
Carta-cartone	18,44
Materiale plastico teso	15,57
Materiale plastico leggero	13,42
Metalli ferrosi	3,19
Metalli non ferrosi	0,33
Materiale inerte	7,23
Sostanza organica	24,75
Totale	**100,00**

5.5.4 Analisi merceologiche condotte recentemente nella Provincia di Latina

Nel corso del 2019 presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico di SAF di Castelforte (LT) sono state eseguite una serie di analisi merceologica dei rifiuti in ingresso per le quali sono stati indicati anche i comuni di provenienza dei rifiuti campionati. Di seguito si riportano i risultati medi ottenuti e gli scostamenti minimi e massimi rispetto alla % media. Anche in questo caso tali consistenti scostamenti dimostrano che le modalità adottate per il campionamento nei vari comuni, senza però definire se tali rifiuti provengano ad esempio dalla zona industriale, da un mercato o da una zona residenziale, risulta anch'essa poco significativa in relazione all'esigenza di monitorare al meglio l'evoluzione della composizione dei rifiuti urbani residui in relazione all'esigenza di individuare le frazioni su cui concentrare gli sforzi per il miglioramento dei tassi di intercettazione.

Tabella 47 – % Medie, minime e massime delle analisi merceologiche effettuate c/o impianto di Castelforte (LT) nel 2019

Frazione	% media	% minima	% massima
Carta	28,84%	23,97%	32,28%
Tessuto	8,25%	2,51%	15,98%
Legno	2,13%	0,00%	6,36%
Plastica	32,41%	29,42%	38,97%
Alluminio	0,61%	0,41%	1,72%
Ferro e acciaio	1,51%	0,00%	4,71%
Vetro	1,84%	0,41%	5,39%
Inerti	0,14%	0,00%	0,43%
Materiale vegetale ed umido	3,77%	1,93%	5,87%
Pannolini e traverse	7,89%	5,18%	11,93%
Sottovaglio	12,51%	8,61%	16,56%
Ingombranti	0,08%	0,00%	0,99%
Materiale elettrico	0,00%	0,00%	0,00%
Totale	**100,00%**		

Di seguito si riporta il dettaglio delle varie analisi effettuate in cui è stato riportato anche il livello percentuale delle RD nei vari comuni campionati per consentire di effettuare una opportuna correlazione tra le percentuali delle diverse frazioni ancora presenti ed il livello di RD raggiunto nel 2017 (il dato della % effettivamente raggiunta nella data dell'analisi merceologica non è purtroppo disponibile).

Tabella 48 – Dettaglio delle analisi merceologiche effettuate c/o impianto di Castelforte (LT) nel 2019

Comune di provenienza	Fondi (LT)	Terracina (LT)	Ventotene (LT)	Gaeta (LT)	Formia (LT)	Lenola (LT)	Castelforte (LT)	Minturno (LT)	Itri (LT)	SS Cosma e Damiano (LT)	Spigno Saturnia (LT)	AMA SpA
Data	02/04/2019	02/04/2019	02/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	01/04/2019	10/07/2019
% RD 2017	76,59%	70,08%	44,05%	48,83%	64,28%	64,41%	68,04%	10,71%	74,71%	58,81%	62,15%	43,22%
Frazione	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale	% su totale
Carta	32,28%	31,34%	26,94%	27,63%	26,39%	23,97%	30,44%	28,65%	30,94%	28,78%	27,27%	31,45%
Tessuto	4,71%	7,66%	9,91%	7,56%	4,54%	15,98%	5,80%	9,09%	9,02%	8,49%	13,73%	2,51%
Legno	4,51%	1,97%	2,59%	6,36%	1,44%	0,62%	1,86%	0,00%	2,05%	1,86%	0,58%	1,68%
Plastica	30,74%	32,61%	31,25%	29,42%	38,97%	32,58%	31,47%	30,04%	30,53%	34,58%	33,66%	33,12%
Alluminio	0,61%	0,59%	1,72%	0,60%	0,41%	0,41%	0,41%	0,59%	0,41%	0,41%	0,58%	0,63%
Ferro e acciaio	4,71%	3,54%	0,43%	0,60%	0,00%	0,00%	0,62%	3,36%	2,46%	0,83%	0,97%	0,63%
Vetro	1,64%	1,57%	5,39%	1,39%	1,86%	2,25%	1,04%	0,99%	0,41%	2,69%	0,58%	2,31%
Inerti	0,41%	0,00%	0,43%	0,00%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,00%	0,41%	0,00%	0,00%
Materiale vegetale ed umido	3,69%	3,14%	3,23%	3,18%	4,74%	5,33%	4,76%	1,98%	3,89%	3,52%	1,93%	5,87%
Pannolini e traverse	5,94%	8,05%	7,33%	11,93%	6,19%	10,25%	6,63%	11,07%	8,40%	5,18%	8,51%	5,24%
Sottovaglio	10,76%	9,53%	10,78%	10,34%	15,46%	8,61%	16,56%	14,23%	11,89%	13,25%	12,19%	16,56%
Imgombranti	0,00%	0,00%	0,00%	0,99%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Materiale elettrico	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Totale	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

5.5.5 Analisi merceologiche condotte recentemente nella Provincia di Frosinone

Nel corso del 2018 e del 2019 presso l'impianto di trattamento meccanico-biologico di Colfelice (FR) sono state eseguite una serie di analisi merceologica dei rifiuti in ingresso per le quali non sono stati però indicati i comuni di provenienza. Di seguito si riportano i risultati ottenuti e gli scostamenti minimi e massimi rispetto alla % media. Tali consistenti scostamenti dimostrano che la modalità attualmente adottata per il campionamento casuale a bocca dell'impianto risulta poco significativa in riferimento all'esigenza di monitorare al meglio l'evoluzione della composizione dei rifiuti urbani residui in relazione all'esigenza di individuare le frazioni su cui concentrare gli sforzi per il miglioramento dei tassi di intercettazione.

Al fine di migliorare i tassi di intercettazione delle frazioni merceologiche da recuperare, il PRGR sarà orientato al processo di miglioramento di analisi merceologica a campione in tutti gli impianti TMB, anche sui comuni di provenienza.

Nel paragrafo successivo viene quindi dettagliata la metodologia da adottare per rendere omogenee, utili e confrontabili le analisi merceologiche effettate a seguito dell'approvazione del presente PRGR in Regione Lazio.

Tabella 49 – Analisi dell'indifferenziato c/o l'impianto TMB di Colfelice (FR) nell'anno 2018 e 2019

INPUT RU RESIDUALI	COMPOSIZIONE PERCENTUALE NEL FLUSSO IN INGRESSO (%)							Elaborazione medie delle analisi		
Dat analisi	**09/01/2018**	**17/04/2018**	**02/07/2018**	**09/10/2018**	**15/01/2019**	**11/04/2019**	**09/07/2019**	**% media**	**% minima**	**% massima**
Metalli totali	**2,55%**	**3,36%**	**3,22%**	**2,63%**	**2,75%**	**1,87%**	**3,20%**	**2,80%**	**1,87%**	**3,36%**
Metalli ferrosi	0,00%	0,44%	0,68%	0,00%	0,00%	0,70%	2,40%	0,60%	0,00%	2,40%
Leghe di metalli ferrosi	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Metalli non ferrosi	0,98%	1,02%	0,85%	1,48%	1,10%	0,00%	0,00%	0,78%	0,00%	1,48%
Lattine non ferrosi	0,59%	0,73%	0,68%	0,66%	0,92%	1,17%	0,80%	0,79%	0,59%	1,17%
Leghe di metalli non ferrosi	0,98%	1,17%	1,01%	0,49%	0,73%	0,00%	0,00%	0,63%	0,00%	1,17%
Plastica films	**5,51%**	**6,41%**	**8,78%**	**6,56%**	**9,16%**	**7,50%**	**5,20%**	**7,02%**	**5,20%**	**9,16%**
PE-PP films	5,51%	6,41%	8,78%	6,56%	9,16%	7,50%	5,20%	7,02%	5,20%	9,16%
PE films	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
PP films	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Plastiche pesanti	**19,30%**	**20,84%**	**22,47%**	**22,46%**	**18,12%**	**17,80%**	**17,80%**	**19,83%**	**17,80%**	**22,47%**
HDPE bottiglie	2,17%	2,77%	3,21%	9,18%	2,01%	1,87%	2,80%	3,43%	1,87%	9,18%
HDPE vassoi, tappi e coperchi	4,53%	4,37%	3,89%	5,74%	5,31%	5,62%	2,40%	4,55%	2,40%	5,74%
PP totale pesanti	2,56%	3,06%	4,05%	1,31%	2,56%	3,29%	4,00%	2,98%	1,31%	4,05%
PET bottiglie	1,77%	2,04%	1,35%	2,62%	3,48%	2,34%	0,00%	1,94%	0,00%	3,48%
PET bottiglie colorate	1,38%	1,46%	2,53%	1,31%	1,65%	2,11%	3,00%	1,92%	1,31%	3,00%
PET bottiglie opache	1,38%	1,31%	1,86%	1,48%	1,83%	0,00%	1,60%	1,35%	0,00%	1,86%
PET altro (vassoi, etc)	4,13%	3,35%	3,38%	0,82%	1,28%	0,00%	0,00%	1,85%	0,00%	4,13%
Altre plastiche pesanti (principalmente PS)	1,38%	2,48%	2,20%	0,00%	0,00%	2,58%	4,00%	1,81%	0,00%	4,00%
Carta e cartone	**21,85%**	**25,07%**	**19,94%**	**19,51%**	**23,44%**	**29,27%**	**19,00%**	**22,58%**	**19,00%**	**29,27%**
Carta sporca mista < 100 mm	6,89%	8,16%	7,10%	9,02%	8,97%	0,00%	1,80%	5,99%	0,00%	9,02%
Carta sporca mista	0,00%	0,00%	0,00%	2,79%	3,85%	10,07%	0,00%	2,39%	0,00%	10,07%
Carta uffici, giornalame <100 mm	2,56%	2,92%	2,20%	0,00%	0,00%	3,28%	0,00%	1,57%	0,00%	3,28%
Carta uffici, giornalame	1,18%	1,75%	2,20%	1,80%	2,93%	0,00%	5,80%	2,24%	0,00%	5,80%
Carta uffici, giornalame > 200 mm	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Cartone marrone <100 mm	0,00%	0,00%	0,00%	3,44%	4,76%	0,00%	0,00%	1,17%	0,00%	4,76%
Cartone marrone	7,48%	7,87%	5,71%	0,00%	0,00%	10,54%	10,80%	6,06%	0,00%	10,80%
Cartone marrone > 200 mm	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Carta mista, paper compounds	3,15%	3,64%	2,36%	1,97%	2,01%	4,68%	0,00%	2,54%	0,00%	4,68%
Cartone per bevande (TETRA PAK)	0,59%	0,73%	0,34%	0,49%	0,92%	0,70%	0,60%	0,62%	0,34%	0,92%
Altro	**50,79%**	**44,32%**	**45,59%**	**48,84%**	**46,53%**	**43,56%**	**54,80%**	**47,78%**	**43,56%**	**54,80%**
Vetro	2,95%	3,64%	2,87%	4,59%	3,48%	4,22%	5,40%	3,88%	2,87%	5,40%
Organico e vegetali	14,57%	12,54%	10,64%	18,52%	15,93%	13,58%	10,00%	13,68%	10,00%	18,52%
Inerti residui	0,59%	1,31%	1,18%	0,82%	0,55%	0,70%	0,00%	0,74%	0,00%	1,31%
Tessili & cuoio	10,63%	10,79%	13,34%	7,70%	7,88%	13,35%	10,60%	10,61%	7,70%	13,35%
Pannolini	8,07%	6,42%	8,61%	7,05%	5,50%	11,01%	9,00%	7,95%	5,50%	11,01%
Legno	0,20%	0,29%	1,18%	1,31%	2,38%	0,70%	2,00%	1,15%	0,20%	2,38%
PVC	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Sottovaglio (fino)	13,78%	9,33%	7,77%	7,70%	10,81%	0,00%	16,40%	9,40%	0,00%	16,40%
Materiali vari	0,00%	0,00%	0,00%	1,15%	0,00%	0,00%	0,00%	0,16%	0,00%	1,15%
Ingombranti	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,40%	0,20%	0,00%	1,40%
Totale	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**		

6 PROGRAMMA DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Di seguito vengono analizzate ed illustrate le azioni realizzate e in corso, ma anche l'ubicazione e la tipologia delle attività generatrici di rifiuto come realtà produttive, commerciali, di servizio, residenziali, in modo da individuare flussi di rifiuto sui quali si intende programmare ed incentivare azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti al fine di:

- fissare obiettivi progressivi di contenimento della produzione dei RU (a livello regionale e/o gruppi omogenei di Comuni coincidenti con eventuali bacini ottimali di raccolta);
- definire un Piano d'azione per la riduzione contenente criteri qualitativi e pianificazione temporale di azioni per l'implementazione di misure di prevenzione, minimizzazione della quantità e riduzione della pericolosità dei rifiuti urbani e assimilati.
- sviluppare un piano di riduzione degli imballaggi promuovendo e definendo gli accordi con la grande e media distribuzione.

Tutte le azioni in corso nonché quelle che verranno programmate dovranno tenere conto anche del recepimento a livello statale delle quattro direttive facenti parte del "Pacchetto economia circolare" approvate in via definitiva il 22 maggio 2018:

2018/849/UE in materia di veicoli fuori uso, pile e Raee;

2018/850/UE in materia di discariche;

2018/851/UE di re-styling della direttiva quadro sui rifiuti;

2018/852/UE su imballaggi e rifiuti da imballaggio.

Tra le novità più importanti da tenere in debita considerazione sicuramente la disciplina della responsabilità estesa del produttore.

6.1 Azioni di prevenzione realizzate e in corso

Negli ultimi anni la Regione Lazio si è particolarmente impegnata a sostenere la riconversione green delle Piccole e medie imprese (Pmi) e delle imprese agricole del Lazio e a sviluppare il modello della Circular economy stanziando circa 10 milioni di euro per iniziative nei settori Green e Circular Economy[11].

In particolare, la Regione Lazio si sta impegnando direttamente con le seguenti attività:

- adozione e approvazione del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (13A08417);
- premio "Comune Plastic Free 2018" per incentivare gli enti locali a promuovere riduzione, riciclo e riuso della plastica[12];

[11] Fonte http://www.agricolturaeambiente.it/regione-lazio-progetto-fishing-for-litter-i-pescatori-di-fiumicino-con-le-reti-a-caccia-di-plastiche-in-mare/.

[12] Fonte http://www.regione.lazio.it/rl/laziogreen/lazio-plastic-free/

- protocollo di intesa con Corepla e Arpa Lazio, per conferire con facilità la plastica raccolta in mare durante le operazioni di pesca (sperimentazione "Fishing for litter" in corso nel porto di Fiumicino ed altri porti);
- campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici e nelle università e attraverso un ecovillaggio mobile, anche con riferimento al tema dello spreco alimentare;
- realizzazione di un fumetto sulla raccolta differenziata e spreco alimentare rivolto alle scuole primarie con protagonista "Capitan Ambiente" rivolto alle scuole dell'obbligo;
- investimento di un milione di euro nell'iniziativa "Plastic free beach 2019" per il minor uso e, in subordine, il recupero della plastica sulle spiagge libere e per la raccolta di altri materiali non riciclabili;
- promozione dell'introduzione della tariffazione puntuale per contenere e ridurre la produzione di rifiuti mediante bandi che incentivano i comuni a dotarsi di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico (strumentazione, mezzi, assistenza tecnica ecc.) propedeutici all'adozione della TARIP come previsto dalla legge 147/2013 articolo 1, comma 668.

In relazione all'ultimo punto si evidenzia che l'art. 21-bis (Tariffazione puntuale) della L.R. 9 luglio 1998, n. 27 (introdotto dall'art.12 della L.R. 10 agosto 2016, n. 12) dispone quanto segue: "*La Regione promuove la tariffazione puntuale quale strumento per incentivare prioritariamente il contenimento e la riduzione della produzione di rifiuti e per potenziare l'invio a riciclaggio delle diverse frazioni di rifiuti tramite le raccolte differenziate. La Giunta regionale, sentita la commissione consiliare competente, predispone le* ***linee guida per l'applicazione della tariffa puntuale*** *differenziata per utenze domestiche ed utenze non domestiche, basata sul criterio principale di minimizzazione della produzione dei rifiuti ed in particolare sulla minimizzazione dei rifiuti non inviati a riciclaggio, e determina le tempistiche della sua applicazione, che deve avviarsi su tutto il territorio regionale* ***entro e non oltre il 31 dicembre 2020****, con priorità per l'applicazione alle utenze non domestiche anche prevedendo verifiche sull'impatto ed eventuali correttivi. La Giunta regionale nella deliberazione di cui al comma 1 individua le buone pratiche che i comuni debbono adottare al fine di realizzare la verifica puntuale della produzione di rifiuti partendo dalle utenze non domestiche e prevede appositi contributi sia di parte corrente che di parte capitale per i comuni, nell'ambito della programmazione sulla differenziata.*".

Le prime **linee guida per l'applicazione della tariffa puntuale** sono state approvate con la D.G.R. del 17 gennaio 2017. L'importanza della tariffa puntuale nell'ambito delle politiche regionali in materia di gestione dei rifiuti urbani viene riaffermata all'interno della DGR 49/2019 di approvazione del citato documento "*Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio: Linee Strategiche*". In particolare, al cap. 9 (*Azioni da attuare nel medio termine*) punto 4 (*Incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale*) si conferma che *la "promozione dell'adozione della tariffa puntuale a livello locale"* rientra tra gli *"obiettivi strategici"* della Regione, con la previsione di sostegni economici per i comuni da erogare attraverso *"specifici bandi per investimenti destinati all'acquisto di sistemi, strumenti e tecnologie utili a tracciare il ciclo dei rifiuti*".

La Regione Lazio ha deciso quindi di promuovere un nuovo modello di gestione dei rifiuti con l'obiettivo di giungere a un piano tariffario basato su sconti e agevolazioni per gli utenti che produrranno meno scarti: vengono previsti anche sostegni economici per i comuni, con specifici

bandi per investimenti destinati all'acquisto di sistemi, strumenti e tecnologie utili a tracciare il ciclo dei rifiuti. Verranno premiati i cittadini maggiormente virtuosi in grado di differenziare correttamente i rifiuti e di ridurre al minimo gli scarti non riciclabili, con ricadute positive sull'efficienza del servizio e sulla diminuzione dei costi da corrispondere al proprio comune. I modelli di raccolta domiciliare che dovranno essere progressivamente adottati dai comuni dovranno quindi essere coerenti con le suddette linee guida.

Nell'arco temporale 2014-2019, la Regione Lazio ha dato impulso ad una politica innovativa in tema di rifiuti ed economia circolare, approvando le seguenti DGR:

Tabella 50 – Deliberazioni di Giunta regionale approvate in tema di rifiuti ed Economia Circolare (anni 2014-2018)

Deliberazioni di Giunta Regionale approvate in tema di rifiuti ed Economia Circolare (anni 2014-2018)				
data	**delibera n°**	**Direzione regionale**	**oggetto**	**azioni deliberate**
28/10/2014	720	Territorio Urbanistica e Mobilità e Rifiuti	D.Lgs. 152/2006 e s.m.i – L.R. 27/98 e s.m.i. – Approvazione delle "Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio".	Approvazione documento denominato "Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio"
22/04/2016	199	Territorio Urbanistica e Mobilità	Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8 – Approvazione "Determinazione del fabbisogno"	a) Prendere atto della relazione allegata ed approvare il documento denominato "Determinazione del Fabbisogno" parte integrante del presente atto, dando atto che tale documento sostituisce il paragrafo 10.7 del vigente Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8; b) Di stabilire in attuazione al secondo punto della Delibera di Consiglio Regionale n. 8 del 24/7/2013, di sottoporre il documento denominato " Determinazione del fabbisogno" a procedura di Verifica di Assoggettibilità a VAS di cui all'art. 12 del D.Lgs. 152/2006.
21/06/2018	DEC23	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Legge 27 dicembre 2013 n. 147 – Legge Regionale 9 luglio 1998, n. 27 "Disciplina regionale della gestione dei rifiuti" – Approvazione delle "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni".	approvazione dell'elaborato denominato "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni"
21/06/2018	319	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Programmazione delle risorse finanziarie stanziate sul bilancio regionale - cap. E31900 macroaggregato 09.03.1.04.01.02, esercizio finanziario 2018 per la raccolta differenziata dei rifiuti.	ripartizione per le risorse pari ad Euro 2.700.000,00 disponibili sul capitolo E31900 "Spese in materia di rifiuti (parte corrente) – Trasferimenti correnti a Amministrazioni locali" macroaggregato 09.03.1.04.01.02 e.f. 2018 per i progetti riguardanti il potenziamento della raccolta differenziata
03/07/2018	352	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Approvazione del "Protocollo di intesa per la gestione degli imballaggi in Plastica"	1. Gestione, verifica, analisi e misurazione, a titolo sperimentale, delle quantità e delle qualità dei rifiuti di imballaggi in plastica provenienti dalle imbarcazioni e scaricati in uno o più porti della Regione, secondo modalità che verranno definite in accordo con l'Autorità di sistema portuale, le Capitanerie di Porto, le associazioni/cooperative dei pescatori e i Comuni coinvolti. 2. Confronto della banca dati COREPLA relativa a quantità e qualità dei conferimenti dei rifiuti di imballaggi in plastica con i dati in possesso di REGIONE LAZIO e ARPA LAZIO. 3. Effettuazione da parte di COREPLA di analisi qualitative sulle raccolte differenziate conferite ad impianti intermedi, cioè esclusi gli impianti di selezione operanti per COREPLA presso cui tali analisi sono già svolte, al fine di verificare la percentuale dei rifiuti di imballaggi in plastica all'interno delle raccolte. Tramite queste analisi sarà possibile effettuare anche dei bilanci di massa degli impianti. A queste attività saranno invitati a partecipare i Comuni conferenti. 4. Pianificazione di iniziative di comunicazione territoriale, con particolare attenzione ai Comuni costieri e a quelli in cui si avviano nuovi servizi di raccolta, per promuovere il rispetto del patrimonio marino e sensibilizzare amministratori e cittadini sulla raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi in plastica. 5. Definizione di campagne di sensibilizzazione e di educazione ambientale nelle scuole e nelle istituzioni locali per incentivare la conoscenza della raccolta differenziata degli imballaggi in plastica e del loro avvio a recupero. 6. Definizione concordata degli strumenti di comunicazione per la divulgazione dei risultati che verranno conseguiti attraverso le iniziative elencate.

Deliberazioni di Giunta Regionale approvate in tema di rifiuti ed Economia Circolare (anni 2014-2018)				
data	**delibera n°**	**Direzione regionale**	**oggetto**	**azioni deliberate**
10/07/2018	365	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Modifica D.G.R. 866 del 19 dicembre 2017 - Approvazione della proposta progettuale presentata da Legambiente per la realizzazione del Progetto Comuni Ricicloni – Edizione 2016 Regione Lazio, per la promozione e la premiazione delle buone pratiche per la raccolta differenziata e la gestione dei rifiuti.	1)Di prendere atto della rendicontazione trasmessa dalla Legambiente per il Lazio della proposta progettuale "Comuni Ricicloni nel Lazio", per la promozione di attività volte alla diffusione di buone pratiche nel campo della raccolta differenziata, per il monitoraggio, la valorizzazione e la premiazione delle realtà più virtuose con nota prot. n. 255778 del 4 maggio 2018; 2) di individuare la copertura finanziaria di complessivi € 40.000,00 nell'es. fin. 2018, nel programma 03 "Rifiuti" della missione 09 "Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente", macroaggregato 1.04.01.02. capitolo E31900, così come programmato ai sensi della D.G.R. 319/2018 e nello specifico nella somma destinata alla realizzazione di progetti riguardanti la pianificazione della gestione dei rifiuti e lo sviluppo delle raccolte differenziate di Euro 650.000,00; 3) Di demandare alla competente Area Rifiuti e Bonifiche, l'attuazione dei successivi adempimenti.
14/07/2018	349	Sviluppo Economico e Attività Produttive	approvazione delle "Linee Guida APEA" per lo sviluppo delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate nel Lazio	approvazione delle "Linee Guida APEA" per lo sviluppo delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate nel Lazio
02/10/2018	554	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Approvazione del progetto per la formazione di green manager, per la gestione dell'elenco certificato e la creazione di un marchio ambientale - Programmazione delle risorse finanziarie stanziate sul bilancio regionale - cap. E31900, esercizio finanziario 2018	di approvare il "PROGETTO PER LA FORMAZIONE DI GREEN MANAGER, PER LA GESTIONE DELL'ELENCO CERTIFICATO E LA CREAZIONE DI UN MARCHIO AMBIENTALE" che viene allegato alla presente Deliberazione quale parte integrante e sostanziale; - di stabilire che le risorse pari ad Euro 50.000,00 disponibili sul bilancio regionale per la annualità 2018 sul capitolo E31900 "Spese in materia di rifiuti (parte corrente)" verranno rese disponibili sul capitolo E31901 "Spese di rifiuti (parte corrente) – altri servizi" macroaggregato 09.03.1.03.02.99 al fine di destinarle alla realizzazione del "PROGETTO PER LA FORMAZIONE DI GREEN MANAGER, PER LA GESTIONE DELL'ELENCO CERTIFICATO E LA CREAZIONE DI UN MARCHIO AMBIENTALE" e impegnate a favore dell'Arpa Lazio, che si occuperà della realizzazione del progetto.
20/10/2018	614	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Individuazione di soluzioni di riconversione della tipologia di impiantistica di Lazio Ambiente S.p.A.	di approvare lo studio preliminare della Direzione Politiche Ambientali e Ciclo dei rifiuti in allegato e parte integrante della presente e di dare mandato a Lazio Ambiente S.p.A., nell'ambito delle risorse a disposizione della società, di sviluppare, in base agli indirizzi contenuti nello studio preliminare, un progetto di riconversione industriale per la conseguente adozione di ogni ulteriore adempimento, anche di tipo normativo, propedeutico all'esperimento di una nuova procedura di dismissione delle quote azionarie, la quale dovrà essere avviata entro il 30 giugno 2019
in corso di approvazione	in corso di approvazione	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Attuazione Piano Regionale Plastic Free	1) Prendere atto delle allegate Linee Guida del programma "Regione Lazio Plastic Free" 2) Dare mandato a tutte le competenti Direzioni Regionali di provvedere nei rispettivi atti, programmazioni, acquisti, gare di competenza regionale di prevedere il rispetto dei sopraenunciati principi di riduzione della plastica che qui si richiamano secondo quando stabilito nelle allegate linee guida

6.2 Azioni da realizzare per la riduzione a monte dei RU

Le azioni per la riduzione a monte della produzione di RU costituiscono l'epicentro delle azioni da realizzare nell'arco temporale di riferimento del presente PRGR e per questa ragione la Regione Lazio ha deciso di aderire alla strategia "Zero Waste" (cioè "zero spreco") e caratterizzare il PRGR in relazione alla solidità e concretezza delle azioni pianificate e finanziate proprio per la riduzione a monte dei RU.

Nella Regione Lazio è infatti possibile pianificare obiettivi ambiziosi anche in relazione ai risultati attesi grazie alle molteplici iniziative descritte in questo capitolo per la riduzione dei rifiuti anche grazie alla possibilità di condividere con il Ministero dell'Ambiente la "cabina di regia" che è stata recentemente creata con la Regione Lazio e l'amministrazione capitolina per supervisionare e sostenere l'attuazione del presente PRGR.

Si pensi ad esempio alle potenzialità di concreta riduzione dei consumi che si possono ottenere attraverso l'approvazione di una specifica ordinanza regionale, varata di concerto con il Ministero dell'ambiente, per il divieto alla commercializzazione e consumo di talune tipologie di imballi e/o di materiali non riutilizzabili e difficilmente riciclabili che potrebbe fornire anche un concreto impulso alla diffusione del cauzionamento e riutilizzo di vari imballi e contenitori.

Le iniziative per introdurre progressivamente il divieto di commercializzazione degli imballaggi o dei materiali non riciclabili saranno comunque accompagnate da interventi di promozione dell'introduzione di nuove tecnologie per la riconversione dei cicli produttivi delle imprese che producono le tipologie di imballi e materiali vietati, proprio per sostenere tale filiera produttiva.

In merito all'esigenza di promuovere sistemi di restituzione e reimpiego degli imballaggi la Commissione europea aveva valutato che la quota di bevande, incluso il latte, distribuita in imballaggi a rendere è pari a circa il 41% del mercato UE. Attualmente la quota di imballaggi a rendere in Italia è invece scesa al minimo europeo e gli italiani sono infatti i primi consumatori di acqua minerale in Europa ed i terzi nel mondo (dopo Arabia e Messico in cui la qualità dell'acqua fornita dagli acquedotti non è certo comparabile con quella italiana). Il consumo medio pro-capite è passato dagli 80 litri del 1988 ai 200 litri circa attuali (8 volte la media mondiale secondo il Politecnico di Milano) con un incremento pari al 150%.

Da notare che nel resto dell'Europa occidentale il consumo medio è di circa 100 litri (Fonte Beverfood). Va poi considerato che in Italia ben 480.000 TIR si muovono ogni anno per trasportare circa 6 miliardi di bottiglie d'acqua minerale in plastica producendo 350.000 tonnellate di CO_2 che si sommano alle 700.000 tonnellate di CO_2 per produrre le bottiglie per un totale di oltre un milione di tonnellate di CO_2 per consumare acqua in bottiglia di qualità discutibile.

Uno studio dell'Istituto IFEU di Heidelberg dimostra che il riutilizzo continuo di bottiglie di vetro porta a una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica pari al 60% rispetto a quella prodotta dall'attività di riciclaggio della plastica.

Nel 2008 l'allora sindaco di Londra, Ken Livingstone, aveva invitato i suoi cittadini a non ordinare acqua in bottiglia al ristorante, lanciando la sfida "London on Tap" ("Londra al rubinetto") a tutti i designer londinesi per progettare una caraffa d'acqua, in plastica riciclata, che sia la "bandiera" del progetto per bar, ristoranti e alberghi della capitale britannica.

Anche l'ex sindaco di New York, Michael Bloomberg, aveva lanciato una campagna pubblicitaria per convincere i suoi concittadini a preferire l'acqua di casa.

In Italia un appello autorevole e al passo con i tempi è arrivato il 6 febbraio 2008 dal Patriarca di Venezia che ha invitato i fedeli a bandire la bottiglia di minerale per la Quaresima, così da ridurre plastica e vetro e, magari, devolvere in beneficenza i soldi risparmiati.

A Bolzano, dove il vuoto a rendere è già stato introdotto per il latte ed altre bevande a km zero, il Centro Tutela Consumatori e Utenti di Bolzano CTCU in collaborazione con l'Agenzia provinciale per l'Ambiente ha da tempo avviato la campagna "*Vuoto a rendere, molto meglio*"[13].

In Sardegna il noto marchio Ichnusa ha recentemente deciso di rilanciare il vuoto a rendere, commercializzando una nuova linea di bottiglie ben contraddistinta da un tappo verde, che ne indica l'inserimento nell'iniziativa "*Vuoto a buon rendere* "[14]. Tale buon esempio sta contagiando le altre aziende leader nel settore ed il noto marchio Peroni (gruppo giapponese Asahi) ha inaugurato una nuova linea di imbottigliamento per vuoto a rendere che consentirà la produzione di 50mila bottiglie l'ora nello stabilimento Peroni di Bari. La nuova linea di produzione, frutto di un investimento di oltre 12 milioni, ha consentito anche l'assunzione di circa 25 lavoratori[15].

In Italia si è recentemente creato un fronte bipartisan a favore della reintroduzione del vuoto a rendere. Con il progetto "*Vetro Indietro*", lanciato da ITALGROB (Federazione Italiana Grossisti e Distributori di Bevande) con la collaborazione di Fipe-Confcommercio, Legambiente, aziende leader nel settore della produzione di bevande, alcoliche e non, riuniti nel Comitato **"Vetro indietro"** e coadiuvati dal supporto scientifico dell'Università Ca' Foscari di Venezia, e con il D.M. 224/2017 è stato promosso e stimolato il ritorno volontario all'utilizzo di contenitori in vetro "a rendere" mediante l'istituzione di vere e proprie filiere di recupero degli imballaggi, la creazione di sistemi di cauzione volontari più moderni, garantendo al contempo, per i soggetti aderenti, sgravi fiscali sulla Tarsu e dilazioni di pagamento dell'IVA.

Secondo il Presidente della Commissione parlamentare sulle Ecomafie, il D.M. 224/2017 per far decollare il vuoto a rendere servono alcune variazioni tecniche al D.M. 224/2017, reali incentivi economici alle imprese ed ai commercianti, e soprattutto un obbligo di adesione[16] che grazie allo strumento dell'ordinanza regionale di cui sopra potrebbe essere finalmente reso operativo.

---

[13] Fonte http://www.centroconsumatori.it/32v51613d51614.html

[14] Fonte https://quifinanza.it/green/sardegna-birra-ichnusa-vuoto-a-buon-rendere/279249/

[15] Fonte https://www.ilsole24ore.com/art/peroni-asahi-rilancia-bari-svolta-green-il-vetro-vuoto-rendere-ACuSayV

[16] Fonte http://www.romatoday.it/politica/divieto-plastica-monouso-roma.html

In sede di approvazione del PRGR in Consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR per sostenere le suddette azioni di riduzione.

Di seguito viene riportato il dettaglio illustrativo delle suddette azioni di riduzione.

Per ciascuna azione la Regione definirà nelle proprie leggi di stabilità l'onere finanziario di ciascun Protocollo, definendo specifici controlli di efficacia e riportando, a consuntivo, il dettaglio delle risorse effettivamente spese e i risultati conseguiti.

6.2.1 Accordi di programma tra Regione Lazio e Associazioni di Categoria

Gli imballaggi in plastica a perdere rappresentano la frazione più problematica da gestire, sia in fase di raccolta, sia in fase di riciclaggio. Presso la piccola, media e grande distribuzione vengono attualmente utilizzate quantità enormi di materiali plastici vari a perdere utilizzati in varia forma negli imballaggi: dai film, alle pellicole, alle vaschette, ai contenitori, fino alle bottiglie. Spesso l'utilizzo di plastica a perdere non risulta indispensabile e può essere eliminata, ad esempio, con la vendita di detergenti sfusi presso la media e grande distribuzione organizzata. Il riutilizzo della plastica è ben più conveniente del riciclaggio, perché lo stesso contenitore può servire un grandissimo numero di volte a costo zero ed il consumatore risparmia sull'acquisto del prodotto, al netto della confezione. A tal proposto si evidenzia inoltre che il decreto 3 luglio 2017, n. 142, pubblicato in G.U. n. 224 del 25 settembre 2017, recante la sperimentazione di un sistema di restituzione di specifiche tipologie di imballaggi destinati all'uso alimentare, ai sensi dell'articolo 219-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Il citato articolo 219-bis dispone "al fine di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e di favorire il riutilizzo degli imballaggi usati […]", l'introduzione nella normativa nazionale, di un sistema sperimentale di vuoto a rendere su cauzione degli imballaggi contenenti birra o acqua minerale, serviti al pubblico da alberghi e residenze di villeggiatura, ristoranti, bar e altri punti di consumo. Il D.M. 224/2017 disciplina le modalità di attuazione della sperimentazione del vuoto a rendere, i valori cauzionali per ogni singola tipologia di imballaggio riutilizzabile, nonché le forme di incentivazione e le loro modalità di applicazione. Tale sistema sperimentale coinvolge, su base volontaria, sia quei soggetti che nell'esercizio della loro attività professionale somministrano al pubblico birra o acqua minerale nel punto di consumo (cd. esercenti), che diversi operatori di settore quali i produttori di imballaggi riutilizzabili, i produttori di birra o acqua minerale, nonché i distributori di birra o acqua minerale. Il sistema di vuoto a rendere può essere reso anche mediante l'installazione in spazi pubblici di macchine "reverse vending", cioè dispositivi che raccolgono contenitori di bevande usati (vuoti) e restituiscono ricompense, come sconti nei negozi o nelle attrazioni turistiche. I clienti di centri commerciali/supermercati possono così riciclare i loro contenitori vuoti ottenendo punti generati dalla macchina stessa e possono poi riscattare questi punti per ottenere premi o sconti. La Regione Lazio intende attivare percorsi di sensibilizzazione ed accordi di settore con gli esercenti delle attività di ristorazione e alla mescita di bevande, per rendere operativo e strutturato il circuito del vuoto a rendere.

Le possibili aree/protocolli di accordo che la Regione Lazio intende perseguire e sostenere sono le seguenti:

- accordi con gli operatori della grande e media distribuzione, per ridurre gli imballaggi in plastica, recuperare le eccedenze alimentari;
- agevolazioni tariffarie per le imprese che riducono la produzione di rifiuti in plastica a perdere.

Le iniziative che si possono promuovere presso la grande distribuzione organizzata (GDO) sono le seguenti (le singole azioni sono poi meglio dettagliate nelle schede a seguire):

- sostituzione degli shopper in plastica, obbligo già adottato anche dall'Italia dal 2009, con sacchetti in plastica biodegradabile, oppure in carta, od in tessuto riutilizzabili venduti a prezzo di costo. Risultano anche molto efficaci le borse-carrello dotate di ruote, che consentono di effettuare la spesa anche a piedi;
- sistemi di erogazione alla spina di prodotti;
- promozione dei contenitori a rendere;
- promozione anche presso i propri fornitori dell'utilizzo di "ecoricariche" per poter riutilizzare al massimo gli imballaggi primari di primo utilizzo;
- sensibilizzazione dei fornitori affinché riducano quantità e volume degli imballaggi attualmente in circolazione ed anzi utilizzino imballaggi secondari riutilizzabili in modo da poterli mettere a disposizione gratuita del consumatore per portare gli acquisti a casa;
- utilizzo di packaging secondari riutilizzabili anche ad uso gratuito del consumatore (in sostituzione dei normali shopper) come ad es. scatole di cartone che poi possono essere tenuti in auto ed utilizzati per acquisti successivi;
- promozione del riuso degli imballaggi secondari e terziari. L'uso di cassette e contenitori riutilizzabili si sta infatti facendo strada in alcuni comparti produttivi, della logistica e della grande distribuzione. Permangono ancora rilevanti ambiti di intervento tra i quali i settori della distribuzione delle carni bianche e il comparto ittico. Anche nel settore dei mercati rionali e del piccolo commercio è possibile pianificare reti corte di distribuzione che utilizzano contenitori riutilizzabili;
- per i magazzini del punto vendita, attrezzature per la riduzione volumetrica (pressa per imballaggi in cartone e in plastica) incaricandone gli operatori della struttura;
- prevedere aree di conferimento imballaggi secondari sia nel punto vendita, (magari proprio vicino ad un punto informativo) che anche fuori sui piazzali di parcheggio, sui quali si possono costituire vere e proprie aree di disimballaggio e compattamento per gli utenti che decidono di portare a casa una spesa più leggera;
- disponibilità nel punto vendita di uno spazio comunicativo dedicato presso il quale sia presente un operatore opportunamente formato per poter dare risposte alle domande dei clienti;
- comunicazione tramite gli stessi scaffali ad esempio utilizzando degli "stopper" cioè etichette indicatrici per prodotti selezionati "ecoacquisti";
- utilizzare e proporre ai propri clienti prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, prodotti biologici, ecc.)

Alcune delle iniziative per la piccola e media distribuzione:
- promozione delle borse-carrello dotate di ruote, che consentono di effettuare la spesa anche a piedi;
- maggiore attenzione tra chi tratta l'ortofrutta verso un uso più attento degli imballaggi secondari e terziari riutilizzabili e collassabili prevedendo meccanismi di ritorno di questi imballaggi presso la filiera di approvvigionamento;
- promuovere i contenitori a rendere soprattutto presso la ristorazione collettiva;

- promozione di sistemi di erogazione alla spina di prodotti soprattutto presso la ristorazione collettiva e negli uffici pubblici e privati;
- sperimentazione in accordo e con la supervisione del Ministero dell'Ambiente del divieto della commercializzazione di frutta e verdura con imballaggi in plastica a perdere;
- promuovere l'utilizzo di contenitori biodegradabili o compostabili per la vendita e la commercializzazione di prodotti freschi;
- favorire l'operazione di ritiro di beni durevoli dismessi da parte dei commercianti che vendono questo tipo di merce allo scopo di facilitare la creazione di un circuito di valorizzazione di queste merci ed eventualmente di riparazione e vendita o dono;
- sostenere e segnalare con specifiche vetrofanie ed un logo regionale le attività commerciali che utilizzano e propongono ai propri clienti prodotti realizzati con materia prima riciclata (carta igienica, carta assorbente da cucina, carta per fotocopie, tovagliette o tovagliolini, ecc.) oppure introducono la vendita di prodotti alla spina (detersivi, bevande ecc.);
- promuovere sistemi di consegna a domicilio di bevande con contenitori a rendere.

Possibili ulteriori sviluppi di questa azione saranno:

- costituzione di una "rete della GDO" che condivida le strategie di minimizzazione dei rifiuti da imballaggio a livello regionale con articolazioni a livello provinciale;
- finanziamento di un corso di formazione per dirigenti della "rete GDO" coinvolta;
- verifica dell'utilizzo di imballaggi ecologici nei mercati alimentari all'ingrosso. Tale azione potrebbe essere sia preliminare allo sviluppo della campagna (finalizzata alla costruzione di un data base sullo stato di fatto), sia successiva alla campagna stessa a cadenza periodica (per monitorare l'evoluzione nell'introduzione di imballaggi ecologici).

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento della grande, media e piccola distribuzione nelle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 300.000 €/annui nel caso del coinvolgimento delle sole associazioni di categoria e soggetti portatori di interessi diffusi, mentre servirebbero ulteriori 150.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione degli esiti di tale concertazione con la piccola, media e grande distribuzione operante nella Regione Lazio.

6.2.2 Riduzione dello spreco alimentare

La Commissione europea stima uno spreco alimentare annuale in Europa di 89 milioni di tonnellate, pari a 179 chilogrammi pro capite. Il 39% della perdita avviene lungo la filiera, durante la fase di trasformazione, e il 5% nella ristorazione. Si evidenzia ad esempio che nella vendita al dettaglio e all'ingrosso i danni alle confezioni e le inefficienze nella gestione dei magazzini e delle scorte assommano al 14% circa. Ma sono i consumatori ad avere un ruolo fondamentale: il 42% del cibo viene buttato nelle case. Tutto ciò si traduce, dal punto di vista economico, secondo lo studio "LastMinute Market" dell'Università di Bologna, in un valore medio di cibo buttato di 210 euro a persona, circa quattro euro a settimana, per un totale di 13 miliardi di euro. Si calcola che in Italia le tonnellate di cibo prodotte in eccedenza in un anno siano 5,6 milioni; produrle si traduce in emissioni per 13 miliardi di tonnellate di anidride carbonica (CO2) l'anno. In termini idrici, 1,4 miliardi di ettari di terra vengono irrigati inutilmente con uno spreco di 250 chilometri cubici di acqua. Nel contesto dell'economia circolare, esistono alcuni settori che hanno una rilevanza specifica, per la specificità dei loro prodotti, per le catene del valore che li caratterizza, per la loro impronta ambientale o per la dipendenza da materie provenienti da Paesi terzi. Un posto di primo piano è occupato dai rifiuti alimentari" proprio in virtù del loro valore. FAO e UNEP hanno elaborato un esempio di "food and drink material hierarchy", allo scopo di prevenire la produzione di rifiuti alimentari. La piramide della gerarchia dei rifiuti applicata allo schema alimentare individua tra le azioni "maggiormente auspicabili" la prevenzione, la donazione per alimentazione umana, la produzione di mangimi per l'alimentazione animale.

Figura 27– Piramide della gerarchia di rifiuti applicata allo schema alimentare

La Risoluzione del Parlamento europeo "Efficienza sotto il profilo delle risorse: ridurre lo spreco alimentare, migliorare la sicurezza alimentare", 16 maggio 2017 e prima ancora la legge n. 166 del 19 agosto 2016 "Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi", assumono queste linee di indirizzo e indicano delle possibili linee di azione:

- misurare il fenomeno a livello locale/regionale. Pur non essendovi oggi una metodologia condivisa per misurare il fenomeno dello spreco alimentare è possibile utilizzare degli indicatori sufficientemente consolidati;
- creare una piattaforma dei portatori d'interesse per vagliare modalità per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile in materia di rifiuti alimentari, condividere le migliori pratiche e valutare i progressi realizzati;
- mappare e caratterizzare i bisogni e le eccedenze alimentari in ambiti locali;
- individuare azioni di coinvolgimento e forme di incentivazione atte a favorire la diffusione di pratiche di prevenzione e donazione;
- selezione fornitori attraverso la condivisione delle modalità del ritiro prodotti;
- selezione Enti/Associazioni che possono collaborare in base alla loro possibilità di realizzare un rapporto quotidiano di ritiro prodotti;
- stipula di protocolli d'intesa per il coinvolgimento dei punti di vendita;
- promozione presso i comuni per il loro coinvolgimento a livello locale;
- formazione di volontari per la raccolta;
- creazione della rete di raccolta finalizzata a collegare fornitore – ente per velocizzare il ritiro e la distribuzione dei prodotti;
- supporto e sostegno alle iniziative di raccolta e distribuzione dei prodotti individuando le caratteristiche da far rispettare ad entrambi i soggetti coinvolti (frequenza, distanza, orari, pratiche amministrative e gli aspetti finanziari correlati);
- verifiche delle attività svolte attraverso il monitoraggio cadenzato per proporre eventuali deviazioni dal progetto originario coinvolgendo Regione, GDO ed Enti coinvolti;
- Riduzione dello spreco alimentare nelll'ambito delle mense scolastiche.

È opportuno ricordare che gli impatti potenzialmente generati da queste azioni, non sono solo ambientali ed economici. L'impatto sociale è infatti molto rilevante perché, con riferimento alla donazione, c'è cibo che non viene utilizzato per il suo scopo primario quando una parte rilevante di popolazione in Italia – almeno 1,7 milioni di famiglie – vive in stato di "povertà assoluta".

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati alle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 200.000 €/annui nel caso del coinvolgimento delle sole associazioni di categoria e soggetti portatori di interessi diffusi, mentre servirebbero ulteriori 100.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione degli esiti di tale concertazione con la piccola, media e grande distribuzione operante nella Regione Lazio.

6.2.3 Ecodesign

L'ecodesign, cioè la progettazione basata sull'impiego efficiente di risorse e materiali, permette di ridurre l'impatto ambientale legato alla produzione e contribuisce anche a ridurre la quantità di rifiuti generati, intervenendo su durabilità, riparabilità, possibilità di aggiornamento e riciclabilità dei prodotti stessi. I principi dell'ecodesign si applicano a tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto, con l'intento di ridurne l'impatto ambientale complessivo: dall'approvvigionamento e impiego delle materie prime, che devono essere riutilizzabili, biodegradabili, riciclabili e non tossiche; alla loro lavorazione nel processo produttivo e alla distribuzione, che devono rispettare la direttiva dell'UE sull'ecodesign (Direttiva 2009/125/CE), in termini di efficienza energetica (ridotto consumo energetico nella fasi produttive) e di ridotto impatto ambientale. Anche il consumo del prodotto e la possibilità di riutilizzo concorrono nel definirlo eco e sostenibile: il ciclo di vita del prodotto deve poter essere allungato il più possibile, attraverso il riciclo e/o il riutilizzo dei suoi componenti. In alternativa il prodotto dovrà risultare biodegradabile al 100%, in modo da rientrare completamente nel ciclo naturale.

L'ecodesign rappresenta quindi la naturale e necessaria evoluzione del design poiché l'esigenza di progettare tenendo conto del ciclo di vita completo dei prodotti è ormai diventata una necessità assoluta non ulteriormente procrastinabile. Grazie alla metodologia LCA (Life Cycle Assessment), può essere valutato l'intero ciclo di vita dei prodotti e come questi "interagiscono" con l'ambiente, comprendendo nella valutazione tutte le fasi di preproduzione (approvvigionamento delle materie prime), produzione, distribuzione, uso e riuso, disassemblaggio per la riparazione ed infine anche lo smaltimento finale a fine vita. Si tratta di una procedura standardizzata a livello internazionale secondo le norme ISO 14040 e 14044. Alla base della logica LCA c'è l'ottica di sistema che consente di comprendere e gestire la complessità della filiera, a monte e a valle del processo di produzione. Vengono quindi individuate le criticità nell'intero ciclo di vita del prodotto, per ipotizzare soluzioni volte al risparmio, al riutilizzo, alla riparabilità ed al riciclo e/o recupero.

L'ENEA ha realizzato due strumenti on-line che consentono l'applicazione di LCA ed Ecodesign in maniera semplificata con l'obiettivo di rendere disponibile questa metodologia ad un più vasto pubblico di utenti ed in particolare alle piccole e medie imprese. Si tratta di:

1) eVerdee (Quick LCA) che permette di identificare gli aspetti ambientali significativi dell'intero ciclo di vita del prodotto e di valutare le azioni migliorative da introdurre[17];
2) Tespi (Quick Ecodesign) che permette di eseguire un'analisi di screening su opzioni multiple di sviluppo del prodotto[18].

Le possibili aree/protocolli di accordo che la Regione Lazio intende perseguire e sostenere sono le seguenti:

[17] Fonte http://www.ecosmes.net/everdee4genesi/login2?idlanguage=3
[18] Fonte http://www.ecosmes.net/tespi/login2

- protocollo di intesa con l'Università per l'istituzione di un corso di laurea in Remanifacture: negli ultimi decenni la necessità di ottimizzare i costi e ridurre gli sprechi industriali, sostenuta anche da una crescente coscienza ambientale della società, ha spinto verso l'applicazione di un modello di produzione di beni progressivamente sempre più sostenibile. La riduzione dell'utilizzo di energia e materiali nel ciclo di vita è quindi diventata un requisito fondamentale per un prodotto industriale. I processi di remanufacturing rispondono a questi requisiti perché la ricostruzione, il rinnovamento o l'aggiornamento delle parti di un prodotto richiedono meno energia e materiali di una loro nuova produzione. Nasce quindi l'esigenza di formare specifiche competenze in grado di promuovere e sostenere la progettazione di un prodotto e/o del suo processo produttivo per rendere più efficienti i processi di remanufacturing finalizzati al riuso dei materiali e alla riparazione dei prodotti;
- favorire l'uso di materiali atossici nella produzione di beni;
- creazione di una «banca» delle materie prime secondarie;
- premialità nell'accesso a fondi EU e regionali alle imprese che aderiscono ai protocolli;
- definizione dei requisiti generali per estendere i regimi di responsabilità del produttore;
- linee guida per favorire l'utilizzo di materie prime secondarie;
- creazione di Albo regionale imprese «Cradle to cradle».

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati alle azioni di cui sopra può richiedere un budget ottimale di 140.000 €/annui.

6.2.4 Riduzione dell'impatto ambientale degli eventi culturali, musicali e sportivi

I momenti di aggregazione risultano strategici per proporre comportamenti ecosostenibili e per ridurre le grandi quantità di rifiuti che spesso vengono prodotti durante tali eventi. I grandi eventi culturali, musicali o sportivi, i festival, i concerti che caratterizzano, valorizzano, soprattutto in estate, molti ecosistemi, località e centri storici del nostro "Bel Paese" determinano certamente significativi ed apprezzabili effetti positivi sul turismo e sulle economie locali, ma causano anche gravi impatti sull'ambiente ed i fragili ecosistemi che li ospitano.

In Italia è stato, ad esempio, calcolato che le emissioni climalteranti provocate a causa dei circa 23.000 grandi eventi musicali dal vivo, concerti, dai festival organizzati in un solo anno, ammontano a circa 1.600.000 tonnellate di CO2 che equivalgono alle emissioni determinate in un anno da 216 mila famiglie di tre persone circa ciascuna. Nel Lazio ed in particolare a Roma, più che in altre Regioni e città italiane, vengono ogni anno realizzati eventi culturali, musicali e sportivi che determinano la produzione di enormi flussi di RU che attualmente spesso non vengono recuperati.

Gli impatti relativi alla produzione di rifiuti durante tali eventi potrebbero essere ridotti almeno dell'80% anche solo organizzando opportune attività di riuso, riciclo e recupero di rifiuti prodotti durante tali eventi. Un grande evento può però diventare sostenibile quando "è *ideato, pianificato* e

realizzato in modo da minimizzare l'impatto negativo sull'ambiente, e da lasciare una eredità positiva alla Comunità che lo ospita". L'importanza della progettazione eco-sostenibile dei grandi eventi è ulteriormente dimostrata da una recente indagine demoscopica europea, da cui emerge che il 50% degli intervistati sarebbe disposto a pagare un prezzo maggiorato del biglietto se questo potesse contribuire a ridurre l'impatto della manifestazione sull'ambiente, il 71% potrebbe raggiungere il luogo della manifestazione utilizzando i trasporti pubblici se tale offerta fosse inclusa nel prezzo del biglietto, e l'86% farebbe la raccolta differenziata se gli appositi contenitori si trovassero in prossimità dei luoghi della manifestazione.

Le enormi potenzialità in termini di apprezzamento da parte dei fruitori dei grandi eventi, della corretta progettazione ecosostenibile dei "Green event" (segno di una coscienza ambientale ormai assimilata da parte dei cittadini), sono state quindi ormai comprese dai responsabili marketing e comunicazione delle grandi aziende italiane, ma molti eventi presentati come "green" non sono realmente sostenibili oppure non soddisfano elevati e specifici standard ambientali, deludendo così le aspettative di un pubblico, soprattutto quello delle nuove generazioni, sempre più invece attento ed esigente. Tra gli addetti ai lavori emerge quindi l'esigenza di stabilire degli standard condivisi e delle linee guida internazionali per consentire di poter valorizzare le iniziative realmente ecosostenibili rispetto a quelle in cui viene operato un semplice "green washing".

Nel 2005, quando il Comitato Internazionale Olimpico sceglie Londra come città ospitante la XXX Olimpiade, il LOCOG (Comitato organizzatore delle Olimpiadi di Londra) richiama infatti l'attenzione della comunità scientifica internazionale sulla necessità di elaborare delle linee guida condivise per la gestione ecosostenibile dei grandi eventi come strumento di riferimento universale. Nacque così lo standard "UNI ISO 20121", certificazione internazionale applicabile ad organizzatori, promotori e a tutti i soggetti della filiera eventi.

Di seguito viene riportato l'elenco dei principali standard e linee guida internazionali sviluppate specificatamente per progettare eventi responsabili ed ecosostenibili:

- UNI ISO 20121: Certificazione internazionale del sistema di gestione sostenibile degli eventi – Requisiti e guida per l'utilizzo;
- APEX/ASTM: Environmentally Sustainable Meeting Standards. Standard americano indirizzato al settore MICE, basato su una serie di indicatori di prestazione;
- GRI (Global Reporting Initiative): Event Organizers Sector Supplement (EOSS), Linee guida di settore specifiche per gli organizzatori di eventi per la rendicontazione.

Per cercare di ridurre l'impatto ambientale dei grandi eventi sono state inoltre operate anche iniziative realmente innovative che vengono sinteticamente esaminate in questo documento. Si pensi ad esempio che fin dal 2007 è stato istituito a Londra il "Greener Festival Award", un riconoscimento che da alcuni anni premia i Festival a minor impatto ambientale. L' ultima edizione ha visto premiati 36 Festival di tutto il mondo (nessuno italiano) con in testa per riconoscimenti Australia e Olanda.

Ad esempio, uno dei Festival premiati, quello di Shambala nel Regno Unito, ha utilizzato energia rinnovabile al 100%, non ha avviato alcun rifiuto in discarica, i flussi di rifiuti sono stati dirottati infatti a un impianto di trattamento meccanico biologico, e ha messo al bando le bottiglie di plastica. Un altro Festival premiato, "Planeta Madrid" in Spagna ha lanciato il progetto "Madrid Compensa" che prevede che siano piantati alberi che compensino le emissioni di CO2 e ha allestito un laboratorio di biciclette dove chi si reca in bici all'evento può lasciare la sua due ruote per una revisione gratuita.

In Olanda fin dal 2005 per regolamentare il consumo di bevande in occasione di eventi musicali, ricreativi o sportivi all'aperto è stato adottato il sistema di cauzionamento obbligatorio dei bicchieri riutilizzabili denominato "Green Cup" , che opera in alternativa ai convenzionali bicchieri usa e getta poiché è stato verificato che l'80-90% dei volumi di rifiuti abbandonati a seguito di eventi all'aperto erano proprio i bicchieri in plastica monouso anche perché in Olanda le bottiglie non vengono abbandonate poiché erano già soggette a cauzione da vari anni.
Anche in Italia sono state quindi sviluppate iniziative per favorire il "Green clubbing" quali il progetto "Green Night" realizzato dal Centro Antartide di Bologna, in collaborazione con Legambiente Reggio Emilia, WWF Rimini e coop Millepiedi, oltre al sostegno della Regione Emilia-Romagna con il bando INFEA. Grazie al progetto "Green Night" è stato creato il marchio ed il logo "Green Club" che viene concesso solo ai locali per i quali viene accertata la loro reale eco-sostenibilità in tutti gli aspetti, divenendo anche un importante elemento di promozione dell'immagine del locale, con un nuovo sistema di fidelizzazione del pubblico attraverso il rispetto dell'ambiente. I gestori del marchio "Green Night" valutano preventivamente tutte le attività legate alla gestione del locale, per poi prevedere delle azioni personalizzate riguardo ciascun contesto, da attuare gradualmente in diverse fasi. Il protocollo prevede la valutazione di dieci diversi ambiti:

- elettricità: per valutare l'utilizzo di dispositivi a basso consumo e la produzione di energia da fonti rinnovabili;
- climatizzazione: analisi dell'efficienza energetica, dagli impianti di riscaldamento e raffreddamento all'involucro esterno, oltre alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili;
- rifiuti: messa in atto della raccolta differenziata, eventuale utilizzo di materiale biodegradabile o riutilizzabile (non usa e getta) e distributori di prodotti alla spina;
- acqua: per esaminare le misure per ridurre il consumo di acqua potabile e l'eventuale utilizzo di acque piovane per gli scarichi e l'irrigazione;
- trasporti: promozione di mezzi di trasporto pubblici o mobilità sostenibile e verifica dell'utilizzo di mezzi non inquinanti per le attività legate al locale;
- social: sensibilizzazione del locale verso la propria utenza riguardo le tematiche di sostenibilità ambientale;
- food: che consiste nel valutare l'utilizzo di cibi e bevande bio e a km zero;
- forniture: per verificare l'utilizzo di arredi certificati, eco, riciclati e riciclabili;
- supplies: valutazione di approvvigionamento verso prodotti certificati ed eco;
- salute: dove vengono valutati numerosi aspetti riguardanti la salute dell'utenza.

Per quanto riguarda gli eventi, i convegni ed i seminari pubblici, l'Agenzia per la protezione Ambientale della Regione Veneto (ARPAV) ha predisposto delle linee guida per supportare le pubbliche amministrazioni nell'attività di riduzione dell'impatto ambientale di un evento da loro promosso, adottando comportamenti "verdi" durante i "Green meeting" nei seguenti settori: sede convegno, ospitalità, mobilità, ristorazione, segreteria e pulizia. In Italia si stanno inoltre diffondendo sempre di più i grandi eventi che mettono al bando le stoviglie monouso in plastica per lasciare spazio alle stoviglie lavabili o biodegradabili al 100%. In campo enogastronomico ad Asti, ad esempio, nelle ultime edizioni del Palio e del Festival delle Sagre la ristorazione all'aperto si è arricchita dei caratteristici bicchieri di vetro da osteria, dei piatti di carta e delle posate in materiale biodegradabile.

A Foligno, durante il festival "Tutto da gustare", circa 230.000 buongustai hanno invaso pacificamente le vie della città e degustato gli squisiti piatti dell'unica kermesse a livello nazionale interamente dedicata al mondo dei primi piatti. Per l'intera durata della manifestazione sono stati utilizzati shopper e stoviglie monouso biodegradabili in "mater-bi". Inoltre, i residui alimentari e le stoviglie biodegradabili sono stati raccolti separatamente e avviati al locale impianto di compostaggio.

A Trento la fiera nazionale del consumo critico e degli stili di vita sostenibili denominata "Fa' la cosa giusta!" che si svolge ogni anno, ha scelto invece di usare solo stoviglie lavabili e borse biodegradabili. Quasi 9.000 persone hanno partecipato all'evento. Lo spazio ristoro ha fornito più di 700 pasti, spuntini e bevande biologici, utilizzando stoviglie e posate lavabili, per ridurre al minimo l'impatto ambientale della fiera. Grazie all'uso di stoviglie lavabili e di borse biodegradabili in mater-bi, per esemplificare, sono stati risparmiati 170 kg di plastica e si è evitato che una pila di bicchieri usa e getta alta 22 metri (un palazzo di sette piani) finisse in discarica.

Durante "EXPO 2015" a Milano sono state messe a disposizione dei visitatori ben 30 distributori gratuiti di acqua pubblica naturale o frizzante messi a disposizione in diversi angoli del sito espositivo che sono poi stati smontati e rimontati in diversi comuni della provincia di Milano. Per quanto riguarda la quota di raccolta differenziata circa il 70% dei rifiuti prodotti ogni giorno sono stati differenziati raggiungendo così le stesse percentuali di raccolta differenziata delle Olimpiadi di Londra, finora l'evento di portata internazionale più green al mondo. Con il 24% sul totale, l'umido rappresentava la frazione principale dei rifiuti riciclabili avviati a recupero. Seguivano carta e cartone, con il 16% del totale raccolto, il vetro (14%) e gli imballaggi in plastica e metalli per un 10%. Il "Contatore Ambientale", ogni 15 giorni, mostrava i risultati ottenuti in termini ambientali ed economici della raccolta differenziata in sito.

In campo sportivo si deve rammentare che fin dal 2009 le venti città italiane (tra cui Roma, Parma, Bologna, Varese, Torino, Reggio Emilia, Firenze, Piacenza…) che hanno ospitato gli incontri dei Mondiali di baseball si sono impegnate promuovendo buone pratiche a tutela dell'ambiente nelle strutture e negli impianti coinvolti nella manifestazione. I Mondiali di Baseball in Italia sono quindi stati il primo "Green Event" sportivo in Europa ad aver aderito alla campagna "Sustainable Energy Europe" promossa dall'Unione Europea e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Durante tale manifestazione sono stati risolti con successo anche i problemi correlati all'enorme consumo di bottiglie e bottigliette di plastica, che solitamente si presenta durante lo

svolgimento di manifestazioni sportive su larga scala in Italia. Durante l'evento infatti tutti gli impianti sportivi e gli alberghi ospitanti le squadre sono stati dotati di punti di prelievo di acqua alla spina in collaborazione con gli enti che hanno gestito l'acquedotto pubblico nei comuni in cui si sono svolte le partite. Ma non solo acqua alla spina, anche riduttori di pressione dell'acqua installati su tutti i rubinetti presenti presso gli impianti sportivi.

Le iniziative più avanzate citate in precedenza hanno in comune l'obiettivo di favorire il consumo di acqua del rubinetto poiché vari studi dimostrano che la diminuzione del consumo di acqua in bottiglie a perdere rappresenta un grande aiuto per l'ambiente e per ottenere questo obiettivo strategico si deve agire sia migliorando la qualità ed il consumo di acqua potabile che favorendo la diffusione di meccanismi di restituzione e reimpiego dei contenitori per bevande e delle stoviglie.

Gli enti locali laziali dovrebbero evitare accuratamente di patrocinare eventi non ecosostenibili e la Regione Lazio intende infatti operare per disincentivare l'utilizzo di stoviglie usa e getta a perdere nell'ambito di manifestazioni di feste, sagre, eventi culturali e sportivi ecc. organizzate con il contributo o il patrocinio delle pubbliche amministrazioni. Per realizzare eventi maggiormente ecosostenibili verrà promosso l'utilizzo di stoviglie compostabili o, meglio, l'impiego di stoviglie riusabili in policarbonato (in genere sono sconsigliabili il vetro e la ceramica per motivi di sicurezza) assieme alle relative strutture di lavaggio. Uno degli elementi principali per realizzare feste, sagre ed eventi ecosostenibili è proprio l'utilizzo di stoviglie compostabili o, meglio, l'impiego di stoviglie riusabili in policarbonato o materiale infrangibile (in genere sono sconsigliabili il vetro e la ceramica per motivi di sicurezza) assieme alle relative strutture di lavaggio: le cosiddette "lavapiatti mobili" su carrello. Chi prende in noleggio la struttura è libero di applicare la cauzione sulle stoviglie durante la manifestazione.

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento dei soggetti potenzialmente interessati alle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 470.000 €/annui nel caso del coinvolgimento delle sole associazioni di categoria e soggetti portatori di interessi diffusi, mentre servirebbero ulteriori 50.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione degli esiti di tale concertazione ai soggetti pubblici e privati coinvolti.

6.2.5 Acquisti verdi ed appalti circolari

In ottemperanza a quanto stabilito nell'art 196 comma p) del d.lgs. 152/2006, le procedure legate ai Green Public Procurement (acquisti verdi) stanno diffondendosi in molte amministrazioni comunali. Anche la Regione Lazio intende continuare a promuovere al proprio interno e nei confronti dei comuni tali procedure per ridurre gli impatti sull'ambiente attraverso il proprio Piano di Azione Locale per la realizzazione degli acquisti verdi (GPP). Al fine di promuovere le suddette iniziative la Regione opererà per promuovere l'istituzione della figura del Green Manager, per la corretta gestione del ciclo dei rifiuti in enti pubblici, ospedali, istituti scolastici e grandi aziende.

Gli acquisti "verdi" svolgono un ruolo chiave nello sviluppo di un'economia circolare e forniscono un potente meccanismo per consentire alle economie di diventare più circolari. Nell'Unione europea, gli appalti pubblici rappresentano in media circa il 19% del PIL. Con questo volume di appalti gli enti appaltanti possono incoraggiare spostamenti nella fornitura di beni e servizi che forniscono lo slancio allo sviluppo di modelli business più circolari. Questo è anche il motivo per cui gli appalti pubblici sono citati come un fattore importante per l'economia circolare nel Pacchetto dell'economia circolare della Commissione dell'UE dal dicembre 2015. Includere i "principi dell'economia circolare" nelle pratiche di appalto può aiutare gli acquirenti del settore pubblico ad adottare un approccio maggiormente collettivistico alla sostenibilità, dalle prime fasi di un appalto fino alla fine del ciclo di vita del prodotto, ottenendo nel contempo potenziali risparmi. Le migliori esperienze UE nell'ambito degli appalti circolari si possono classificare in 3 tipologie o "livelli" di modelli di attuazione. Il primo si attua a "livello sistema" e riguarda i metodi contrattuali che l'organizzazione acquirente può utilizzare per garantire la circolarità: tale modello spazia da accordi di ritiro stipulati con i fornitori, nel contesto dei quali alla fine del ciclo di vita il prodotto viene restituito al fornitore affinché possa essere riutilizzato, rifabbricato o riciclato, fino a sistemi di prodotto-servizio, nei quali il contratto prevede la fornitura tanto di servizi quanto di prodotti. Un esempio di sistema di prodotto-servizio è un contratto relativo alla stampa che utilizza un modello di pagamento in base alle copie effettuate (pay-per-copy), nel quale il fornitore fornisce tutte le attrezzature, le riparazioni, le sostituzioni e la formazione, anziché limitarsi alla semplice vendita di copie di stampa. Il modello a "livello fornitore" descrive invece in che modo i fornitori possono sviluppare la circolarità nell'ambito dei propri sistemi e processi, al fine di garantire che i prodotti e i servizi offerti soddisfino i criteri degli appalti circolari. Il modello a "livello di prodotto" è correlato ma si concentra esclusivamente sui prodotti che i fornitori delle autorità pubbliche possono essi stessi acquistare più a valle nella catena di approvvigionamento. Negli appalti circolari è importante considerare sia i sistemi dei fornitori, sia le specifiche tecniche del prodotto.
Possibili ulteriori sviluppi di questa azione saranno:

- finanziamento di un corso di formazione per "Green manager";
- redazione di linee guida a supporto della pubblica amministrazione;
- realizzazione di un data base sulle iniziative in atto per gli appalti circolari negli enti locali laziali;
- invio di una newsletter di aggiornamento ai funzionari ed amministratori locali.

Si riporta di seguito uno schema di "modelli" di appalti circolari.

MODELLI DI APPALTI CIRCOLARI

1. Livello sistema

- Sistema prodotto-servizio
- Partenariato pubblico-privato
- Cooperazione con altre organizzazioni in merito alla condivisione e al riutilizzo
- Noleggio/locazione finanziaria
- Sistemi di ritiro da parte dei fornitori, che comprendono riutilizzo, riciclaggio, ricondizionamento e rifabbricazione

2. Livello fornitore

- Sistema di ritiro da parte dei fornitori
- Progettazione che consente lo smontaggio
- Riparabilità dei prodotti standard
- Riutilizzo esterno / vendita dei prodotti
- Riutilizzo interno dei prodotti

3. Prodotto

- I materiali presenti nel prodotto possono essere identificati
- I prodotti possono essere smontati dopo l'uso
- Materiali riciclabili
- Efficienza delle risorse e costo totale di proprietà
- Materiali riciclati

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento degli enti locali e delle aziende pubbliche nelle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 150.000 €/annui e servirebbero ulteriori 60.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione e condivisione degli esiti delle attività di cui sopra nella Regione Lazio.

6.2.6 Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato e di Centri del Riuso

L'obiettivo è quello di promuovere un uso più prolungato dei beni e creare una zona di transito degli oggetti in disuso prima che divengano rifiuti. Si pensi ad esempio, quale iniziativa minimale che può essere attuata in tempi brevi e senza particolari costi di investimento, all'iniziativa avviata nel Comune di Trento, che va sotto il nome di Giornata del Riuso, organizzata tramite alcuni mercatini allestiti nelle varie circoscrizioni della città. Si rimettono in circolo le cose che non si utilizzano più con la certezza che a qualcun altro possano servire ancora. Un meccanismo che ha una ricaduta immediata: allungare la vita degli oggetti. A casa non si torna quasi mai a mani vuote, a fine giornata rimane solo una minima parte degli oggetti esposti: i capi d'abbigliamento "invenduti" vengono destinati ai centri raccolta della Caritas o ad altri progetti di sostegno. Il resto finisce nei centri di raccolta rifiuti. Oppure è possibile dotare il centro di raccolta comunale di un'area dedicata a mercatino dell'usato o ad un vero e proprio Centro del Riuso. La realizzazione del mercatino nella stessa sede del centro di raccolta comunale necessita però di spazi adeguati all'esposizione degli oggetti. In diverse realtà i centri comunali di raccolta dotati di Centri del Riuso sono diventati anche luogo di aggregazione per gruppi di volontari che li gestiscono in convenzione con il comune o anziani che vi trovano spazi di socialità ed occasioni di utilità sociale.

I Centri di Riuso stanno diventando, in molte realtà, degli importanti presidi sociali in grado di consentire, oltre al riuso di beni di buona qualità, che in questo modo vengono sottratti al servizio di raccolta, anche momenti e spazi di aggregazione ed integrazione sociale. I Centri di Riuso sono in molti casi gestiti da associazioni di volontariato locale che dalla gestione ricavano qualche risorsa economica destinata al sostegno delle attività peculiari della stessa associazione.

Pertanto, la Regione individua e sostiene un programma di giornate dedicate al riciclo e al riuso, per promuovere tale pratica virtuosa nei comuni del Lazio.
Nei Centri del Riuso si raccolgono, si espongono e si offrono materiali usati, rimanenze della produzione industriale ed artigianale. L'utenza (persone singole, scuole, cooperative sociali, associazioni e ogni tipo di ente), possono prelevare e usufruire del materiale esposto nel magazzino-emporio per le proprie attività, non a fini di lucro, e ridare quindi nuova vita, attraverso un riutilizzo creativo, ad oggetti apparentemente senza valore.
Nei Centri del Riuso possono essere conferiti i beni di consumo ancora in buono stato di conservazione, anche da un punto di vista igienico e funzionanti, che possono essere efficacemente ri-utilizzati per gli usi, gli scopi e le finalità originarie. A titolo esemplificativo e non esaustivo si elencano alcuni beni:

- piatti, posate e suppellettili;
- oggettistica;
- giocattoli;
- libri;
- indumenti;
- mobili;
- divani;
- lampadari (privati della fonte luminosa);
- reti e materassi;
- biciclette;
- passeggini e carrozzine;
- macchine fotografiche;
- elettrodomestici di piccola taglia (es. ferri da stiro, forni a microonde, apparecchi per cuocere, ventilatori, apparecchi elettrici di riscaldamento, aspirapolvere, tostapane, macchine per cucire, frullatori, macinacaffè, friggitrici, apparecchi radio, video registratori, apparecchi televisivi, telefoni, fax, cellulari, personal computer, stampanti ed altre periferiche, piccole apparecchiature informatiche, ecc.).

I Centri del Riuso dovrebbero essere costituiti da un locale chiuso o area coperta, allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza del lavoro e sarà strutturato prevedendo per i beni usati conferiti:

a. zona di ricevimento e di prima valutazione;
b. zona di lavorazione;
c. zona di catalogazione;
d. zona di immagazzinamento ed esposizione.

I Centri del Riuso dovrebbero essere dotati di:

a) hardware e software per la catalogazione dei beni e la gestione di magazzino, informatizzata con possibilità di collegamento alla rete regionale dei Centri del Riuso; ai fini della consultazione via internet è utile la dotazione di un apparecchio fotografico digitale;
b) eventuali attrezzature per la pesatura dei beni;
c) attrezzature tecniche per l'esposizione dei beni (es. scaffalature per sistemare i beni consegnati, separati per tipologia);
d) attrezzature idonee alla movimentazione ed all'immagazzinamento dei beni consegnati (es. carrelli, transpallet, muletto, ecc.);
e) cartellonistica colorata e in più lingue, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzi le caratteristiche del Centro del Riuso, le tipologie dei beni conferibili, gli orari di apertura, le norme di comportamento, le zone aperte al pubblico e quelle interdette ed ogni altra informazione necessaria o utile al buon funzionamento del Centro del Riuso.

Possibili ulteriori sviluppi di questa azione saranno:

- sostegno per la realizzazione di Centri del Riuso e mercatini dell'usato attraverso incentivi economici diretti a sostenere i costi per la realizzazione delle strutture in aree pubbliche e private nonché incentivazione ai comuni al fine di promuoverne la diffusione sul proprio territorio, anche attraverso protocolli di intesa con le organizzazioni di volontariato, le associazioni di promozione sociale, le associazioni ambientaliste e le imprese e cooperative sociali presenti sul territorio;
- redazione ed emanazione di specifiche linee guida per la progettazione, realizzazione, gestione dei Centri del Riuso da parte della Regione Lazio anche al fine di valorizzarne la funzione sociale e educativa;
- promozione, anche con specifici incentivi economici, della realizzazione e diffusione sul territorio laziale di tali strutture;
- finanziamento di seminari di formazione per i tecnici ed amministratori locali in merito alla progettazione, realizzazione e gestione di Centri del Riuso;
- realizzazione di un data base delle iniziative in atto negli enti locali laziali;
- invio di una newsletter di aggiornamento ai funzionari ed amministratori locali.

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento degli enti locali nell'azione di cui sopra può richiedere un budget ottimale di 3.000.000 €/annui (ogni anno la Regione intende cofinanziare la realizzazione dei Centri del Riuso) e servirebbero ulteriori 100.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione e condivisione degli esiti delle attività di cui sopra nella Regione Lazio.
A tal fine sono indette procedure ad evidenza pubblica per stimolare la partecipazione degli enti locali e delle associazioni del settore per l'accesso ai fondi da impiegare per promuovere e agevolare la diffusione dei mercatini dell'usato e dei centri del riuso.

6.2.7 Ulteriore promozione ed incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale

L'adozione di sistemi di tariffazione puntuale è stata espressamente riconosciuta dall'Unione europea come strumento economico per promuovere l'economia circolare. Il nuovo Allegato IVbis alla Direttiva Europea sui rifiuti introdotto dalla Direttiva 2018/851/UE inserisce infatti la tariffa puntuale tra gli strumenti economici (di natura volontaria) per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti (cfr. punto 2): "*regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati*".

Oltre agli aspetti di natura ambientale, l'articolazione del prelievo, ovvero la ripartizione tra gli utenti dei costi complessivi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, deve tener conto del principio europeo "*chi inquina paga*". Tale principio, già recepito in sede comunitaria dal Primo Programma d'azione in materia ambientale del 22 novembre 1973 e dalla Raccomandazione del Consiglio del 3 marzo 1975 concernente l'imputazione dei costi e l'intervento dei pubblici poteri in materia di ambiente, è entrato successivamente nel Trattato istitutivo della Comunità Economica Europea (tra i principi fondamentali delle politiche comunitarie in campo ambientale) con l'Atto Unico Europeo (1987) accanto al principio dell'azione preventiva e della riparazione dei danni alla fonte. L'articolo 191 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione (ex art. 174 del Trattato C.E.) afferma che:

1. La politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:

- *salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente;*
- *protezione della salute umana;*
- *utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali;*
- *promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, a combattere i cambiamenti climatici.*

2. *La politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione. Essa è fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva, sul principio della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati all'ambiente, nonché sul* ***principio "chi inquina paga"***. Nell'ambito della legislazione europea in materia di rifiuti, il principio "chi inquina paga" viene inoltre richiamato all'articolo 14 comma 1 della Direttiva 2008/98/CE[19] il quale stabilisce che: "*Secondo il principio «chi inquina paga», i costi della gestione dei rifiuti sono sostenuti dal produttore iniziale o dai detentori del momento o dai detentori precedenti dei rifiuti.*".

La direttiva UE/851/2018 ha modificato l'articolo 14 della direttiva 2008/98/CE inserendo la precisazione espressa che il principio vale non solo per i costi di gestione dei rifiuti in senso stretto ma anche per «*i costi della necessaria infrastruttura e del suo funzionamento*» (art. 1, n. 15).

[19] Direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 novembre 2008, relativa che abroga alcune direttive

Tale principio si traduce quindi nella necessità di commisurare il prelievo nei confronti degli utenti del servizio di gestione rifiuti urbani e assimilati in modo tale da garantire che chi maggiormente contribuisce alla produzione dei rifiuti sia chiamato a contribuire maggiormente in termini economici ai relativi costi di gestione, ivi inclusi *«i costi della necessaria infrastruttura e del suo funzionamento»*.

Come confermato da diverse sentenze della Corte di Giustizia Europea non vi è però nessuna norma che imponga agli Stati membri un metodo preciso di finanziamento dei costi di gestione dei rifiuti urbani. Tale finanziamento, fermo restando il principio «chi inquina paga» può, a scelta dello Stato membro, essere indifferentemente assicurato mediante una tassa, un canone o qualsiasi altra modalità[20]. Risulta tuttavia evidente che l'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale, basati sulla misurazione puntuale del rifiuto conferito da ciascuna utenza, consenta una maggiore aderenza del sistema tariffario al principio comunitario "*chi inquina paga*". La tariffazione puntuale risulta ampiamente diffusa nel centro e nord Europa e, a fronte dei risultati conseguiti in questi contesti grazie a tale sistema, negli ultimi anni varie nazioni, ad es. Francia e Irlanda, hanno previsto - con norma nazionale - appositi obiettivi di diffusione rispettivamente dei sistemi di "*Tarification incitative*" o *"Redevance incitative*" in Francia e dei sistemi "*Pay by Use*" in Irlanda.

Anche il Programma nazionale per la riduzione dei rifiuti approvato con D.D. del 7 ottobre 2013, il Ministero dell'Ambiente stabilisce che, fra i numerosi strumenti di natura economica, fiscale e regolamentare esistenti, sia necessaria l'urgente attivazione della "*implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite)*".

Considerato che la tariffa puntuale per la gestione dei rifiuti urbani è tra gli strumenti economici più efficaci sia per l'attuazione della gerarchia gestionale dei rifiuti, ovvero per incentivare i cittadini ad adottare buone pratiche per la minimizzazione del proprio rifiuto, sia per attuare il principio "chi inquina paga", la Regione intende promuovere ulteriormente l'adozione della tariffa puntuale a livello locale, predisponendo l'aggiornamento delle specifiche linee guida, la redazione di regolamenti tipo per la TARI puntuale e per la tariffa corrispettiva e prevedendo incentivi economici per il supporto alle amministrazioni locali.

Si evidenzia la necessità di conseguire un obiettivo strategico consistente in un sistema fondato su una tariffazione puntuale commisurata alla quantità e qualità del rifiuto prodotto. Tale sistema necessita di un significativo apporto tecnologico sia per quanto riguarda l'utenza (contenitori con chip o bar code, sistemi di rilevazione automatica, software di immagazzinamento automatico delle esposizioni dei rifiuti) sia per quanto riguarda l'amministrazione (calcolo automatizzato della Tariffa sulla base delle informazioni acquisite). Occorre inoltre prevedere degli standard di applicazione

[20] Cfr. Corte di Giustizia, sentenza 16 luglio 2009, causa C-258 Futura Immobiliare, paragrafo 48: "Allo stato attuale non vi è alcuna normativa (..) che imponga agli Stati membri un metodo preciso di finanziamento del costo dello smaltimento dei rifiuti urbani, di modo che tale finanziamento può, a scelta dello Stato membro interessato, essere indifferentemente assicurato mediante una tassa, un canone o qualsiasi altra modalità". [Principio confermato e ribadito dalla Corte di Giustizia sia nel 2014 (sentenza 18 dicembre 2014, causa C-551/13 Setar) che nel 2017 (sentenza 30 marzo 2017, causa C-335/16 Vladika).]

consistenti sia in progetti volti a favorire l'introduzione di nuove tecnologie e metodologie di gestione e, dall'altro, la definizione di regolamenti standard da applicare nei vari comuni.

Più in dettaglio si deve sottolineare che:

- la misurazione puntuale del rifiuto può essere svolta sia in regime tributario (tributo puntuale) che in regime tariffario (tariffa puntuale) e che tale scelta spetta alle amministrazioni comunali;
- l'implementazione della misurazione puntuale del rifiuto prodotto riveste un'importanza strategica per la realizzazione degli obiettivi di pianificazione regionale e rappresenta un valido strumento per l'attuazione della gerarchia gestionale dei rifiuti urbani (prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo, smaltimento) e permette di rafforzare il principio di "chi inquina paga";
- la Tassa sui rifiuti, determinata con le presunzioni del DPR 158/1999 non consente di differenziare l'importo del finanziamento da parte dei diversi utenti del servizio in relazione al loro effettivo comportamento;
- tale passaggio rappresenta uno strumento di educazione ambientale, contribuendo alla crescita della responsabilità individuale degli utenti e più in generale di tutti i cittadini;
- i sistemi di tariffazione puntuale consentono di ripartire in maniera più equa i costi del servizio di gestione rifiuti tra i diversi utenti del servizio premiando chi si impegna a ridurre la quantità di rifiuti prodotti e a differenziare correttamente i rifiuti conferiti al servizio pubblico di raccolta;
- il passaggio a Tari/tariffa puntuale è quanto mai indispensabile per progredire sul percorso della sostenibilità e dell'equità, quale strumento utile a diminuire l'impatto ambientale della nostra Comunità con ricadute positive sulla salute (qualità dell'aria), sulla lotta ai cambiamenti climatici (riduzione delle emissioni), sull'educazione ambientale, sui posti di lavoro legati ai processi di economia circolare;
- l'introduzione di sistemi di misurazione e tariffazione puntuale determina in genere un miglioramento delle performance economiche ed ambientali del sistema in termini di:
    - aumento delle percentuali di raccolta differenziata (RD);
    - diminuzione del quantitativo di rifiuti da avviare a smaltimento;
    - razionalizzazione della logistica di raccolta;
    - maggior conoscenza e controllo del servizio di raccolta rifiuti (sia dal punto di vista operativo che economico), grazie al continuo monitoraggio che la Tariffa puntuale offre;
    - aumento dei corrispettivi derivanti dalla cessione sul mercato o sul sistema CONAI dei rifiuti di imballaggio da raccolta differenziata;
    - recupero dell'evasione (la fase di distribuzione domiciliare dei contenitori idonei per l'implementazione della Tariffa puntuale (mastelli o sacchetti) può prevedere la georeferenziazione dei punti presa, corrispondenti al domicilio dell'utenza, e consentire un aggiornamento delle banche dati comunali);
- è opportuno prestare particolare attenzione ad alcune possibili criticità tipiche della fase di avvio dei sistemi di tariffazione puntuale ed in particolare:

- aumento iniziale dei costi, dovuto alla modifica dei sistemi di raccolta (es. passaggio dalla raccolta stradale alla raccolta porta a porta) ed alla implementazione di sistemi di rilevazione ed elaborazione dati;
- affidabilità dei sistemi di rilevazione del quantitativo di rifiuti conferito;
- difficoltà di implementazione nei contesti ad elevata urbanizzazione;
- aumento del fenomeno degli abbandoni dei rifiuti nel territorio e/o della migrazione dei rifiuti nei comuni limitrofi;
- peggioramento della qualità delle frazioni differenziate;
- incertezza del gettito tariffario legato ai flussi oggetto di misurazione.

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento e sostegno degli enti locali e dei gestori dei servizi di I.U. nelle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 2.500.000 €/annui e servirebbero ulteriori 90.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione e condivisione degli esiti delle attività di cui sopra nella Regione Lazio.

6.2.8 Incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e di comunità

In natura la sostanza organica prodotta e non più "utile" alla vita (foglie secche, resti vegetali, spoglie di animali, etc.) viene decomposta dai microrganismi presenti nel terreno che la restituiscono ai cicli biologici naturali. Le componenti meno degradabili rimaste costituiscono l'humus, prezioso per la crescita di altri vegetali. L'humus può essere considerato una vera e propria riserva di nutrimento per le piante data la capacità di liberare lentamente ma costantemente gli elementi nutritivi (azoto, fosforo, potassio sono i più importanti), assicurando la fertilità costante del suolo. Restituire la massima quantità di materiale organico alla terra è un obiettivo che ogni comunità virtuosa e responsabile si dovrebbe dare. La pratica del compostaggio domestico e di comunità ove è possibile e se ben condotta, è un'azione che, oltre a favorire l'autoproduzione di humus di qualità, è in grado di sottrarre (in modo strutturale) significative quote di frazione organica al sistema di raccolta dei rifiuti. Va ricordato che l'organico è una frazione di rifiuto che presenta delle complessità gestionali nelle fasi di conferimento, raccolta, gestione. Complessità che determina un'incidenza significativa nei costi di gestione del servizio. Le destinazioni dell'organico prodotto dalle utenze domestiche (UD) e non domestiche (UND) sono:

- conferimento nel sistema di gestione dei rifiuti urbani (RU);
- compostaggio domestico (CD).

Prevedendo un recupero diretto di materiali organici di scarto all'interno dell'economia familiare, il compostaggio domestico intercetta materiali valorizzabili prima ancora della loro consegna al sistema di raccolta, sottraendoli al computo complessivo dei rifiuti gestiti. Al compostaggio domestico andrebbe più propriamente applicata, la definizione di intervento di "riduzione all'origine" dei rifiuti in luogo di quella di attività di "raccolta differenziata e riciclaggio". Al cittadino va comunque accordata la possibilità di avvalersi di una minore imposizione tariffaria recuperando lo scarto organico in proprio.

Va soprattutto sottolineato l'importante contributo quantitativo che il compostaggio domestico è in grado di assicurare alla gestione complessiva del problema-rifiuti.
Per valutare il contributo immediato del sistema alla diminuzione dei RU nell'attuale scenario, va più propriamente considerato il solo contributo relativo agli scarti alimentari. In generale, il compostaggio domestico può assumere un ruolo:

- sostitutivo rispetto alla raccolta differenziata secco-umido, nelle comunità rurali e a struttura abitativa dispersa, laddove non sia possibile o economicamente conveniente organizzare circuiti di raccolta domiciliare;
- integrativo alla raccolta differenziata anche nelle zone servite dal circuito di raccolta differenziata.

Si deve evidenziare che, laddove le amministrazioni locali si sono limitate a sovvenzionare l'acquisto di composter se non addirittura a regalarli, i risultati, in termini di adesioni, siano stati modesti. In ogni caso non va dimenticato che spesso nelle realtà territoriali dove il compostaggio domestico viene promosso, molti cittadini lo effettuano già da tempo.
Le iniziative che la Regione intende attuare sono le seguenti:

- una massiccia campagna di comunicazione e sensibilizzazione;
- Formazione di un "pool" di divulgatori, costituito da soggetti dinamici, con buona propensione al contatto sociale e fortemente motivati allo scopo, da individuare in collaborazione con i gruppi di attività ambientalista presenti nei diversi comprensori;
- la formazione tecnica della popolazione con corsi di compostaggio tenuti dai divulgatori di cui sopra anche con diverso grado di tecnicità (ad es. corsi base nelle scuole, corsi semplificati per la popolazione che si approccia al compostaggio domestico e poi corsi di approfondimento per chi è interessato o per gli utenti già esperti);
- sostenere l'introduzione del compostaggio domestico e di comunità anche attraverso la predisposizione di regolamenti tipo che consenta l'applicazione di una riduzione tariffaria compresa tra il 10% e il 25% della quota variabile in relazione alla rinuncia o meno del servizio di raccolta domiciliare dell'umido;
- sostenere attività di autocompostaggio in tutte quelle realtà, come enti, istituzioni, attività di ristorazione, mense, aziende pubbliche e private, ove si provvede alla produzione e/o somministrazione di cibi e bevande.

Per quanto riguarda il compostaggio di comunità va rilevato che il costo per l'acquisto dei macchinari oscilla dai 18-20.000 euro per i moduli da 6-9 t/anno ed arrivano a superare i 50.000 euro per i moduli da 70 t/anno. I costi di gestione del macchinario da 6-9 t/anno sono stati recentemente stimati dalla Regione Piemonte in 2.600 €/anno mentre il costo di gestione per i modelli da 70 t/anno sono pari a circa 20-22.000 €/anno comprensivi del costo di ammortamento dell'investimento. Di seguito si riporta invece il conteggio dei risparmi ottenibili mediante l'uso di una compostiera semiautomatica da 70 t/anno effettuato dall'ENEA.

Tabella 51 – Confronto tra costi di gestione e risparmi ottenibili con l'uso di un modulo da 70 t/anno

	Scarti umidi	Rifiuti annui	Costo di gestione annuo	Costo raccolta e trattamento	Costo Evitato Annuo	Differenza tra costo di gestione e costo evitato all'anno
	€/t	t/anno	€/anno	Euro/t	€/anno	€/anno
Medi e grandi centri	320	70	22.400	220	15.400	7.000
piccoli centri montani	320	70	22.400	382	26.740	-4.340
Isole minori	320	70	22.400	565	39.550	-17.150

Va comunque evidenziato che il personale che gestisce tali attrezzature deve essere adeguatamente formato e, in caso di necessità, deve poter contare su una professionale e tempestiva consulenza esterna poiché, al pari di altri sistemi elettromeccanici di uso comune nella nostra società (come un ascensore, o una pompa dell'acqua), ne va sempre garantita la piena funzionalità ed in caso di guasto il sistema deve tornare operativo entro uno-due giorni al massimo dalla chiamata per evitare l'insorgenza di problemi igienici e di odori molesti.

Va poi considerato che tali attrezzature, per massimizzare la propria resa, dovrebbero essere utilizzate soprattutto per la prima fase del compostaggio aerobico, quella cosiddetta di "maturazione accelerata", per eliminare i problemi igienico-sanitari e di tipo agronomico del materiale organico prodotto. Il materiale in uscita dal macchinario, non ancora arrivato a maturazione finale, può essere stoccato in loco e coperto da teli semipermeabili (tipo Goretex) oppure essere successivamente trasferito in un qualsiasi impianto di compostaggio per completare la fase di maturazione e raffinazione finale. Se i compostatori elettromeccanici vengono utilizzati solo per la fase di maturazione accelerata il tempo medio di compostaggio all'interno delle compostiere è di 4-5 settimane.

Per quanto riguarda la normativa applicabile al compostaggio di comunità ve evidenziato che la Legge 221/2015, aveva modificato il decreto legislativo numero 152 del 2006, aggiungendo all'articolo 180 un comma che affidava "al Ministero dell'ambiente, alle regioni e ai comuni, il compito di incentivare le pratiche di compostaggio di rifiuti organici effettuate sul luogo stesso di produzione, come l'autocompostaggio e il compostaggio di comunità".

Il compostaggio di comunità è stato poi regolamentato con il recente Decreto 29 dicembre 2016, n. 266, che ha come titolo "Regolamento recante i criteri operativi e le procedure autorizzative semplificate per il compostaggio di comunità di rifiuti organici" pubblicato in Gazzetta ufficiale il 23 febbraio 2017 ed è entrato in vigore il 10 marzo. Tale decreto fissa i criteri operativi e le procedure organizzative semplificate per l'attività di compostaggio di comunità.

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento e sostegno degli enti locali nelle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 1.800.000 €/annui e servirebbero ulteriori 80.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione e condivisione degli esiti delle attività di cui sopra nella Regione Lazio.

6.2.9 Incentivazione della diffusione del compostaggio locale

La Regione intende promuovere e incentivare il compostaggio locale, nelle forme previste dall'articolo 214, comma 7bis, del d.lgs. 152/2006, anche alla luce di quanto previsto dalla L.R. 19/2019, stante la riduzione così garantita degli impatti conseguenti il trasporto dei rifiuti, nonché l'effettivo riutilizzo in loco del compost prodotto.

6.2.10 Label di qualità ambientale del settore turistico

Le esperienze di altre pubbliche amministrazioni in Italia suggeriscono l'istituzione nel territorio della Regione Lazio di un marchio di qualità per la gestione ecologica delle strutture ricettive finalizzato alla riduzione della produzione dei rifiuti delle strutture stesse, al risparmio energetico, alla qualità dei prodotti e al loro approvvigionamento tramite una filiera corta.

Tale marchio di qualità potrebbe essere sviluppato in proprio oppure si potrebbe aderire ad un marchio di sostenibilità ambientale come quello proposto da Legambiente "Piccoli alberghi di qualità" che fa parte tra l'altro di un network europeo che ne pubblicizza le caratteristiche qualitative ed ambientali. Vi aderiscono oltre 1700 strutture ricettive. Gli esempi sono comunque numerosi.
Il piano di lavoro che la Regione Lazio intende attuare prevede le seguenti fasi:

a. Redazione del decalogo insieme con le associazioni di categoria
b. Adozione del decalogo e contestuale adesione al progetto dei soggetti aderenti
d. Attivazione delle iniziative di verifica di tutte le norme del decalogo
e. Riconoscimento ed acquisizione accrediti
f. Benefit – Campagna di comunicazione

Un decalogo base per l'adesione al programma di riduzione potrebbe essere:

1. Utilizzare dispenser per bevande
2. Non utilizzare prodotti usa e getta
3. Eliminare le monodosi alimentari
4. Adottare il compostaggio in loco, almeno per i giardini
5. Utilizzo prodotti a basso impatto ambientale e in particolare nel campo dell'igienizzazione (Utilizzo detersivi ecolabel con distribuzione alla spina o a rendere)
6. Utilizzo prodotti di pulizia in confezioni concentrate da diluire o ricaricabili
7. Eliminare o ridurre per le prime colazioni le monodosi, proponendo invece prodotti locali.
8. Offerta di mobili e tessuti dismessi a enti caritativi
9. Formazione del personale secondo tali principi
10. Informazione agli ospiti di tali principi

I soggetti coinvolti con la supervisione della Regione saranno le amministrazioni locali e provinciali, le Associazioni di categoria. Gli aderenti al progetto dovranno scegliere le azioni che riterranno possibili e sulla base del punteggio acquisito otterranno il Marchio e poi, solo per le azioni di riduzione dei rifiuti, le possibili agevolazioni sulla TARI.

Costi della promozione delle iniziative di cui sopra: un'opera di coinvolgimento degli enti locali e delle aziende private nelle azioni indicate può richiedere un budget ottimale di 150.000 €/annui e servirebbero ulteriori 50.000 €/anno per il monitoraggio e la costante comunicazione e condivisione degli esiti delle attività di cui sopra nella Regione Lazio.

6.2.11 Distretti logistico ambientali

In coerenza con quanto previsto all'articolo 199, comma 4, lettera b), del d.lgs. 152/2006 il Piano valuta i c.d. distretti logistico ambientali quali strumenti utili e idonei dell'attività di incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti e al recupero degli stessi. L'auspicio è quello che nei prossimi mesi venga adottato e approvato, nell'ambito delle iniziative legislative che verranno poste in essere per la realizzazione degli obiettivi di economia circolare, idoneo strumento normativo volto alla loro istituzione e regolamentazione.

I distretti logistico ambientali, infatti, individuano delle aree territoriali contraddistinte dalla presenza di sistemi produttivi locali a vocazione industriale, agricola e commerciale, la cui produzione di rifiuti, per le caratteristiche merceologiche e quantitative rilevate, richieda una progettazione e pianificazione articolata.

Le attività del distretto sono finalizzate, oltre che alla riduzione della produzione dei rifiuti, anche agli scambi energetici e di materiali, alla minimizzazione dell'utilizzo di energie e materie prime e allo sviluppo di relazioni economicamente, ecologicamente e socialmente sostenibili, in relazione anche alle realtà locali presenti.

La comune matrice tecnologica, organizzativa e culturale delle imprese di un distretto si può tradurre in comuni problematiche ambientali legate, ad esempio, all'inefficienza ed inefficacia degli impianti per l'abbattimento e la riduzione dell'inquinamento, all'obsolescenza delle tecnologie, all'inadeguatezza delle strutture per la gestione ambientale e così via tanto da poter essere considerate, all'atto pratico, quasi un'unica entità.

Il distretto logistico ambientale, quindi, si candida ad essere un ambito privilegiato per l'applicazione degli strumenti di politica ambientale. Per questo, previo confronto con i soggetti interessati e in coerenza e in attuazione delle previsioni pianificatorie del PRGR, l'auspicio è quello che con apposito strumento normativo venga promossa la loro istituzione, l'adozione di appositi piani di distretto, per lo sviluppo di soluzioni organizzative e logistiche, per favorire e migliorare l'implementazione di sistemi di gestione ambientale, anche di area, e la loro successiva certificazione ("Certificazione ambientale di distretto") e, sulla base dei Piani, vengano finanziati progetti di sviluppo dei distretti, elaborati attraverso strumenti di programmazione negoziata, dalle amministrazioni, dagli enti e dai soggetti pubblici e privati interessati che, coerentemente con i contenuti di piano, perseguano, in particolare, uno o più dei seguenti obiettivi:

a) un'innovazione di prodotto o di processo produttivo che comporti miglioramenti ambientali e di qualità del servizio, con risparmio di energia, di materie prime, riduzione di scarti e rifiuti oltre che di inquinamento. I progetti relativi all'innovazione del processo o della tecnologia per lo sviluppo sostenibile dovranno dimostrare un significativo passo in avanti verso le Best Available Tecnology (BAT), secondo la direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento;
b) realizzazione di infrastrutture per la tutela ambientale, di servizi ambientali ed energetici integrati, migliorando il rapporto costi-benefici;
c) riduzione dell'inquinamento calcolato in base emissione prodotta/kg rifiuto prodotto;

d) realizzazione di infrastrutture e impianti atte a definire una rete integrata di supporto alle attività di aziende dei diversi settori all'interno di un bacino territoriale;
e) la riduzione di emissioni inquinanti e climalteranti, l'efficienza nell'uso delle risorse in tutte le fasi del progetto;
f) la diminuzione di consumo di risorse non rinnovabili (materiali ed energetiche) e la riduzione di inquinamento e di rifiuti prodotti (in quantità e pericolosità), nell'intero ciclo di vita;
g) la sperimentazione, la promozione e la produzione di beni progettati, confezionati e messi in commercio in modo da ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti e i rischi di inquinamento;
h) favorire la valorizzazione dei rifiuti come materie prime secondarie, sia con il loro riutilizzo come materiali sia con il recupero per la produzione di energia;
i) l'uso di risorse rinnovabili, la valorizzazione o la rigenerazione di risorse locali, il miglior utilizzo di infrastrutture esistenti;
l il potenziale impatto dell'innovazione sul sistema produttivo o di consumi in generale, tenendo conto della situazione di partenza e dell'efficienza relativa rispetto ad attività simili;
m) la capacità di coinvolgere nella propria innovazione attori sociali diversi (fornitori, produttori, istituzioni, associazioni, consumatori) cambiando le modalità di consumo;
n) l'adesione, da parte dei soggetti gestori del progetto, a sistemi di gestione ambientale (SGA) e a forme di certificazione volontaria (ISO 14001, EMAS, Ecolabel, SA8000, energia verde, certificati verdi per la produzione di energia rinnovabile) o forme di gestione controllata in base a parametri ambientali e/o sociali (bilancio ambientale e/o di sostenibilità);
o) incrementare l'informazione relativa alle proprie prestazioni sociali ed ambientali, in maniera oggettiva, chiara, trasparente e non episodica.

Auspicabile, infine, anche la promozione di azioni fiscali, di incentivazione e premianti per le imprese, finalizzate a sostenere un'innovazione di prodotto e/o di processo produttivo che comporti miglioramenti ambientali.

6.2.12 Altre azioni di riduzione della produzione dei rifiuti

Di seguito vengono illustrate le ulteriori azioni che la Regione Lazio intende promuovere:

a) ulteriori campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici: verrà, ad esempio, predisposta specifica manualistica e "kit informativo" per illustrare al personale ed ai docenti l'utilizzo della funzione di stampa in fronte-retro, bozza, bianco e nero e la possibilità di correggere bozze di documenti direttamente a video nonché iniziative volte a ridurre la produzione di rifiuti e lo spreco alimentare nell'ambito delle mense scolastiche;

b) eliminazione della pubblicità postale indesiderata: l'impatto sull'ambiente e sul decoro urbano della pubblicità postale indesiderata pone l'esigenza di limitare la crescita di tale fenomeno. Si stima che almeno l'80% degli utenti non desidera questa forma di pubblicità nella propria cassetta delle lettere. La capillare diffusione dei device mobili e la sempre maggiore propensione dei clienti alla multicanalità dovrebbe comportare uno switch di risorse dalle promozioni mass market a promozioni mirate con strumenti innovativi a basso impatto ambientale, ma è evidente come l'uso dei volantini cartacei, in special modo nella GDO sia ancora largamente praticata. Su questo fronte è necessario esplorare spazi normativi e strumenti di moral suasion finalizzati ad accelerare la fuoriuscita dalle promozioni cartacee mass market. La Regione intende promuovere l'apposizione di un adesivo di rifiuto della pubblicità nella cassetta postale, supportato dall'azione locale dell'ente pubblico che, tramite ordinanza sindacale, ne renda obbligatorio il rispetto prevedendo anche sanzioni economiche alle aziende che non rispetteranno tale divieto;

c) incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto: la qualità dell'acqua erogata al rubinetto nelle case degli utenti è spesso di qualità ottima, preferibile quindi a quella contenuta nelle bottiglie di plastica. L'acqua minerale viene considerata dal legislatore come acqua terapeutica ed è quindi stato consentito a quest'acqua di contenere fino a cinque volte la quantità di arsenico e fino a quaranta volte quella di manganese ammesse nell'acqua di rubinetto. L'uso dell'acqua di rubinetto consente invece un enorme risparmio tenendo conto che una famiglia italiana spende in media 280 euro/anno per l'acquisto dell'acqua minerale in bottiglie a perdere. Un addizionatore di CO2 costa invece circa 120 € (ammortizzato in 6 anni per un costo di 20 €/anno) e le ricariche costano circa 100 €/anno per un costo totale di 120 euro anno. La Regione intende promuovere campagne informative relative alla qualità dell'acqua pubblica sul territorio regionale e provinciale;

d) installazione case dell'acqua: per molti anni le nostre fontane pubbliche sono state progressivamente dismesse o trascurate. Al contrario i rifiuti di plastica monouso sono aumentati. Misure di sostegno ai comuni, anche sulla base di uno specifico programma di interventi e di incentivi economici, per il posizionamento di case dell'acqua possono contribuire a ridurre il consumo dell'acqua in bottiglia e conseguentemente la produzione di imballaggi in plastica anche mediante adeguati incentivi;

e) incentivazione dell'uso di tessili sanitari riutilizzabili: l'uso dei tessili sanitari riutilizzabili per i neonati e per gli incontinenti è in continua crescita, anche perché sul mercato oggi si possono trovare prodotti particolarmente performanti. Pur restando allo stato attuale, un prodotto di

nicchia, i tessili sanitari riutilizzabili stanno diventando un'opzione per sempre più famiglie per almeno tre ragioni:

- per questioni economiche, infatti l'investimento iniziale viene ammortizzato in fretta se comparato ai costi dei pannolini usa e getta;
- per questioni ambientali, in quanto è stato calcolato che si sottrae almeno una Tonnellata di rifiuto indifferenziato a bambino usando i pannolini riutilizzabili in luogo dei pannolini usa e getta;
- Per la salute del bambino: in quanto da alcuni studi scientifici, si è scoperto che la temperatura all'interno del pannolino monouso aumenta di un grado ogni ora che è bagnato. Al contrario i pannolini riutilizzabili sembrano garantire un maggior benessere e comfort del bambino;

f) coppette mestruali. Si tratta di un'alternativa agli assorbenti usa e getta: sicura, pratica, economica ed ecologica. L'uso della coppetta mestruale si sta naturalmente diffondendo, ma potrebbe essere ulteriormente incentivato con una campagna di comunicazione mirata, negli istituti scolastici e attraverso "consultori volanti";

g) riduzione dello spreco di carta e di rimozione degli imballaggi e progressiva eliminazione della plastica monouso negli uffici e nelle aziende regionali: verrà ad esempio organizzato un incontro con i responsabili dei sistemi informativi per valutare quali sono le modifiche (impostazione fronte/retro di default) attuabili sulle stampanti e per realizzare un promemoria relativo ai possibili settaggi delle stampanti a ciascun utente. La medesima azione di riduzione sarà intrapresa in termini di sensibilizzazione nei confronti delle altre amministrazioni pubbliche;

h) diminuire il costo della burocrazia, migliorando il servizio riducendo il consumo di carta (oltre alla riduzione delle emissioni e dei consumi pubblici) inviando bollette, tariffe, fatture dei vari servizi pubblici, nonché del pagamento di tasse, imposte, tributi di comuni, Città metropolitana di Roma Capitale, province, Regioni, Consorzi di bonifica, nonché telefonici, elettrici, gestione del ciclo dell'acqua, dei rifiuti per via telematica;

i) ridurre il consumo di carta (riducendo le emissioni e i consumi pubblici) favorendo il lavoro telematico con adeguati servizi *online*, migliorando i siti ufficiali dotandosi della possibilità di invio di tutte le tipologie di documentazione per via telematica;

l) riduzione della produzione dei rifiuti nell'ambito delle mense scolastiche.

Entro nove mesi dall'adozione del presente Piano la Regione definirà, nell'ambito delle proprie competenze ed attribuzioni, le iniziative, anche economiche, per favorire il riciclaggio e il recupero dei rifiuti ed il riutilizzo dei materiali recuperati. In particolare, definirà le azioni per attuare quanto previsto all'articolo 196, comma 1, lettera p), del d.lgs. 152/2006 e incentivare l'adozione da parte delle amministrazioni locali dei criteri minimi ambientali di cui all'articolo 18 della legge 28 dicembre 2015, n. 221 e in conformità all'articolo 34 del d.lgs. 50/2016, come modificato dal d.lgs. 56/2017, in applicazione degli specifici decreti ministeriali emanati in materia.

La Regione predisporrà inoltre le procedure per la riduzione dell'utilizzo della carta, incentivando le funzioni "copiatura su file" e "scanner" delle dotazioni hardware già presenti negli uffici (fotocopiatrici) e il conseguente trasferimento della documentazione su file e non più su carta.
Saranno inoltre incentivati i canali informatici per l'acquisizione della documentazione relativa a istanze, bandi e concorsi, disincentivando la consegna di documentazione cartacea.

7 ANALISI DELLE VARIABILI CHE INCIDONO SUI DIVERSI SCENARI DI PIANO

7.1 Descrizione delle alternative possibili per la perimetrazione degli ambiti territoriali e di chiusura del ciclo

L'ambito territoriale ottimale per il servizio di gestione dei rifiuti è stato introdotto con l'articolo 23 del d.lgs. 22/1997, il cosiddetto decreto Ronchi. Il d.lgs. 152/2006 introduce le Autorità d'ambito, che agiscono sugli ATO e sono destinatari di alcune prerogative precedentemente affidate alle Regioni e alle province in merito alla gestione dei rifiuti. Agli ATO si applicano i principi di autosufficienza dello smaltimento e di prossimità dello smaltimento, ovvero la riduzione della movimentazione di rifiuti. In breve, ispirandosi a quanto era già avvenuto per il servizio idrico, si creano delle dimensioni gestionali per la gestione integrata dei rifiuti che travalicano i confini comunali per raggiungere "adeguate dimensioni gestionali" (d.lgs. 152/2006 art. 200 comma 1), di fatto interprovinciali.

Le competenze affidate alle Autorità d'ambito sono sostanzialmente quelle che il decreto Ronchi prevedeva per le province. Le Autorità d'ambito, infatti, *"(...) operano la ricognizione delle opere ed impianti esistenti, trasmettendo alla regione i relativi dati. Le Autorità d'ambito inoltre, ai medesimi fini, definiscono le procedure e le modalità (...) per il conseguimento degli obiettivi previsti (...) ed elaborano, sulla base dei criteri e degli indirizzi fissati dalle regioni, un piano d'ambito comprensivo di un programma degli interventi necessari, accompagnato da un piano finanziario e dal connesso modello gestionale ed organizzativo. Il piano finanziario indica, in particolare, le risorse disponibili, quelle da reperire, nonché i proventi derivanti dall'applicazione della tariffa sui rifiuti per il periodo considerato."* (d.lgs. 152/2006, art. 203 comma 3). Gli ATO devono avere dimensioni almeno provinciali. Estensioni inferiori devono essere giustificate in base ai principi di proporzionalità, adeguatezza ed efficienza e a criteri di differenziazione territoriale e socioeconomica. Ai sensi dell'articolo 200, comma 7, del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche, in ogni ATO si dovrebbero:

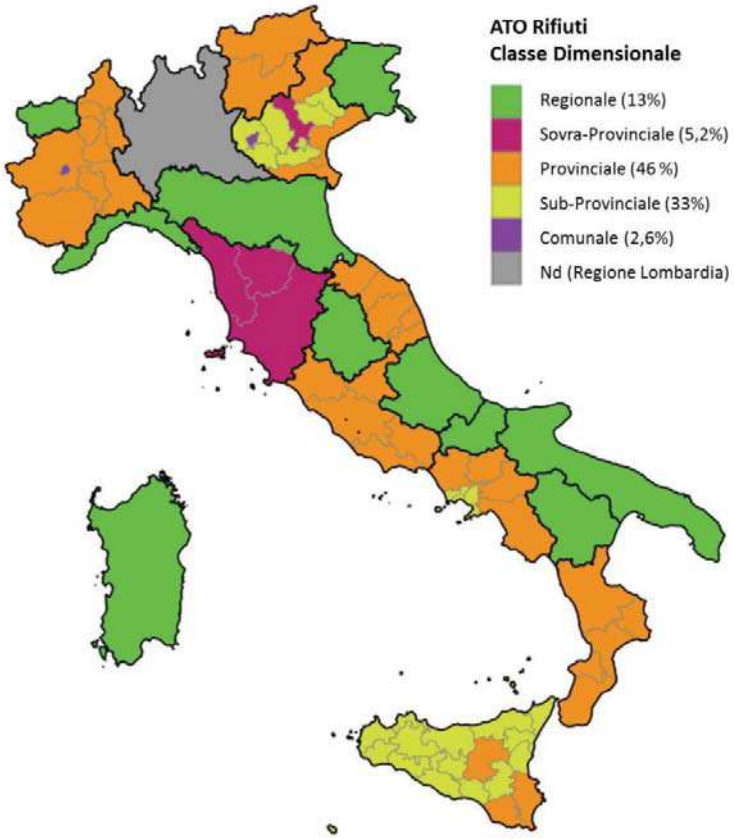
- organizzare i servizi di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati;
- garantire l'autosufficienza degli impianti di selezione dei rifiuti urbani indifferenziati (c.d. impianti di trattamento meccanico biologico, TMB);
- garantire l'autosufficienza degli impianti di smaltimento di rifiuti urbani (discariche).

L'organizzazione della gestione all'interno di ambiti territoriali ottimali è disciplinata anche dalla normativa settoriale in materia di RU. Il d.lgs. 152/2006 non fissa, tuttavia, limiti minimi dimensionali degli ATO, ma detta una serie di criteri per la delimitazione che si riferiscono a:

- superamento della frammentazione gestionale;
- adeguate dimensioni gestionali;
- ottimizzazione della circolazione di rifiuti;
- caratteristiche territoriali della produzione di rifiuti;
- delimitazioni preesistenti.

Per quanto riguarda i soggetti che, in base alla normativa settoriale, sovraintendono all'organizzazione del servizio all'interno degli ATO, i riferimenti alle Autorità d'Ambito, pur presenti nel Codice dell'Ambiente, sono da intendersi riferiti ai soggetti ai quali le Regioni hanno trasferito le corrispondenti funzioni ai sensi della legge 23 dicembre 2009, n. 191, (art. 2 comma 186-bis), che corrispondono, di fatto, agli enti di governo d'ambito di cui sopra. In Italia tutte le Regioni hanno provveduto alla delimitazione degli ATO, arrivando ad un assetto complessivo che, su base nazionale, conta 76 ambiti territoriali ottimali. Sono, tuttavia, da sottolineare alcune difformità relative alla dimensione degli ATO: rispetto a quanto dettato dalla disciplina generale in materia di SPL, che prevede dimensioni minime provinciali, si registrano 27 ATO di estensione sub-provinciale, sebbene alcuni di questi corrispondano a bacini di utenza caratterizzati da una notevole dimensione demografica. L'individuazione degli enti di governo d'ambito (EGATO) da parte delle regioni risulta, invece, non pienamente completata: si registrano, infatti, ancora 4 regioni (tra cui il Lazio) che non hanno individuato gli enti di governo dei propri ambiti territoriali ottimali. La complessiva distribuzione degli ATO tra le varie classi dimensionali è riportata a margine della cartografia che segue.

Figura 28 - Mappa degli ATO rifiuti in Italia



Esaminando la distribuzione degli EGATO per tipologia (figura precedente), emerge che, nel complesso, la forma più diffusa risulta essere la convenzione tra comuni (21 ATO), che, tuttavia, è un'opzione scelta da sole 3 Regioni (5 ATO in Calabria, 5 nelle Marche e 11 ATO su 12 in Veneto).

L'ente di governo istituito sotto forma di società di capitali, pur contando 18 casi, è una modalità tipica esclusivamente della Regione Sicilia, il cui processo di riorganizzazione, come detto, recentemente avviato, prevede anche la soppressione delle cosiddette S.R.R. L'EGATO istituito come ente pubblico non economico, pur non primeggiando in termini assoluti (16 ATO), coinvolge il maggior numero di regioni, interessando 8 regioni diverse, 6 delle quali hanno delimitato un ATO regionale.

Alcune regioni hanno perimetrato. ai fini dell'organizzazione di specifici segmenti di servizio (in particolare la raccolta e il trasporto dei rifiuti urbani) all'interno degli ATO dei Sub-ATO.

Nella tabella che segue si riporta la mappa dei Sub-ATO individuati con, a margine la distribuzione per classe dimensionale.

Tabella 52 – Sub-ATO negli ATO rifiuti in Italia

	NORD OVEST	NORD EST	CENTRO	SUDEISOLE	ITALIA
Provinciali	4	3	-	7	14
Sub-provinciali	40	34	-	114	188
Comunale	4	6	-	31	41
Regioni con Sub-ATO	Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria	Emilia- Romagna, Provincia autonoma di Trento, Provincia autonoma di Bolzano		Basilicata, Calabria, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia	

Per quanto riguarda gli aspetti operativi, la gestione dei rifiuti urbani può essere affidata secondo una delle seguenti modalità:

- esternalizzazione a terzi mediante procedure ad evidenza pubblica sulla base delle disposizioni in materia di appalti e concessioni di servizi;
- affidamento diretto a società cosiddetta "in house" dell'ente affidante, purché sussistano i requisiti previsti dall'ordinamento comunitario e vi sia il rispetto dei vincoli normativi vigenti;
- società mista pubblico-privata, la cui selezione del socio privato avvenga mediante gara c.d. "a doppio oggetto";
- società "Aziende speciali";
- consorzi di comuni.

Le funzioni di regolazione e controllo in materia di rifiuti sono attribuite all'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente - ARERA (Legge 27 dicembre 2017, n. 205, art. 1, commi da 527 a 530).

7.2 Assetto impiantistico di Piano a regime

7.2.1 Gli scenari tendenziali: Il Pacchetto sulla Economia Circolare, e le influenze su strategie e normative di settore

Negli ultimi anni, l'Unione europea ha consolidato un quadro di riferimento strategico inteso al superamento dei modelli lineari di produzione e consumo (fondati sul "take/make/waste", ossia estrazione, trasformazione e smaltimento) in favore di un modello circolare, finalizzato all'efficientamento dell'uso delle risorse ed alla massimizzazione dei recuperi di materiali per alimentare nuovamente i cicli produttivi locali, rendendosi progressivamente indipendenti dall'approvvigionamento di nuove materie prime.

Le premesse di una tale iniziativa sono legate non solo alle evidenti ricadute in termini di sostenibilità ambientale (minimizzazione degli impatti legati ad estrazione di materie prime e scarti; riduzione delle emissioni di gas climalteranti dalle fasi di estrazione, trasporto, trasformazione industriale e smaltimento) ma anche:

- alla crisi "globale da scarsità delle risorse", che in un contesto di crescente prelievo di risorse da parte delle economie in via di sviluppo (Cina, India, Brasile, ecc.) porta le economie di trasformazione e povere di materie prime, come l'Europa (che importa il 60% circa delle risorse primarie) in condizioni critiche rispetto alla sicurezza degli approvvigionamenti al proprio sistema produttivo. In tale ottica, riciclare il più possibile significa aumentare il grado di sicurezza negli approvvigionamenti stessi, e significativa è stata una dichiarazione recente del Commissario UE all'Ambiente Vella "l'Europa è povera di materie prime, deve dunque essere ricca di abilità" (a recuperare/riciclare, NdT);
- alle opportunità di genesi di nuova occupazione (calcolata dall'EXIA a corredo del Pacchetto Economia Circolare proposto nel luglio 2014, in 580.000 nuovi posti di lavoro a livello UE solo nell'indotto primario; le valutazioni relative all'indotto indiretto sono dell'ordine di 3-4 volte superiori);
- all'efficientamento economico complessivo nelle filiere di produzione e distribuzione, grazie alla minore intensità di uso delle risorse, alla diminuzione dei costi di approvvigionamento, alla riduzione dei costi di smaltimento, ecc.;

Significativamente, nel contesto nordamericano si sta sviluppando in parallelo una strategia analoga, per quanto definita in modo differente (SMM, "sustainable material management") il che testimonia l'importanza del passaggio ad un modello economico circolare per acquisire efficienza e garantire il posizionamento nella sfida economica globale.

In conseguenza di tali premesse, dopo vari stimoli da parte dell'Europarlamento (es. Risoluzione del 24 maggio 2012 sul Programma di azione ambientale) e dei Governi nazionali, la Commissione europea ha pubblicato nel luglio 2014 un "Pacchetto sulla Economia Circolare", significativamente sottotitolato "un programma Rifiuti Zero per l'Europa" , a testimoniare il solido legame reciproco

tra visione circolare di una economia efficientata a livello UE e l'implementazione delle strategie Rifiuti Zero, che ne possono essere lo strumento attuativo nei programmi locali.

Il Pacchetto è stato poi modificato nel corso degli anni successivi, ed alla fine del percorso istituzionale approvato nella sua versione definitiva e pubblicato nel luglio 2018. Il Pacchetto include le previsioni di modifica ed integrazione delle Direttive fondamentali di settore, con le seguenti previsioni qualificanti:

- l'aumento degli obiettivi di riuso e riciclo al 65% del RU nel 2035 (l'obiettivo attuale dato dalla Direttiva-quadro 2008/1998 è del 50% al 2020). L'obiettivo è espresso in termini di tasso netto di riciclo, ossia sottraendo gli scarti dei processi di riciclo compostaggio, il che comporta la necessità di conseguire tassi aggregati di RD dell'ordine del 75%;
- un obiettivo per i rifiuti di imballaggio più elevato (pari al 70% al 2035);
- la unificazione dei criteri di calcolo per il conseguimento di tali obiettivi (superando l'attuale formulazione, che ha consentito ad alcuni Paesi di adottare una interpretazione meno "impegnativa", applicando cioè il calcolo solo alla somma di alcuni materiali come carta, vetro, plastica e metalli ed escludendo l'organico dal calcolo);
- la minimizzazione del ricorso alla discarica (10% al 2035);
- l'obbligo di raccolta differenziata dell'organico in tutta Europa a partire dal 2024 (la precedente formulazione dell'articolo 22 della Direttiva-quadro recita invece "i Paesi membri dovrebbero incoraggiare la raccolta differenziata del biorifiuto", senza alcun valore cogente).

Il Consiglio dei ministri ha approvato lo scorso 5 marzo 2020, in esame preliminare, i quattro decreti legislativi di attuazione delle direttive europee su rifiuti del cosiddetto "**Pacchetto economia circolare".** Il primo provvedimento attua gli articoli 2 e 3 della direttiva 2018/849, relativi ai rifiuti di pile e accumulatori e rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). La principale novità riguarda l'obbligo di inviare ogni anno, invece che ogni tre, la relazione di settore da parte degli Stati membri alla Commissione. La relazione dovrà contenere stime circostanziate sulle quantità di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) immesse sul mercato e dei relativi rifiuti raccolti separatamente ed esportati, nonché informazioni relative alla raccolta e al riciclo dei rifiuti di pile e di accumulatori elaborate dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale.

L'articolo 1 della stessa direttiva è invece attuato da un secondo decreto, che riguarda specificamente i rifiuti derivanti dai veicoli fuori uso. Gli obiettivi sono prevenire e ridurre la produzione di rifiuti da **veicoli fuori uso**, garantendone reimpiego e riciclaggio e assicurare una più efficiente operatività di tutti i soggetti economici coinvolti nel ciclo di utilizzo e di trattamento degli stessi veicoli. A tal fine il decreto coordina le disposizioni nazionali con quelle della direttiva, con particolare riferimento allo schema di responsabilità estesa del produttore e individua forme di promozione e di semplificazione per il riutilizzo delle parti dei veicoli fuori uso utilizzabili come ricambio.

Il terzo decreto attua la direttiva 2018/850 relativa alle **discariche**. Il provvedimento introduce una nuova disciplina organica in materia di conferimento di rifiuti in discarica, prevedendo la progressiva riduzione del conferimento, fino a raggiungere volumi non superiori al 10% nel 2035. Vengono poi introdotti nuovi metodi di calcolo per misurare il raggiungimento degli obiettivi, nonché il divieto di collocare in discarica rifiuti provenienti da raccolta differenziata e destinati al riciclo o alla preparazione per il riutilizzo, o comunque (a partire dal 2030) idonei al riciclaggio o al recupero di altro tipo.

Infine, il quarto decreto recepisce le direttive 2018/851 e 2018/852 su **rifiuti e imballaggi**. Il provvedimento riforma il sistema di responsabilità estesa del produttore (EPR), ne individua e circoscrive specificamente responsabilità, compiti e ruoli; vengono semplificate le procedure per l'istituzione di nuovi sistemi di EPR e si lascia spazio alla concorrenza tra i diversi operatori; si assoggetta, inoltre, al regime di responsabilità estesa del produttore qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti, adottando misure tese a incoraggiare la progettazione di prodotti volta a ridurre la produzione di rifiuti e l'impatto ambientale. Il decreto stabilisce, inoltre, che i produttori corrispondano un contributo finanziario che consenta di coprire i costi della raccolta differenziata. Si prevede che venga incentivato il riciclo dei rifiuti organici, rispetto ad altre modalità di gestione di questi rifiuti.

Infine, si stabiliscono le sanzioni amministrative pecuniarie applicabili per il mancato rispetto delle norme introdotte, con particolare riferimento all'iscrizione al Registro nazionale dei produttori e alla mancata o incompleta trasmissione dei dati informativi.

A tali disposizioni, una volta completato l'iter di recepimento, si adegueranno le normative attualmente in vigore e verranno poste in essere ed incrementate eventuali ulteriori azioni ritenute necessarie.

Le principali determinanti della nuova "Waste Policy" comunitaria, cui verranno conformate strategie e politiche nazionali nei prossimi decenni, possono dunque essere individuate come di seguito:

1. si va nella direzione di un forte incremento dei livelli di ambizione a livello UE, in particolare per l'innalzamento degli obiettivi complessivi di riuso e riciclaggio;
2. al di là degli obiettivi "legally binding" (cogenti) che sono obiettivi, è bene ricordarlo, minimi, il segno complessivo è quello di massimizzare il recupero di materia, minimizzando i cosiddetti "leakage" (decadimenti) di materiali dai modelli circolari, come è nel caso di incenerimento e discarica;
3. l'effetto combinato di quanto sopra sarà una minimizzazione progressiva del rifiuto urbano residuo (RUR), il che comporta condizioni di rischio per gli investimenti in tecnologie che richiedono flussi costanti di RUR, e determina la necessità di tecnologie flessibili, ossia in grado di adattarsi a scenari con diminuzione progressiva del RUR e parallelo aumento delle frazioni da RD, sia quelle compostabili che quelle riciclabili;

4. la raccolta differenziata obbligatoria dell'organico conferma strategie già ampiamente diffuse sul territorio nazionale, ne consolida ruolo ed effetto, e – per quanto riguarda le implicazioni operative sulla gestione del RUR - determinerà un sempre maggiore drenaggio di matrici putrescibili dal rifiuto residuo, determinandone una maggiore inclinazione alla lavorabilità nell'ottica del recupero dei materiali valorizzabili ancora ivi inclusi;
5. rimanendo sulle considerazioni legate al sistema impiantistico, l'adozione di un obiettivo di minimizzazione della discarica, in luogo di quanto si era originariamente proposto (ossia un "divieto di discarica") va nella direzione di riconoscere il ruolo del ricorso (ancorché progressivamente marginalizzato) alla discarica come elemento di flessibilità nel sistema, in luogo della necessità di infrastrutturazione "pesante", basata sul trattamento termico, che entrerebbe tendenzialmente in contraddizione con quanto rappresentato al punto 3.

7.2.2 Previsioni ed effetti della Direttiva Discariche e delle norme di recepimento

Una considerazione a parte meritano le previsioni della Direttiva Discariche 1999/31, e relative norme di recepimento (d.lgs. 36/2003, e successive modifiche), e le loro considerazioni in merito alle strategie di gestione del RUR.

La direttiva (art. 6 lett. a) stabilisce che "solo i rifiuti trattati vengono collocati a discarica"; tale previsione è stata quindi ripresa all'articolo 7 del decreto nazionale di recepimento della direttiva, d.lgs. 36/2003.

Il decreto italiano di recepimento della direttiva declina il precetto sull'obbligo di pretrattamento all'articolo 7, comma 1, lettera b) imponendo che "I rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento. Tale disposizione non si applica ai rifiuti il cui trattamento non contribuisce alla riduzione della quantità dei rifiuti o i rischi per la salute umana e l'ambiente, e non risulta indispensabile ai fini del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente".

L'obbligo di pretrattamento viene essenzialmente ricondotto nella pratica al TMB o all'incenerimento, dal momento che i soli trattamenti biologici o termici sono in grado di conseguire la riduzione della fermentescibilità potenziale del rifiuto da collocare in discarica, e dei conseguenti impatti in termini di produzione di biogas, percolati, attrattività per insetti e roditori, ecc.

L'obbligo è subordinato al principio di efficacia, ossia vige solo laddove il pretrattamento stesso è necessario per ridurre impatti e rischi della collocazione a discarica. Tale secondo principio implica una condizione di esenzione per quei rifiuti e quelle condizioni in cui impatto e rischio siano già intrinsecamente minimizzati. Tuttavia, vista la formulazione "generica" di tale condizione, ed allo scopo di non sconfinare in ipotesi di valutazione soggettiva od autocertificazione della condizione di "basso rischio", è evidente la necessità di una codificazione delle condizioni di esenzione.

Poche Regioni hanno codificato le condizioni di esenzione dall'obbligo di pretrattamento. Si può rimandare ad es. quanto fatto dalla Regione Veneto, con la DGRV 2454/03 (indirizzi operativi per la corretta applicazione della disciplina sulle discariche); in particolare, il punto 10 dell'allegato definisce che l'obbligo di trattamento preventivo allo smaltimento in discarica non si applica alla frazione secca derivante da raccolta differenziata.
Nel Programma RUB (aggiornato con DCR 76/2006) al cap. 2.4, le seguenti definizioni hanno poi introdotto una specifica lettura e conseguente applicazione su quanto prescritto in delibera:

- materiale umido dei rifiuti urbani: insieme di rifiuti rapidamente putrescibili, FORSU e verde, definito anche MOP (Materiale Organico Putrescibile in tempi brevi);
- materiale secco dei rifiuti urbani: la frazione di rifiuto urbano contenente al massimo il 15% di materiale umido, secondo l'accezione di cui al punto precedente.

La lettura combinata di quanto sopra determina la condizione che, se nel RUR, a seguito di analisi merceologica presso impianto, viene riscontrato un contenuto di MOP (verde + umido) <15% allora il RUR è ritenuto esentato dal pretrattamento. Condizione che sostanzialmente va a premiare gli

sforzi profusi sulla buona raccolta differenziata dell'organico nei comuni ove si adottano metodi intensivi di RD.

L'adozione, a livello governativo (con effetto dunque a livello nazionale) o regionale di disposizioni analoghe, consentirebbe la semplificazione operativa dei sistemi di trattamento del RUR per le realtà con sistemi performanti di raccolta differenziata dell'organico (tipicamente corrispondenti ai sistemi di RD domiciliare), consentendo di limitare i pretrattamenti alle sole operazioni di vagliatura e selezione.

7.2.3 Le previsioni del Dl 133/2014 (convertito con L. 164/2014)

Il d.l. 133/2014, noto come "Sblocca Italia", include all'articolo 35 previsioni specifiche sul trattamento del RUR.

Il punto di partenza del decreto è la necessità di assicurare la capacità di pretrattamento del RUR, atta ad evitare procedure di infrazione per mancato rispetto delle previsioni della Direttiva 1999/31 sulle discariche. Il decreto, e la legge di conversione, adottano tuttavia un approccio univoco al pretrattamento, individuando l'incenerimento come unico sistema possibile. Come da più parti rilevato, la cosa non è motivata, ed è in contraddizione con il testo della stessa Direttiva 1999/31, che all'articolo 2 rende la seguente definizione di "trattamento": i processi fisici, termici, chimici, o biologici, inclusa la cernita, che modificano le caratteristiche dei rifiuti allo scopo di ridurne il volume o la natura pericolosa e di facilitarne il trasporto o favorirne il recupero.

Come si noterà, la definizione include il trattamento termico (incenerimento, trattamenti termici non convenzionali, co-incenerimento) tra i trattamenti possibili, ma non lo individua come unica opzione.

La debolezza della definizione dell'incenerimento come unica opzione possibile, rilevata sin dalle discussioni in sede di Conferenza Stato-Regioni, è stata resa più critica dalla mancanza di una procedura di VAS, che secondo molti pareri autorevoli era necessaria a corredare il decreto, che si configura come un vero e proprio atto programmatorio integrativo. In assenza di VAS, manca una analisi delle alternative, che avrebbe messo in risalto pro e contro di ciascuna opzione, e la scelta dell'incenerimento come unico orizzonte operativo possibile rimane apodittica, non motivata, e dunque concettualmente e normativamente debole.

Non a caso, dopo le prese di posizione di diverse Regioni che hanno resa esplicita (con dichiarazioni di Governatori ed Assessori, o con l'adozione di disposizioni o Piani regionali) l'intenzione di non seguire le indicazioni dello "Sblocca-Italia", è arrivato il rinvio, da parte della Giustizia amministrativa, del decreto alla Corte di Giustizia Europea, su iniziative di alcune ONG e proprio in relazione alla debole argomentazione sulle scelte operate e alla mancanza di valutazioni a supporto (oltre che alla potenziale contraddizione con gerarchie UE e previsioni del Pacchetto Economia Circolare); la Corte di Giustizia Europea ha a sua volta sostanzialmente confermato la debolezza dell'impianto dello sblocca-Italia, per l'assenza di una VAS con relativa analisi delle alternative.

Allo stato, dunque, le previsioni dello Sblocca-Italia sono fortemente indebolite, e paiono essersi allontanate dal centro del dibattito tecnico e dalla programmazione strategica, tanto che anche ultimamente nelle azioni collegate alla programmazione locale diverse Regioni hanno confermato di scostarsi dalle previsioni ivi contenute, senza che la cosa abbia determinato conflitti istituzionali (con la sola eccezione della impugnazione da parte del Governo di una legge regionale delle Marche che arrivava addirittura a vietare totalmente il ricorso al trattamento termico).

In sintesi, scelte operative alternative all'incenerimento ci sono e continuano a farsi strada, e il decreto non risulta, allo stato, essere un fattore costrittivo sulla programmazione locale.

7.2.4 Evoluzione del quadro regolamentare nazionale e incentivazioni all'uso dei prodotti del recupero

Ai driver rappresentati dagli obiettivi di raccolta differenziata e riciclaggio fissati dal d.lgs. 152/2006, si aggiunge la recente approvazione del cd. "Collegato Ambientale alla Legge di Stabilità 2016" (Legge 28 dicembre 2015, n. 221), che contiene una serie di emendamenti a norme in vigore, nella direzione di una crescente inclinazione verso una green economy. Insieme a misure volte ad incentivare la prevenzione della produzione di rifiuti ed il raggiungimento degli attuali obiettivi di RD e riciclaggio (modulazioni e sconti tariffari per gli utenti, sconti sull'ecotassa per ATO e/o comuni virtuosi e aggravi per quelli che non abbiano raggiunto gli obiettivi di RD), la legge pone l'accento in diversi passaggi sull'efficientamento dei processi di selezione, riciclaggio e, più in generale, di recupero di materia. L'articolo 23, in particolare (Accordi di programma e incentivi per l'acquisto dei prodotti derivanti da materiali post consumo o dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi) introduce nel d.lgs. 152/2006 un articolo 206ter che consta di una serie di misure volte ad incentivare la produzione e la commercializzazione di prodotti derivanti da materiali riciclati post-consumo o dal recupero di scarti e materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi, promuovendo accordi di programma con oggetto:

a) l'erogazione di incentivi in favore dei produttori, con priorità per i beni provenienti dai rifiuti per i quali devono essere perseguiti obiettivi di raccolta e riciclo;

b) l'erogazione di incentivi in favore di attività imprenditoriali di commercializzazione di aggregati riciclati marcati CE e definiti secondo le norme UNI EN 13242:2013 e UNI EN 12620:2013, nonché di prodotti derivanti da rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e da pneumatici fuori uso ovvero realizzati con i materiali plastici provenienti dal trattamento dei prodotti giunti a fine vita, così come definiti dalla norma UNI 10667-13:2013, dal post consumo o dal recupero degli scarti di produzione.

Misure premianti sono infine destinate a gare e bandi da parte delle pubbliche amministrazioni per la realizzazione di pavimentazioni stradali e barriere acustiche, prevedendo punteggi premianti per i prodotti contenenti materiali post consumo o derivanti dal recupero degli scarti e dei materiali rivenienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi.

In modo coordinato con quanto sopra, la Legge 30 dicembre 2018, n. 145 (Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2019 e bilancio pluriennale 2019/2021) include, agli articoli 73-76, misure di incentivazione, sotto forma di credito di imposta, per l'uso di "plastiche seconda vita" da riciclo di materiali plastici (per quanto la disposizione nella formulazione adottata si applichi solo alle plastiche da raccolta differenziata) e da altri materiali di recupero.

7.2.5 Individuazione degli approcci operativi più adatti agli scenari evolutivi

Dalla lettura combinata delle sezioni precedenti, si evincono le seguenti indicazioni sulla gestione del RUR:

- è necessario garantire la capacità di pretrattamento, come previsto dalla Direttiva 1999/31, e dai suoi recepimenti in ambito nazionale;
- lo scenario tendenziale è connotato da una forte propensione evolutiva, con innalzamento dei tassi di raccolta differenziata e di recupero materia ben oltre i livelli attuali, in un tempo relativamente breve (se raffrontato alla durata tipica dei piani finanziari ed operativi relativi agli impianti);
- in tali condizioni, l'impiantistica beneficia di condizioni intrinseche di flessibilità operativa, ossia in grado di garantire l'adattamento, diretto o con modifiche organizzative ed operative di entità marginale, a scenari con riduzione progressiva del rifiuto urbano residuo (RUR) e aumento delle frazioni da raccolta differenziata.

Gli impianti che meglio paiono intercettare e combinare tali esigenze, sono i sistemi di trattamento a freddo, con sezioni di selezione per il recupero di materia, ossia impianti dotati di tecnologie di selezione, combinati con sistemi di stabilizzazione biologica e relativi sistemi di presidio.

Tale configurazione consente la "flessibilità operativa" intesa ad accompagnare la crescita progressiva delle raccolte differenziate, e la parallela contrazione del rifiuto urbano residuo (RUR). Al verificarsi di tali tendenze, infatti:

- i sistemi di selezione possono essere applicati alla valorizzazione di flussi da raccolta differenziata (separazione dei vari polimeri plastici, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi, ecc.);
- le sezioni di stabilizzazione biologica, occupate in misura inferiore dalla stabilizzazione dei sottovagli da selezione meccanica del RUR, possono essere modularmente adattate a trattare flussi crescenti di matrici organiche da raccolta differenziata in spazi dedicati.

In particolare, si vuole puntare a rafforzare la dotazione impiantistica della Regione incrementando soprattutto la capacità di compostaggio della frazione organica, in modo da avere un rifiuto urbano residuo (RUR) con percentuali sempre minori di frazione umida e quindi più facilmente trattabile negli impianti di recupero di materia.

7.2.6 Flessibilità e aggiornamento delle previsioni

La configurazione degli impianti di trattamento a freddo con sezioni di recupero di materiali consente la "flessibilità operativa" intesa ad accompagnare la crescita progressiva delle raccolte differenziate, e la parallela contrazione del rifiuto urbano residuo (RUR). Al verificarsi di tali tendenze, infatti:

- i sistemi di selezione possono essere applicati alla valorizzazione di flussi da raccolta differenziata (separazione dei vari polimeri plastici, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi, ecc.);
- le sezioni di stabilizzazione biologica, occupate in misura inferiore dalla stabilizzazione dei sottovagli da selezione meccanica del RUR, possono essere modularmente adattate a trattare flussi crescenti di matrici organiche da raccolta differenziata in spazi dedicati.

Tali considerazioni valgono anche nella ipotesi inversa, ossia di conseguimento in ritardo degli obiettivi transitori e finali di Piano. In tale caso, la maggiore produzione (rispetto agli obiettivi transitori) di RUR e minore generazione di materiali da RD può trovare risposta operativa in una distribuzione delle capacità di trattamento a favore di quote maggiori di RUR (e frazioni di sopra- e sottovaglio dalla loro selezione) e, transitoriamente, di flussi inferiori di materiali da RD. L'effetto complessivo atteso sarebbe comunque un relativo, maggiore abbancamento a discarica (per scarti di lavorazione e FOS) rispetto al quale saranno opportune verifiche intermedie delle volumetrie disponibili a medio-lungo termine.

Rispetto alle altre ipotesi incidenti sulle previsioni di Piano, vanno messe in evidenza le seguenti considerazioni:

1. il territorio regionale è già dotato di capacità di trattamento del RUR, mediante impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB). Tali impianti andrebbero convertiti alle strategie di Piano, intese a realizzare recuperi di materia anche dal RUR, mediante la sostituzione delle attrezzature dedicate alla produzione di CSS (in genere, separatori densimetrici) con attrezzature finalizzate ai recuperi di materia, costituite, nella loro configurazione tipica, da:
   a. separatori balistici;
   b. separatori magnetici ed a correnti indotte (in genere, già presenti negli impianti TMB);
   c. separatori ottici in sequenza;
   d. linee di densificazione-estrusione;
2. l'entità di tali interventi non è in grado di determinare, di per sé, uno stravolgimento dei lay-out operativi dei TMB, in quanto non ne va ad intaccare le sezioni di ricezione, di apertura sacchi e vagliatura primaria, e soprattutto quelle di trattamento biologico e di trattamento arie esauste, che in genere costituiscono la sezione prevalente in termini di occupazione di aree e di investimenti connessi;
3. l'entità degli investimenti necessari è in genere nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro per le singole attrezzature, e di pochi milioni di euro per gli interventi complessivi sul singolo sito TMB. La quantificazione precisa può ovviamente essere condotta solo sulla base di considerazioni sito-specifiche, con progettualità di livello definitivo od esecutivo che tenga

conto anche di eventuali criticità ingegneristiche (es. dislocazione delle attuali attrezzature, riconfigurazione dei tappeti di trasporto, necessità di interventi su sezioni ammalorate di impianto, ecc.). In prima istanza, tuttavia, e riferendo le valutazioni alla sola configurazione base dei revamping (sostituzione delle apparecchiature specifiche) si possono individuare importi parametrici e forfettari dell'ordine di 50-100 euro per ogni tonnellata/anno di capacità installata (es. un investimento complessivo di 3-5 M euro per un impianto da 50.000 t/anno);

4. una criticità specifica potrebbe essere generata da ritardi nella riconversione del sito di Colleferro, dovuti a difficoltà amministrative o verifiche tecnico-regolamentari. Secondo le considerazioni già sviluppate nella sezione dedicata alla riconversione del sito di Colleferro, il sistema è comunque dotato di una sua resilienza, grazie alle capacità operative dei TMB esistenti, inclusivi delle sezioni di stabilizzazione. Peraltro, come già rilevato, eventuali adattamenti di sistema potrebbero prevedere, anche a regime, una diminuzione delle capacità operative previste sul sito di Colleferro, e la contestuale valorizzazione delle sezioni di stabilizzazione biologica già presenti nei TMB localizzati sul territorio regionale;
5. la priorità strategica assoluta è dare risposta alle necessità di trattamento delle frazioni organiche da RD, in considerazione delle seguenti valutazioni:
    a. il flusso è determinante per il conseguimento degli obiettivi di Piano;
    b. il flusso è quello per cui viene previsto il maggiore incremento in termini assoluti rispetto alla situazione attuale;
    c. il flusso non può fare riferimento al sistema impiantistico predisposto, per le frazioni CONAI, dai consorzi di filiera;
6. Sotto questo profilo, è importante mantenere un approccio multi-livello alla gestione dell'organico, con la integrazione di interventi relativi:
    a. alla promozione del compostaggio domestico (per il quale non si configura più oltre il conflitto potenziale con gli obiettivi di RD e di riciclo, essendo il compostaggio domestico computabile in tali obiettivi, approccio in via di consolidamento anche a livello UE);
    b. ad una rete di attività di compostaggio di comunità e di prossimità nelle forme previste dal d.lgs. 152/2006, articolo 214, comma 7bis e dalla L.R. 19/2019, ovunque ne ricorrano le condizioni (piccoli comuni, localizzazioni remote, attività di quartiere sostenute da progetti specifici intesi a consolidare l'interesse diffuso verso l'attività). A tal fine sono adottate le iniziative e le misure più idonee a favorire l'introduzione del compostaggio di comunità. In merito, va sottolineata la possibilità di ricorrere, oltre alle compostiere elettromeccaniche che hanno attirato l'attenzione da parte di varie amministrazioni, anche a sistemi di tipo "statico", decisamente più economici sia in ordine ai costi di investimento che a quelli di gestione (per tali sistemi vige attualmente in Italia un limite operativo a 10 t/anno, limite non presente in alcuna legislazione UE od internazionale, ma questo non impedisce ad es. approcci modulari o diffusi nelle diverse aree del territorio comunale, in analogia a quanto in corso in diverse città, anche di dimensioni importanti, all'estero, ed in applicazioni pilota in Italia). Con deliberazione della Giunta

regionale, previo parere della competente commissione consiliare, sono adottate le misure idonee alla introduzione del compostaggio di comunità;

c. a sistemi di compostaggio professionale di piccola scala, es. con sistemi modulari (quali biocontainer o cumuli statici aerati) sia di iniziativa pubblica, che, in base alla fattispecie del "compostaggio di prossimità", in accordo con operatori professionali anche attraverso misure economiche incentivanti;

d. alla rete degli impianti di bacino, intesi a dare la risposta complessiva e finale alle necessità di trattamento, al netto dei flussi intercettati dalle iniziative di cui ai precedenti punti;

7. un approccio multi-livello è per sua natura più "resiliente" rispetto alla variazione delle condizioni operative al contorno (es. revisione delle disposizioni tecnico-regolamentari relative ad uno qualunque dei livelli) ed in grado di attivare risorse operative ai vari livelli indipendentemente dalle difficoltà di percorso incontrate negli altri livelli (di natura organizzativa, economica, localizzativa od altro).

7.3 Analisi comparativa degli impatti degli scenari di Piano

La gestione integrata del ciclo rifiuti è costituita da un sistema complesso che deve garantire lo svolgimento di tutte le fasi della gerarchia rifiuti.

In quanto sistema complesso, l'azione apportata su una parte determina reazioni nel resto del sistema e il risultato sull'insieme delle attività può essere espresso correttamente solo a seguito di una valutazione integrale: analisi parziali, condotte su alcune porzioni del sistema o su singoli impianti, non includono nel calcolo tutti gli impatti che hanno realmente luogo, ma li scaricano all'esterno del sistema investigato.

Elemento fondante della valutazione degli impatti del ciclo integrato diviene quindi la *ricostruzione completa dei flussi dei rifiuti in cui si articola una specifica organizzazione gestionale*: dalla produzione fino allo smaltimento in discarica o al recupero dei residui in uscita dagli impianti di trattamento, passando per gli impianti di trattamento intermedio o finale e per la sostituzione di materia ed energia equivalente a quella recuperata, con riciclo, riuso ecc.

Una valutazione ambientale integrata può essere eseguita con il ricorso a vari strumenti analitici: analisi del ciclo di vita (LCA), flussi di materia (MFA), contenuto di carbonio ed effetto climalterante (Carbon Footprint).

Più usualmente, differenti scenari di gestione dei rifiuti vengono valutati con il ricorso alla LCA. Questa applicazione LCA risponde allo spirito della Direttiva 2008/8/CE che ne prevede l'uso come strumento di pianificazione quando stabilisce che "nell'applicare la gerarchia dei rifiuti, gli Stati membri adottano misure volte a incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo. A tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato dall'impostazione in termini di ciclo di vita in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.".

7.3.1 Metodologia della LCA

La metodologia di LCA è, per molti aspetti, normata e condivisa sotto il profilo tecnico. Analogamente normata e con metodologie condivise è anche il Carbon Footprint (che può essere considerato anche come un componente della LCA). L'analisi dei flussi di materia è meno frequentemente impiegata nella sua interezza, ma i bilanci di massa dei materiali costituiscono comunque una componente imprescindibile dei piani di gestione dei rifiuti.

Dall'inizio degli anni '90 sono stati sviluppati – oltre ai più noti software gestionali per LCA (come Sima-Pro) – anche software dedicati all'analisi dei sistemi di gestione rifiuti (come ad esempio Wrate) che si sono affiancati ai principali software commerciali; in entrambi i casi la procedura è omogenea e segue le regole indicate dalle norme della serie ISO 14044.

Anche per l'analisi del Carbon Footprint esistono specifici software gestionali – in genere di più semplice utilizzo e semplificati nell'analisi dei processi – alcuni dei quali modellizzati specificamente per l'analisi dei sistemi di gestione dei rifiuti come ad esempio Warm (EPA USA) o CO2ZW.

In una procedura di valutazione ambientale integrata, tipicamente nella LCA, si devono svolgere le seguenti azioni:

1. identificazione del sistema: in questo caso il sistema di gestione dei rifiuti del Lazio, con perimetro allargato per includere gli impatti evitati dagli interventi di prevenzione, riuso, riciclo closed loop o open loop, recupero di acqua ed energia (impatti evitati sono la produzione di una analoga quantità funzionale di beni o energia a partire da materie prime);
2. definizione dell'unità funzionale: l'unità funzionale è il peso dei rifiuti che si produrranno nel 2025 e dei beni e servizi (energia inclusa) generati dal processo di gestione e sostituiti rispetto alla produzione con materie prime o convenzionali;
3. confini del sistema: i confini del sistema vanno dalla raccolta dei rifiuti al loro smaltimento passando attraverso i trattamenti che i rifiuti subiscono, inclusi i trasporti (escludendo o includendo per quota parte la costruzione delle infrastrutture di gestione e trattamento dei rifiuti). Per i trattamenti dell'indifferenziato i confini comprendono anche gli impianti che trattano le emissioni e gli scarti prodotti dall'inceneritore e dalla discarica. Per il trattamento del differenziato i confini comprendono anche i processi di riciclo (non solo di preparazione, ma anche di manifattura) e la gestione dei relativi scarti. Nel modello con "espansione del sistema" sono quindi considerati anche i prodotti evitati (computati come una detrazione dall'impatto generato dal sistema di gestione);
4. inventario: l'inventario è la quantificazione di consumi ed emissioni – in qualsiasi media considerato – derivanti da ciascun processo di gestione dei rifiuti e di produzione dei prodotti evitati. L'inventario può essere basato su diversi livelli di puntualità del rilevamento: da dati di letteratura (tipicamente inclusi nel software) a analisi e audit dei processi (impianti) specifici del sistema considerato. Sotto il profilo metodologico è necessario, per coerenza con gli standard, disporre di dati primari (cioè puntuali) almeno per gli impianti propri del sistema di gestione (ad esempio emissioni veicoli di trasporto, consumi ed emissioni impianti di compostaggio e digestione anaerobica, consumi ed emissioni TMB, consumi ed emissioni inceneritori, consumi ed emissioni discariche). Nel caso in esame tali dati non sono – per la gran parte – disponibili o fanno riferimento ad ipotesi progettuali non definitive degli impianti.
5. classificazione degli impatti: la fase di LCIA (Life cycle impact assessment), descritta dalla norma ISO 14040-44 ha lo scopo di convertire i dati precedentemente elaborati sui materiali e relativi processi in potenziali danni ambientali, attraverso procedimenti tecnici di tipo tecnico-quantitativo. Vengono valutati e quantificati, infatti, gli effetti nocivi sulla salute e sull'ambiente prodotti dall'oggetto di analisi nel corso del suo ciclo di vita. Il livello di dettaglio, la scelta degli impatti sui quali soffermarsi maggiormente e le metodologie da utilizzare dipendono dall'obiettivo e dal campo di applicazione dello studio. Il procedimento per questo tipo di elaborazione si articola in tre fasi principali:
   a) definizione delle categorie di impatto, secondo cui vengono identificate le tipologie di impatto indagate dal sistema di valutazione;

b) classificazione: la fase in cui i dati, raccolti precedentemente nell'inventario, vengono assegnati ad una o più categorie;
c) di impatto ambientale. Tali categorie, indicatori, aggregano singole emissioni sulla base di criteri di equivalenza in termini di danno (ad esempio per la categoria "Global Warming", con l'indicatore "Global Warming Potential" per un arco temporale di 100 anni, espresso come CO2eq, un kg di metano CH4 vale 28 kg di CO2 e un kg di protossido di azoto N2O vale 265 kg di CO2). Per la scelta delle categorie di impatto vi sono ormai consolidate categorie, sia pure con differenze in funzione dei metodi di valutazione e dello stesso oggetto di indagine. Ad esempio, le categorie di danno utilizzate da IMPACT 2002+ sono raggruppate in quattro macrocategorie:
   - Human Health, misurata in DALY (Disability Adjusted Life Years) e derivata dalle sei categorie di impatto Carcinogens, Non carcinogens, Respiratory inorganics, Ionizing radiation, Ozone layer depletion, Respiratory organics;
   - Ecosystem quality, misurata in PDF*m2*yr (Potentially Disappeared Fraction) derivata dalle categorie di impatto Aquatic ecotoxicity, Terrestrial ecotoxicity, Terrestrial acidification/nutriphication, Aquatic acidification, Aquatic eutrophication e Land occupation;
   - Climate Change, misurata in kg di CO2 equivalente in aria, derivata all'unica categoria di impatto Global Warming (misurata su un arco temporale di 500 anni);
   - Resources, in MJ, elaborata a partire dalle categorie di impatto Non renewable energy e Mineral extraction;
d) quantificazione: ciascuna emissione/consumo viene attribuita ad una o più categorie di impatto moltiplicata per il suo fattore di caratterizzazione (ad esempio le emissioni climalteranti per il loro fattore di Global Warming Potential). I valori appartenenti a ciascuna categoria di impatto (ad esempio tutti i valori in CO2eq delle emissioni climalteranti) sono sommati e il risultato della fase di caratterizzazione è il profilo ambientale del prodotto;

6. valutazione: la fase di valutazione rappresenta la componente meno standardizzata e condivisa del processo di LCA. Vi sono due elaborazioni importanti in fase di valutazione:
1) la prima è la normalizzazione dei valori. Al fine di apprezzare il significato di ciascun impatto questo può essere pesato contro un valore di riferimento – come il valore nazionale o continentale o regionale di quello specifico impatto, definendo quindi il contributo del processo analizzato sul totale degli impatti (ad esempio confrontare le emissioni di CO2eq del Piano regionale del Lazio rispetto alle emissioni regionali). La normalizzazione consente di considerare meglio il significato di un certo risultato, in particolare laddove si confrontano più scenari con risultati asimmetrici (ad esempio per un piano dei rifiuti la significatività delle emissioni di CO2 sarà molto diversa da quella della tossicità acquatica);
2) la seconda fase è quella dell'aggregazione in un unico indicatore – attraverso una procedura di ponderazione – delle diverse categorie di impatto. A questo scopo esistono diversi metodi – alcuni basati ad esempio sulla monetizzazione del danno altri basati sulla percezione sociale etc. – che comunque implicano sempre un elevato grado di arbitrarietà nella decisione. La

determinazione del "peso" delle diverse categorie di impatto è infatti tipicamente una valutazione sociale e politica, influenzata sia da sistemi di valori che da interessi danneggiati (per chi risiede presso un impianto sono presumibili più rilevanti gli impatti con diretto effetto locale rispetto a quelli di carattere globale, come per l'effetto serra).

7.3.2 Funzione della LCA per l'analisi degli impatti dei Piani regionali di gestione dei RU

È opportuno osservare che stante la dimensione degli effetti di un piano regionale dei rifiuti appare più credibile considerare - attraverso metodi come la LCA - categorie di impatto che hanno un effetto a scala globale e il cui comportamento non è dipendente da caratteristiche ambientali locali, che non vengono valutate appropriatamente in metodi come la LCA. Categorie di impatto quali il potenziale di eutrofizzazione e la tossicità acquatica o per la salute umana esprimono impatti che dipendono fortemente dalle caratteristiche dell'ambiente locale (corpi recettori, diffusione atmosferica, popolazione etc.). Si ritiene che l'incertezza associata ai calcoli dei software LCA attualmente in commercio sia troppo elevata per impatti a scala così ridotta, perché nel computo sono utilizzati valori generici che descrivono condizioni ambientali medie e non rispondenti alle specifiche realtà dei diversi casi studio.

Inoltre, la stima degli effetti di tossicità umana non si presta a semplificazioni; la stima dei livelli di rischio richiede l'applicazione di metodologie specifiche e complesse che devono utilizzare i dati derivanti direttamente dai monitoraggi ambientali e l'uso di modelli di 'fate and trasport' complessi e specificamente sviluppati.

In sintesi, la LCA va correttamente considerata come "uno" degli strumenti di analisi degli impatti ambientali e che per valutazioni a scala locale deve essere affiancato da strumenti che meglio restituiscono le caratteristiche locali, quali le analisi di rischio e la VIA.

7.4 Valutazioni di possibili scenari alternativi per la gestione dei RU

In questa sezione, valutiamo, per completezza di analisi, scenari alternativi a quelli di Piano, con particolare riferimento a quelli impostati su un aumento del ricorso all'incenerimento. L'analisi è incentrata su valutazioni strategiche e di prospettiva, primariamente legate alle dinamiche generate dal Pacchetto Economia Circolare.

Per affrontare correttamente l'analisi di fattibilità ambientale delle attività di gestione dei rifiuti urbani bisogna innanzitutto considerare che, a differenza che in passato, da alcuni anni a livello europeo la preoccupazione prioritaria non è più solo quella di cercare di ridurre il consumo di combustibili fossili, bensì quella di prevenire i rischi ed i danni indotti dai cambiamenti climatici.

Per orientare correttamente le proprie strategie la Commissione europea ha commissionato ad AEA Technologies uno studio teso a valutare gli impatti sul cambiamento climatico delle diverse opzioni di gestione dei RU ("*Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico*" AEA Technologies, 2001) che ha fornito la base tecnico-scientifica che è poi stata posta alla base delle recenti direttive europee sui rifiuti. L'aspetto più significativo dello studio è rappresentato dal fatto che non si limita a confrontare semplicemente le opzioni di gestione per i singoli flussi di rifiuto, ma confronta i vari scenari derivanti dalle combinazioni delle diverse tecnologie disponibili. Il primo punto del sommario riporta: "*Lo studio mostra che in generale, la strategia RD seguita dal riciclaggio (per carta, metalli, tessili e plastica) e il compostaggio/digestione anaerobica (per scarti biodegradabili) produce il minor flusso di gas serra (-461 kg CO_2 eq/t), in confronto con altre opzioni per il trattamento del RU tal quale*". Sulla frazione residuale non sottoposta a raccolta differenziata, il sistema di trattamento che produce il minimo flusso di gas serra (-403 kg CO_2 eq/ton RU) è il trattamento meccanico biologico (TMB) con recupero dei metalli e messa a discarica degli inerti e del compost stabilizzato in modo spinto. Il risultato è particolarmente positivo nel caso venga considerato il sequestro di carbonio per collocazione di parte dei materiali residuati dal TMB in discarica. La tabella successiva dimostra anche come la termovalorizzazione dei rifiuti indifferenziati, nonostante la produzione di elettricità, comporti una trascurabile riduzione dell'emissione di gas serra (-10 kg CO_2 eq/t), nettamente inferiore a quella ottenibile con il riciclaggio.

Tabella 53 - Bilancio delle emissioni di Kg gas serra per ogni tonnellata di RU

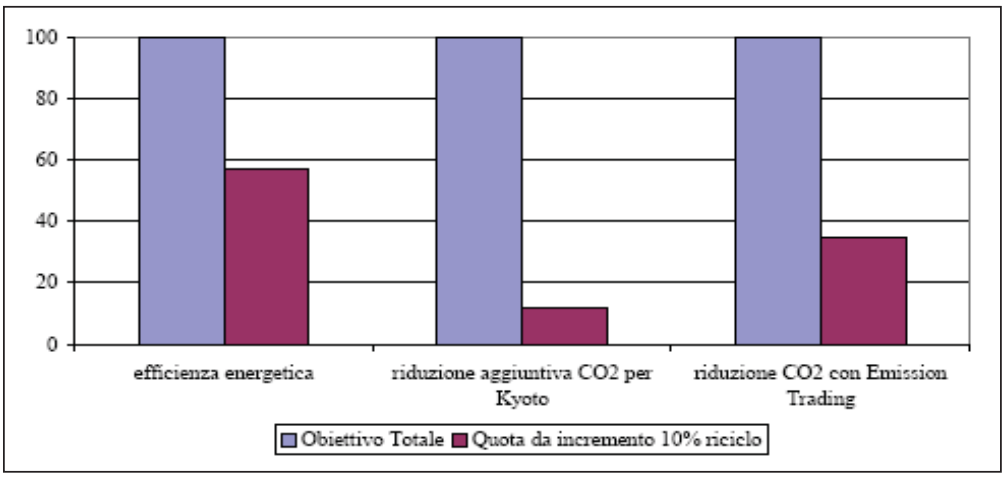
Tipologia	Trattamento	kg CO2 eq/t
Compostaggio	Compostaggio domestico	-58
	Compostaggio in cumulo	-37
	Compostaggio in bio-celle	-32
Digestione anaerobica	Con recupero elettricità	-104
	Con recupero elettricità e calore	-185
Bio stabilizzazione e messa a discarica	Con bio-ossidazione spinta	-403
	Con bio-ossidazione breve	-329
	Con bio-ossidazione spinta	-295

Tipologia	Trattamento	kg CO2 eq/t
Bio stabilizzazione e incenerimento con produzione di elettricità	Con bio-ossidazione breve	-221
Incenerimento	Solo carta con produzione elettricità	-235
	Solo plastica con produzione elettricità	1.556
	RU indifferenziati con prod. di elettricità	-10
	Con CDR in centrale a carbone	-337
Discarica di RU non trattati	Con alto contenuto di carbonio biodegr.	614
	Con basso cont. di carbonio biodegr.	42

Questo risultato si può comprendere analizzando il bilancio di gas serra quando solo la plastica è utilizzata come combustibile di un termovalorizzatore

In Italia si stima che lo smaltimento dei rifiuti generi più di 12 milioni di tonnellate di CO_2 eq, pari al 2,3% del totale delle emissioni nazionali, un valore in linea con la media europea. Uno studio dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia dal titolo "Il riciclo ecoefficiente" ha elaborato i dati precedentemente citati contestualizzandoli rispetto agli impegni assunti dall'Italia per rispettare il Protocollo di Kyoto. Tale studio dimostra che "*... un modesto incremento del 10% del riciclo industriale interno equivale al 57% dell'obiettivo di efficienza energetica nazionale, al 15% dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climalteranti e a circa un terzo dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 da conseguire con l'applicazione della direttiva Emission Trading.*"

Figura 29 - Contributo dell'incremento del 10 % del riciclo industriale agli obiettivi nazionale di efficienza energetica e riduzione CO2



Fonte - Istituto di Ricerche Ambiente Italia Srl novembre 2005

La necessità di recepire gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico è quindi ormai diventata uno degli assi portanti nella definizione delle politiche ambientali. Da questo punto di vista, bisogna anche evidenziare che la biomassa è stata

troppo a lungo considerata principalmente come una potenziale risorsa energetica sostitutiva dei combustibili fossili. Più di recente invece, una valutazione approfondita su tali temi ha portato ad una valutazione scientificamente più equilibrata in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo viene considerata un fattore vitale nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico[21]. Quello che scaturisce dalla valutazioni più recenti è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo consentendo così di sottrarre, dal bilancio complessivo, quantità notevolissime di anidride carbonica all'atmosfera. Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0.15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia[22]. Anche per questa evidenza scientifica le due Conferenze sul Cambiamento Climatico di Bonn e di Marrakech hanno sottolineato l'importanza di includere nelle valutazioni globali anche il contributo, sinora praticamente ignorato, dell'arricchimento (o di converso dell'impoverimento) di sostanza organica nei suoli attraverso la promozione delle pratiche di fertilizzazione organica e di recupero delle biomasse mediante il compostaggio e la digestione anaerobica. Oltre all'effetto diretto di incameramento del carbonio nel suolo, tale fertilizzazione consente di[23]:

- migliorare la lavorabilità del suolo (il che significa risparmiare energia nelle lavorazioni principali e complementari)
- migliorare la ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione)
- sostituire almeno parzialmente la concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la loro produzione e lo sviluppo di altri gas-serra come l'N_2O)
- diminuire l'erosione e la conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali (che determina ulteriori trasferimenti di CO_2 nell'atmosfera nel bilancio complessivo)

Una recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo sottolinea l'importanza della sostanza organica, oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli, anche per la lotta alla desertificazione ed all'erosione, l'aumento della biodiversità e per l'esaltazione del ruolo ambientale dei suoli. Il privilegio alla riduzione e, in subordine, al riciclaggio rispetto all'opzione del recupero energetico è stato recentemente ribadito nell'ultima Direttiva europea di settore anche in base di una serie di considerazioni tecniche:

- il riciclaggio, necessitando della separazione dei rifiuti alla fonte, coinvolge direttamente gli utilizzatori dei beni e quindi è uno strumento insostituibile di crescita della consapevolezza del problema dello smaltimento dei rifiuti negli stessi consumatori, creando quindi i presupposti per un'azione indotta di prevenzione (minore acquisto di prodotti con imballi superflui);

[21] Fonte http://europa.eu.int/comm/environment/climat/agriculturalsoils.htm).

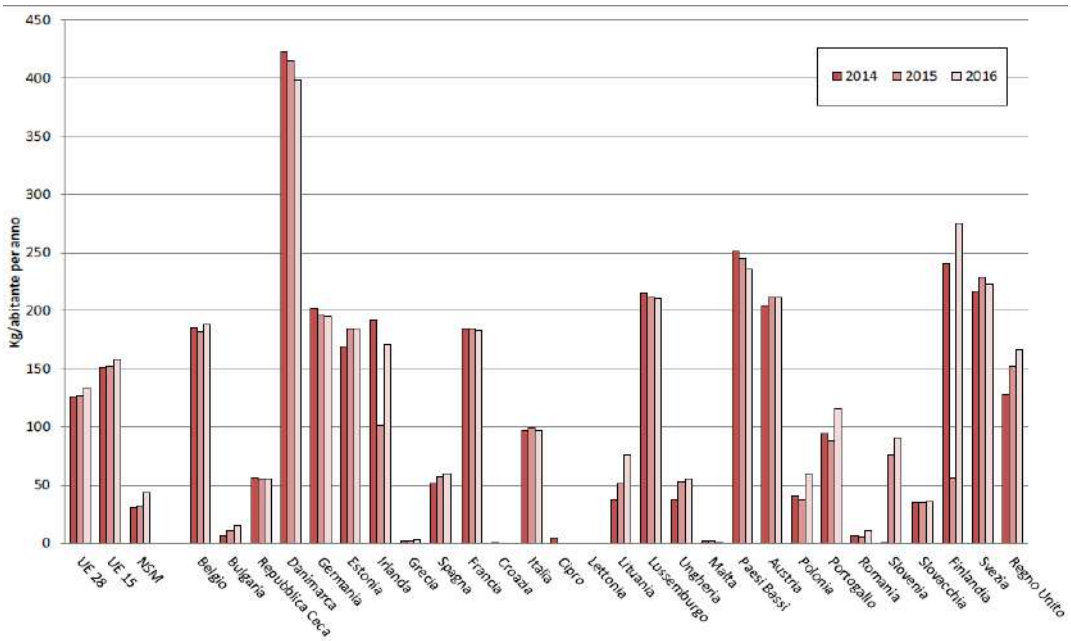
[22] Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 ottobre 1998

[23] Cfr. Ad es. Favoino, Hogg: *The potential role of compost in reducing greenhouse gases*, Waste Management Research 2008; 26; 61

- il riciclaggio, oltre a permettere un minor consumo di risorse e materie prime, consente un risparmio energetico superiore a quello ottenibile con l'incenerimento ed il relativo recupero di energia riducendo inoltre l'impatto ambientale relativo alle emissioni di tali impianti;
- il sistema del riciclaggio consente di creare una serie di attività ad elevata intensità di manodopera "*labour intensive*", sia nella fase di raccolta (es. raccolte Porta a Porta), sia nell'eventuale fase di selezione dei materiali (es. selezione manuale del secco-leggero), con benefici occupazionali di interesse non trascurabile;
- non si possono quindi più mantenere sistemi organizzativi ormai superati incentrati sulla RD di tipo aggiuntivo, né sistemi di smaltimento legati a singole tecnologie progettate per il rifiuto tal quale o, ancor peggio, al confinamento nelle tradizionali discariche del rifiuto residuo non pretrattato e biostabilizzato.

La termovalorizzazione dei rifiuti urbani residui (termine che nel resto d'Europa viene tradotto semplicemente con "incenerimento") in impianti dedicati è un sistema di trattamento che presenta scarsi elementi di flessibilità ed impegna per almeno un ventennio finanziamenti molto elevati per la costruzione degli impianti, per il mantenimento dei costi di gestione e per lo smaltimento delle scorie che producono. I contratti delle pubbliche amministrazioni con questi impianti sono nella maggior parte dei casi decennali o ventennali e, soprattutto, vincolano i quantitativi di RU indifferenziato che gli enti locali devono obbligatoriamente assicurare da contratto, non permettendo lo sviluppo di piani e progetti innovativi che tendono, invece, a ridurre quelle quantità di RU indifferenziato lavorando in maniera sempre più efficiente sulle azioni di riduzione e sulle azioni per il miglioramento della qualità dei materiali derivante da raccolte differenziate sempre più evolute ed efficienti.
L'attuale situazione dei paesi membri dell'Unione europea risulta molto eterogenea in relazione alle politiche di gestione dei rifiuti urbani. Molto diversificata risulta innanzitutto la produzione media di rifiuti, che passa da meno di 300 kg per abitante all'anno in Romania a circa 750 in Danimarca. Molto differente è la quantità di rifiuti smaltiti con incenerimento, che passa da 54 kg per abitante all'anno in Spagna a 412 in Danimarca, come mostrato nella figura seguente.

Figura 30 - Produzione Pro-capite dl RU avviati a incenerimento (compreso recupero energetico) dal 2014 al 2016



Questo dato dimostra essenzialmente un elemento: in un contesto europeo unitario (EU 28), dove continuano ad aumentare i rifiuti avviati ad incenerimento (da 126 kg/ab.anno nel 2014 a 134 kg/ab.anno nel 2016), le produzioni pro-capite più elevate sono quelle degli Stati membri che hanno investito sull'incenerimento negli anni ottanta e novanta del secolo scorso. A volte queste produzioni sono così elevate, come avviene da diversi anni per la Danimarca, poiché sono determinate per quota parte dalle importazioni di rifiuti urbani e speciali o di combustibile derivato da rifiuto (che abbreviamo di seguito per semplicità CDR o CSS[24]) da altri paesi.

Proprio in questi paesi i dati più recenti sembrano mostrare una inversione di tendenza. Se infatti guardiamo ai dati riferiti all'ultimo triennio monitorato dall'Unione Europea (2014-2016), riportati nella tabella precedente, emerge chiaramente che la maggior parte di questi Stati membri cosiddetti di "vecchia integrazione" (Danimarca, Germania, Paesi Bassi, Francia) soprattutto quelli dell'Europa centrale e del Nord, stanno riducendo le produzioni di rifiuti avviati ad incenerimento. Negli stessi anni di riferimento le produzioni di rifiuti avviate ad incenerimento aumentano a ritmi molto veloci in altri Stati membri (Irlanda, Regno Unito, Slovenia, Lituania).

Pertanto, le variazioni percentuali 2014-2016, mostrano due linee di tendenza opposte.

[24] denominati in Europa RDF Refuse fuel derived o in Italia CSS Combustibile solido secondario

Dalla lettura di questa dualità europea si intravedono per alcuni paesi le prime avvisaglie di una "*transizione*" da politiche di gestione dei rifiuti fortemente vincolate dall'impiantistica a servizio dell'incenerimento, a politiche che tendono alla realizzazione di scenari in cui l'incenerimento diventa sempre più contenuto. Contrariamente, altri paesi, per lo più dell'Europa latina e dell'Est, stanno riorganizzando i propri sistemi impiantistici di smaltimento per favorire una "*transizione*" nella direzione opposta, e cioè, verso una riduzione dei conferimenti in discarica.

Uno dei paesi dove sta avvenendo la "*transizione*" verso una *exit strategy* dall'incenerimento è la Danimarca[25]. In questo paese, che ha quattro volte più inceneritori della propria capacità di incenerimento, i rifiuti da bruciare devono essere importati prevalentemente dalla città di Londra e dalla Germania. Nel novembre del 2013 viene annunciato il programma "*Denmark without waste – Recycle More, Incinerate less*" che prevede una transizione - anche energetica - dalla politica dell'incenerimento alla politica "rifiuti zero". Il paradosso degli Stati membri del Nord che hanno massimizzato il ricorso all'incenerimento essenzialmente allo scopo di minimizzare il ricorso alla discarica (anche se le statistiche non tengono conto dell'abbancamento a discarica di ceneri e scorie da incenerimento, che rappresentano un quantitativo aggregato superiori ai 100 kg/ab.anno) è che la rigidità del sistema impiantistico a servizio dell'incenerimento e dei suoi contratti ventennali o trentennali, vincola le comunità e i territori a conferire determinati quantitativi di rifiuti ogni anno. A causa di questi vincoli contrattuali, nel momento in cui politiche di riduzione e prevenzione tendono a limitare ulteriormente i quantitativi prodotti, non rimane altro per quegli impianti che importare rifiuto da altri Stati membri con ulteriori impatti ambientali legati ai trasporti. Si tratta di un fenomeno recentissimo e di cui constatiamo evidenti effetti nella creazione di nuovo mercato europeo, un mercato dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti. È così che negli ultimi anni si assiste ad un aumento percentuale rilevante dei flussi extranazionali di rifiuti indifferenziati trattati per essere inceneriti. Uno degli studi più interessanti è redatto da Gaia (*Global Alliance for Incinerator Alternatives*), un'organizzazione internazionale di più di 650 associazioni in oltre 90 paesi, denominato "*Incineration overcapacity and waste shipping in Europe: the end of the proximity principle?*"[26]. In questo studio si stima che la Germania, la Svezia, la Danimarca e i Paesi Bassi abbiano oltrepassato al 2013, come capacità di incenerimento di rifiuti autorizzate, le proprie produzioni nazionali di rifiuto residuo al netto delle raccolte differenziate. In queste condizioni, le importazioni di rifiuti tal quali, di CSS o di CRD, sono diventate il veicolo attraverso cui alimentare le linee di combustione di questi impianti. Secondo Gaia, quanto detto "*contraddice il principio di prossimità*" della Direttiva Quadro[27] ed è causa di "*inutili emissioni di CO_2, legate soprattutto ai trasporti transnazionali*"[28]. Un fenomeno destinato ad acuirsi, quando le politiche di prevenzione e di riprogettazione di materiali completamente riciclabili avranno dispiegato i loro effetti. Inoltre - si legge - che i vincoli per le comunità locali legate a

[25] http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/EBE9E5D4-B765-4D4E-9954-9B713846E4CF/162130/Ressourcestrategi_UK_web.pdf

[26] Fonte http://www.no-burn.org/downloads/Incineration%20overcapacity%20and%20waste%20shipping%20in%20Europe%20the%20end%20of%20the%20proximity%20principle%20-January%202013-1.pdf

[27] art. 16 della Direttiva 98/2008 e art. 182-bis del d.lgs. 152/06

[28] Incineration overcapacity and Editor waste shipping in Europe: the end of the proximity principle?, January 7th, 2013, Author: Marta JOFRA SORA,: Dr. Ignasi PUIG VENTOSA

contratti pluriennali con gli inceneritori, cui devono inoltrare determinati quantitativi ogni anno, creano duplici disincentivi:

- non permettono l'implementazione di politiche di prevenzione e riciclo spinto perché una parte dei materiali riciclabili sarebbe sottratta dai quantitativi di rifiuto trattato per essere incenerito;
- nel caso in cui si riducano i quantitativi avviati ad incenerimento, si va probabilmente ad un aumento dei costi nonostante le performances del sistema di gestione dei rifiuti siano migliorate.

Queste sono alcune delle conseguenze negative che gli Stati membri dell'Europa del Nord stanno iniziando a contrastare ad esempio con tariffe al cancello per gli inceneritori[29], esattamente come avveniva per limitare i flussi di rifiuto da avviare presso le discariche.

Un sistema impiantistico fortemente sbilanciato verso l'incenerimento risulta inoltre poco flessibile. E' questo il motivo principale per cui la Commissione Europea, con la sua Comunicazione del Gennaio 2017 sul ruolo del recupero energetico nella Economia Circolare[30], ha drasticamente cambiato il segno delle proprie indicazioni sull'incenerimento: questo, viene ora visto per la sua concorrenza, in prospettiva, con gli scenari e gli obiettivi sempre più ambiziosi di riduzione, riuso, recupero di materia, i quali in una prospettiva di "Economia Circolare" costituiscono il principio sovraordinato, consentendo la riduzione dell'uso di materiali e risorse, o il loro mantenimento nei flussi relativi alla gestione della materia e delle risorse. A tale proposito, la Commissione Europea, in tale Comunicazione, mette sull'avviso rispetto ad ulteriori investimenti sull'incenerimento (o altre tecnologie di trattamento termico non convenzionale, quali pirolisi e gassificazione) essenzialmente per le contraddizioni tra necessità di *payback* degli investimenti e tendenza alla minimizzazione progressiva del rifiuto residuo; il che può creare tensioni operative ed economiche nella gestione del sistema. Per tali motivi, la Comunicazione individua:

- per le aree ed i Paesi con sovracapacità conclamata od incipiente, la necessità di terminare i sussidi all'incenerimento, di porre tassazioni specifiche per disincentivarlo, moratorie su nuove installazioni, e programmi di *decommissioning* (terminazione delle attività e disinstallazione) per quelli esistenti.
- per le aree ed i Paesi senza capacità di incenerimento, una attenta riflessione, prima di definire piani di investimento in tali tecnologie, su quanti saranno i rifiuti residui non nell'immediato futuro, ma a 20-30 anni, il che sottolinea ancora una volta la contraddizione tra obiettivi tendenziali del Pacchetto Economia Circolare, e delle varie Direttive e disposizioni ancillare da esso previste, da un alto, e – dall'altro – necessità del sistema dell'incenerimento di assicurare alimentazione a tonnellaggi fissi (il fenomeno che a livello internazionale viene conosciuto come "*lock-in*", ossia "ingessa mento del sistema", e che ha determinato la sostanziale stagnazione dei tassi di riciclo in molti Paesi del Centro e Nord Europa negli ultimi anni, mentre Paesi come la Slovenia, grazie al ricorso minimo all'incenerimento, ed una volta abbandonato i progetti di

[29] La Svezia che sta pensando di introdurre una incineration tax
http://www.endswasteandbioenergy.com/article/1397473/sweden-considers-waste-incineration-tax
[30] Communication from the Commission on The role of waste-to-energy in the circular economy, Brussels, 26.1.2017 COM(2017) 34 final

realizzazione di un inceneritore nell'area della Capitale, potevano pienamente dispiegare il potenziale della Economia Circolare, arrivando in pochi anni ai vertici delle classifiche UE e globali sul riciclo).

Sono peraltro abbondate, negli ultimi mesi, le disposizioni adottate a livello UE che prevedono un riallineamento delle politiche di sussidio e finanziamento, che vanno verso un peggioramento del quadro economico per l'incenerimento, tra le quali vanno citate anzitutto la revisione della Direttiva sulle Fonti Energetiche Rinnovabili, che prevede condizioni più restrittive per la concessione di sussidi al trattamento termico dei rifiuti (che dovrebbero rispettare la gerarchia UE con la priorità alle opzioni superiori) e la votazione dell'Europarlamento sulla revisione dei criteri di erogazione dei Fondi Regionali UE, revisione che tende, nella richiesta dell'Europarlamento, a escludere dai finanziamenti qualunque tecnologia di trattamento del rifiuto residuo, proprio per renderla meno economicamente vantaggiosa.

Ulteriori svantaggi generati da una strategia incentrata su un ruolo importante dell'incenerimento sono:

- la creazione di un mercato dei RU da avviare ad incenerimento genera ulteriori impatti ed emissioni di CO_2 che invece si dovrebbero limitare per ridurre il fenomeno del *climate change*.
- dal punto di vista economico, l'energia risparmiata con il riciclo è da due a sei volte superiore di quella recuperata con incenerimento[31], un fattore moltiplicativo che aumenta se il confronto avviene con la discarica.

Anche in Italia si presenta, con le dovute proporzioni, l'eterogeneità vista a livello europeo nel paragrafo precedente. Mediamente, nel Nord del paese le percentuali di raccolta differenziata sono più elevate e più elevata e la produzione dei rifiuti. Vi sono anche moltissime eccellenze, distribuite soprattutto al Nord, con alcune di queste riconosciute a livello mondiale come ad esempio il consorzio pubblico Contarina,[32] che opera nella provincia di Treviso, dove si raggiunge l'83% di raccolta differenziata con una ottima riduzione del rifiuto totale che, a sua volta, ha consentito di applicare dei costi medi per abitante tra i più contenuti a livello nazionale.

Altre esperienze[33] ormai consolidate e molto significative in termini di riduzione del rifiuto residuo sono quelle operate nelle Province di Padova, Vicenza e Treviso da ETRA (circa 600.000 abitanti), dal Consorzio Chierese dei Servizi (120.000 abitanti in Provincia di Torino), dal Consmari nelle Marche (350.000 abitanti) e dal Consorzio dei Navigli (circa 25.000 abitanti) dove non sono presenti reti di incenerimento rilevanti. In tutte le migliori esperienze italiane, sia che si tratti di consorzi sia di singoli comuni, le comunità chiamate ad avviare progetti virtuosi hanno lavorato per ridurre i rifiuti totali prodotti per migliorare le raccolte differenziate e, soprattutto, attuare programmi di

[31] Cfr. anche Eunomia, *The Potential Contribution of Waste Management to a Low Carbon Economy*, Studio per ZWE, ZWF, ACR+, 2015

[32] http://www.ecodallecitta.it/notizie/385166/tariffa-puntuale-rifiuti-treviso-un-esempio-di-successo/

[33] http://www.ecodallecitta.it/notizie/385094/tariffa-puntuale-rifiuti-cose-come-funziona-intervista-ad-attilio-tornavacca-esper/

prevenzione come l'applicazione della tariffazione puntuale, il compostaggio domestico, la minimizzazione degli sprechi, l'apertura dei centri del riuso, etc. Questo meccanismo virtuoso genera una riduzione dei costi complessivi di gestione dei rifiuti pur aumentando i costi legati alle attività di raccolta a causa della maggiore necessità di manodopera. Per ricercare eventuali correlazioni tra la presenza degli inceneritori e la sostenibilità nella gestione dei rifiuti in uno studio redatto dall'Ass. Comuni Virtuosi ed ESPER con la collaborazione del prof. Ing. Alberto Bellini del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Bologna sono stati elaborati su cartografia[34] i dati dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra) relativi al 2014. La verifica ha tenuto conto sia delle percentuali di RD raggiunte che della produzione pro-capite totale di RU prodotto: quest'ultimo è un indicatore ancora più interessante perché ci mostra il livello delle quantità totali di RU prodotte per abitante mentre l'indicatore delle percentuali di raccolta differenziata nulla ci dice sulle quantità totali e la loro riduzione. Le figure seguenti ci mostrano dunque che la densità degli impianti di incenerimento risulta essere inversamente proporzionale alle percentuali di RD e direttamente proporzionale alla produzione di RU. Ovvero, nei territori dove sono presenti impianti di incenerimento:

- la produzione pro-capite di rifiuti è generalmente maggiore, e, viceversa,
- risulta minore la percentuale di raccolta differenziata.

Come previsto nello studio europeo di Gaia, anche in Italia un inceneritore diventa indirettamente un ostacolo alla riduzione dei rifiuti e in particolare alla riduzione dei rifiuti indifferenziati. Esso come detto richiede una quantità costante di materiale che è il combustibile da cui ne deriva il suo corretto funzionamento e la stabilità del bilancio termico. Viceversa, dove non ci sono impianti di incenerimento, vi è un forte stimolo sociale ed economico alla riduzione dei rifiuti e al superamento degli obiettivi di legge con performance di raccolta differenziata superiori al 65%. Trasferire questi ultimi ad altri impianti ha, infatti, un elevato costo che si può evitare attraverso le politiche di prevenzione e realizzando una raccolta differenziata di qualità.

[34] Fonte https://www.gsanews.it/wp-content/uploads/Art.-la-gestione-dei-Ru.pdf

Figura 31 - Mappa degli impianti di incenerimento (la capacità è direttamente proporzionale al raggio), e percentuale di RD

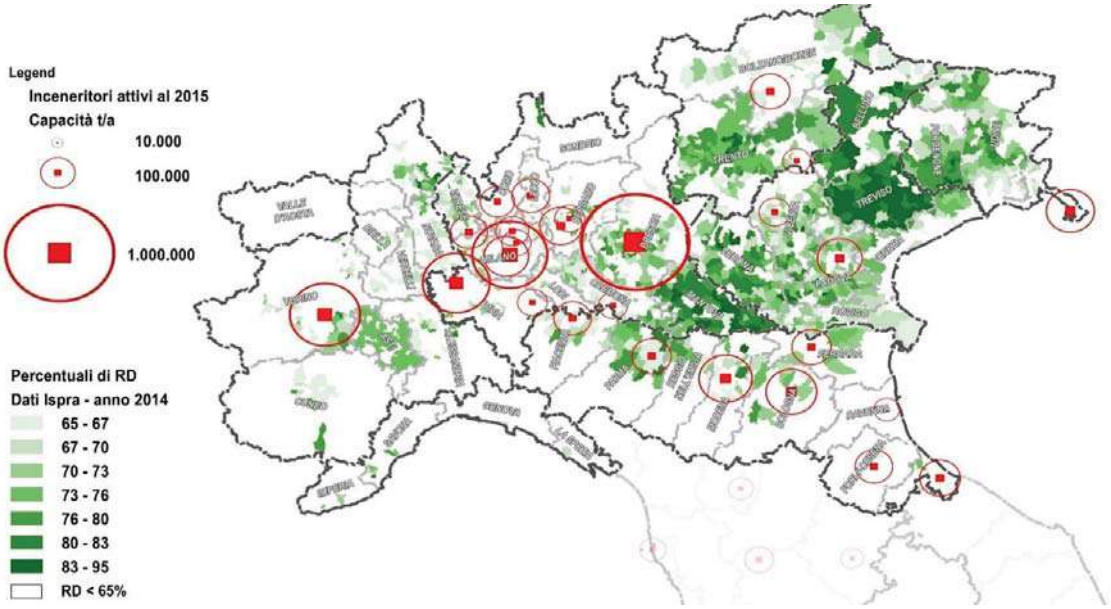
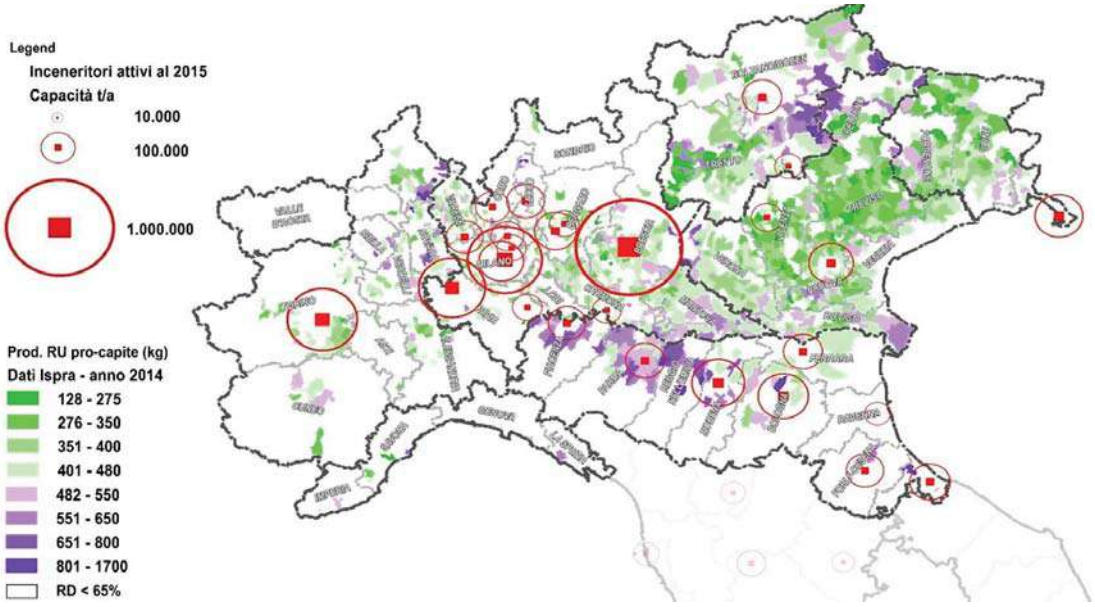


Figura 32 - Mappa degli impianti di incenerimento (la capacità è direttamente proporzionale al raggio) e produzione dei RU



In conclusione, si deve evidenziare che in Europa si assiste ad una situazione bipolare per la gestione dei rifiuti. In alcune aree, in particolare in Nord Europa, le discariche sono state minimizzate (anche se le statistiche in genere non tengono conto dell'abbancamento di parte di scorie e ceneri da incenerimento, che superano i 100 kg/ab.anno in Danimarca) grazie anche a politiche fiscali che hanno fatto aumentare i costi di smaltimento in discarica. In altri casi, soprattutto per alcuni Stati membri dell'Europa che si affacciano sul mediterraneo e dell'Est, il trattamento in discarica è maggiore del 50% o addirittura superiore al 90% per i paesi di recente adesione. Nei paesi dell'Europa del Nord, le capacità degli inceneritori sono ancora elevate e spesso superiori alla quantità di rifiuti disponibili. Questo eccesso di capacità (che viene denominato anche surplus di capacità o sovra-capacità) deve essere colmato con le importazioni di RU residuo e combustibile derivato dai rifiuti provenienti da altre nazioni. Anche nel Nord Italia la dotazione di impianti è ampia e spesso sovra-dimensionata rispetto alle necessità, in particolare per la frazione indifferenziata di alcune Regioni del nord. Al Sud, la discarica è largamente prevalente e la percentuale di raccolta differenziata è a volte inferiore al 20% mentre scarseggiano impianti per il trattamento della frazione organica o delle frazioni secche riciclabili. Naturalmente, vi sono importanti eccezioni in entrambi i casi. Questa dualità genera diverse criticità. La sovra-capacità di impianti al Nord e la sotto capacità al Sud stimola flussi di migrazione di rifiuti. Inoltre, i rifiuti spesso vengono trasferiti all'estero, nei paesi sopracitati che sono alla ricerca di combustibile per i loro impianti. I rifiuti sono per loro natura una competenza municipale, le "migrazioni" limitano infatti l'assunzione di responsabilità e violano il principio comunitario della prossimità dei luoghi di trattamento e recupero. In questo contesto, è necessario distinguere tra azioni a breve e medio-lungo termine. Se si condividono obiettivi strategici molto ambiziosi, ad esempio dimezzamento dei rifiuti avviati a smaltimento e di conseguenza degli impianti di incenerimento e riduzione dei rifiuti da avviare a discarica entro il 2030, diventa possibile pianificare scenari che possono attualmente apparire molto ambiziosi ma che risultano in realtà meno ambiziosi di quanto spesso si pensi.

La Regione Sardegna nel nuovo Piano rifiuti regionale ha deciso, ad esempio, di stabilire l'obiettivo dell'80 % di RD al 31/12/2022 confortata dai risultati già raggiunti da molti comuni sardi: fin dal 2016 ben 49 comuni superavano l'80% di raccolta differenziata, 38 comuni superavano il 75% di RD; nella fascia superiore al 70% ve ne erano altri 80, cui si aggiungono altri 86 la cui percentuale superava il 65% previsto della norma.

Anche altre Regioni del centro Italia con risultati attuali simili di RD quali la Regione Toscana (51,1 % di RD nel 2016 e 53,9 % di RD nel 2017) hanno recentemente assunto l'obiettivo dell'80% di RD al 2030 confermando altresì una "Exit strategy" dall'incenerimento affermando che "*La nuova legge sulla governance del servizio integrato dei rifiuti in Toscana sarà pronta entro l'anno e sancirà il definitivo superamento del termovalorizzatore previsto a Case Passerini,* (superamento, NdT) *peraltro già previsto nella proposta di modifica del Piano rifiuti e bonifiche. Il governo dei flussi di Toscana Centro avrà "soluzioni alternative" al termovalorizzatore della Piana fiorentina.*[35]".

[35] Fonte http://amp.firenzetoday.it/politica/rifiuti-addio-inceneritore-obbiettivo-differenziata-entro-2030.html

La riduzione dei rifiuti è un obiettivo anche economico, poiché le materie prime sono preziose e limitate. Allo stesso tempo, è necessario un piano per la realizzazione degli impianti di selezione, riciclo, compostaggio e recupero dei rifiuti, in previsione dell'aumento della quota di materiale riciclabile. Al contrario, azioni non condivise con le Regioni, quali quelle conseguenti di cui all'articolo 35 del Decreto "Sblocca Italia", rischiano di produrre contrasti di competenze, tensioni sociali, senza fornire soluzioni adeguate né dal punto di vista economico né ambientale sia a breve che a lungo termine. Peraltro, il suddetto Decreto "Sblocca Italia" derivava da una visione della gestione dei rifiuti molto simile a quella che è stata adottata circa un trentennio di anni addietro negli Stati del Nord Europa. Sono gli stessi Stati che oggi stanno invertendo rotta verso politiche più sostenibili non soltanto dal punto di vista ambientale ma soprattutto dal punto di vista economico, sociale e culturale coerentemente al recente pacchetto di direttive sull'economia circolare. La differenza con le politiche avviate a fine anni '90 è che a quel tempo non erano sufficientemente sviluppare e diffuse sia le tecnologie legate alle filiere del riciclo e della tracciabilità, ma soprattutto, ancora più importanti, le *best practice* per la riduzione dei rifiuti. Oggi queste esperienze virtuose sono numerosissime e, per fortuna, opportunamente studiate e riprodotte anche in contesti dove fino a qualche anno fa era impensabile proporle e quindi, prima di avviarsi verso scelte impiantistiche che nei paesi che le hanno adottate in precedenza hanno determinato vari problemi, risulta auspicabile sviluppare una seria, approfondita ed indispensabile (secondo le direttive europee e nazionali) Valutazione Ambientale Strategica che consideri anche vantaggi e svantaggi dell'opzione zero (cioè quella della non realizzazione di ulteriori impianti di incenerimento con la valutazione delle opportune alternative impiantistiche per supportare al meglio lo sviluppo delle attività di riduzione e riciclo).

A questo proposito si evidenzia che un recente studio del Politecnico di Torino (Prof. Genon e Prof. Blengini [36]) commissionato dalla Provincia di Torino ha messo a confronto vari scenari alternativi di ciclo integrato per la Provincia di Torino tramite l'applicazione della metodologia LCA (Life Cycle Assessment), con l'obiettivo di individuare lo scenario con migliori prestazioni energetico-ambientali, tenuto conto dei costi di gestione e dei fabbisogni per trattamenti e smaltimenti finali. Sono stati predisposti quattro modelli LCA per valutare l'effetto dell'incremento percentuale di raccolta differenziata dal 52 % (Previsione PPGR 2006) al 65 % (obiettivo a regime del d.lgs. 152/2006) e l'effetto dell'applicazione o meno del pre-trattamento del RU residui (valutando sia il semplice TMB aerobico che la digestione anaerobica) Nell'analisi dei modelli sono stati privilegiati gli indicatori energetici come il GER (Gross Energy Requirement), indicatori ambientali riconducibili ai cambiamenti climatici come il GWP100 (Global Warming Potential) e indicatori energetico-ambientali integrati (Ecoindicator 99: salute umana+qualità ecosistema+uso risorse). Sono stati infine valutati i costi associati ai vari scenari e i fabbisogni impiantistici e di discarica. Lo studio LCA del Politecnico di Torino ha dimostrato che gli scenari al 65% RD risultano nettamente migliori degli

[36] Fonte http://www.scribd.com/doc/23838701/LCA-Torino-Studio-Nov-08-RD-Incener

scenari al 52% di RD utilizzando sia gli indicatori energetici che quelli relativi ai gas serra. Alla stessa conclusione si giunge anche analizzando il modello LCA con il metodo Ecoindicator 99 (miglioramento medio del 35%). Va evidenziato che l'analisi LCA è stata operata su filiere reali, considerando cioè dati di sistemi/impianti esistenti relativi a flussi principali, scarti (recentemente monitorati in Provincia di Torino), sistemi di raccolta, trasporti e processi industriali, evidenziando così che i nuovi limiti di legge sono coerenti con i conseguenti benefici energetici e ambientali netti ed è quindi giustificabile un ulteriore sforzo per raggiungere almeno il 70 % di RD.

7.5 Variabili che incidono sui tassi di riciclaggio effettivo dei materiali da RD

Il tasso di "riciclaggio dei rifiuti domestici e dei rifiuti simili" esprime percentualmente il rapporto tra la quantità riciclata di carta, metalli, plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici o flussi di rifiuti simili e la quantità totale prodotta di carta metalli plastica e vetro e altri singoli flussi di rifiuti domestici o di rifiuti simili. L'Italia ha appunto adottato come metodologia di calcolo la numero due estendendola anche al legno e alla frazione organica.

Ad oggi però a livello regionale nel Lazio non risulta ancora essere stato implementato un sistema di monitoraggio dell'effettivo avvio a riciclo delle frazioni da raccolta differenziata, come avviene invece in altre realtà regionali quali ad esempio il Piemonte, la Lombardia e il Veneto.

In queste Regioni da anni è definito l'indicatore "recupero di materia" per ciascuna frazione di rifiuto raccolta che esprime percentualmente il quantitativo di materiali (al netto degli scarti e delle raccolte differenziate destinate allo smaltimento in sicurezza) effettivamente avviati a recupero di materia rispetto al totale della produzione.

L'articolo 11 della direttiva 2008/98/CE, recepito dall'art. 181 del d.lgs. n. 152/2006 stabilisce che entro il 2020 "la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso".

La decisione 2011/753/UE individua 4 possibili metodologie di calcolo per la verifica del raggiungimento del tasso di riciclaggio.

Semplificando, fra le 4 possibili metodologie di calcolo, le differenze sostanziali consistono nel fatto che per due di esse il conteggio viene effettuato su 4 frazioni di rifiuti (carta, vetro, plastica e metalli), considerando nel primo metodo i soli rifiuti prodotti da utenze domestiche, e nel secondo anche i "rifiuti simili" (terminologia europea, traducibile per la normativa italiana con il termine "rifiuti assimilati" cioè prodotti da utenze non domestiche).

Per le altre due metodologie tale conteggio viene invece effettuato su tutte le frazioni di rifiuto urbano, considerando nel terzo metodo solo i rifiuti prodotti da utenze domestiche, mentre nel quarto tutti i rifiuti urbani prodotti da utenze domestiche e non domestiche.

La decisione della Commissione fornisce alcuni chiarimenti circa i flussi dei rifiuti da conteggiare tra le operazioni di riciclaggio e riutilizzo, affermando che:

- il peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, riciclati o recuperati è determinato calcolando la quantità di rifiuti impiegati nella preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio finale o altri processi di recupero finale di materiale;
- un'operazione preparatoria che precede il recupero o lo smaltimento di rifiuti non costituisce un'operazione finale di riciclaggio né un'altra operazione finale di recupero di materiale;
- in caso di raccolta differenziata dei rifiuti o se la produzione di un impianto di selezione è sottoposta a processi di riciclaggio o altra forma di recupero di materiale senza perdite significative, il peso dei rifiuti in questione può essere considerato equivalente al peso dei rifiuti preparati per essere riutilizzati, riciclati o sottoposti ad altra forma di recupero di materiale;

- la quantità di rifiuti preparati per essere riutilizzati è inclusa nella quantità di rifiuti riciclati;
- sono conteggiati sia i rifiuti esportati in un altro Stato Membro per essere riciclati, sia quelli esportati fuori dell'Unione, in questo caso in presenza di prove attendibili attestanti il rispetto del regolamento CE n° 1013/2006;
- se il calcolo degli obiettivi è applicato al trattamento aerobico o anaerobico dei rifiuti biodegradabili, la quantità di rifiuti sottoposti al trattamento aerobico o anaerobico può essere contabilizzata come riciclata se il trattamento produce compost o digestato che, eventualmente previo ulteriore trattamento, è utilizzato come prodotto, sostanza o materiale riciclato per il trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia.

Lo Stato italiano, nel corso del 2013, ha individuato la metodologia - fra le quattro proposte dalla decisione - per la rendicontazione alla Commissione europea dei dati relativi alle percentuali di riciclaggio raggiunte dall'Italia, facendo ricadere la scelta sul metodo 2 e includendo come frazioni da conteggiare esclusivamente carta e cartone, plastica, metalli, vetro, legno e frazione organica (comprensiva della frazione verde).
Quindi la Regione Lazio ha conteggiato il tasso di riciclaggio sui dati di produzione rifiuti urbani prodotti nel 2018, sulla base di tale metodo.
In particolare, il Tasso di riciclaggio è espresso come il rapporto in percentuale tra:

- la sommatoria delle varie frazioni di rifiuto urbano raccolto differenziatamente, al netto degli scarti di selezione, avviato effettivamente al recupero di materia (riciclaggio);
- e la sommatoria del rifiuto totale prodotto relativo alle singole frazioni prese in considerazione

$$\text{Tasso di riciclaggio } (\%) = \frac{\sum RD_F \, a \, Riciclaggio}{\sum RT_F} \times 100$$

RD_F = frazioni merceologiche di rifiuto raccolte differenziatamente quali carte, plastica, vetro, metallo legno e frazione organica avviate effettivamente al riciclaggio

RT_F = Rifiuto Totale prodotto per singola frazione merceologica presa in considerazione

Per "avviato effettivamente al recupero di materia" si intende che:

- le frazioni merceologiche rappresentate da carta, legno, metalli, plastica, vetro, raccolte differenziatamente, avviate a piattaforme di selezione, devono successivamente essere utilizzate come materia prima in nuovi processi di produzione;
- dalla frazione organica e dal rifiuto verde da raccolta differenziata sottoposti al trattamento aerobico o anaerobico si ottiene compost o digestato che, previo ulteriore trattamento, sono utilizzati come prodotto, sostanza o materiale riciclato a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia. I quantitativi di rifiuto organico e verde sono conteggiati al netto degli scarti di selezione dell'impianto di trattamento.

Le frazioni di rifiuto avviate al riciclaggio devono essere considerate al netto degli scarti. In mancanza dell'individuazione a livello nazionale della percentuale di scarto significativo, è stato conteggiato lo scarto effettivamente riscontrato.
La determinazione del Tasso di riciclaggio è stata effettuata grazie alla disponibilità di una rilevante serie di dati e informazioni quali:

- i dati sulle analisi merceologiche del rifiuto totale prodotto nel Lazio;
- i dati di produzione dei rifiuti urbani relativi al 2017;
- la percentuale di recupero e riciclaggio per singola frazione merceologica relativi al 2017.

Per stimare l'attuale efficienza di riciclo e/o recupero degli impianti di trattamento presenti sul territorio della Regione Lazio sono stati analizzati i dati MUD riferiti all'anno 2017 degli impianti che hanno trattato le quantità più significative delle principali frazioni merceologiche della raccolta differenziata (carta, plastica, vetro, metalli e imballaggi misti). Di seguito viene quindi stimata la percentuale di materia effettivamente recuperata a partire dai flussi in ingresso delle frazioni merceologiche di interesse al netto degli scarti.

Tabella 54 – Percentuale di materia effettivamente recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti al 2017

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2017 t/anno	% RD su frazione al 2017	RD nel 2017 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2017	Riciclo effettivo nel 2017 in t/anno
Umido	934.827	45,8%	416.505	37,2%	338.202
Verde	127.956	83,7%	119.228	79,6%	112.360
Carta	576.251	42,6%	245.315	38,4%	221.274
Cartone	255.653	40,8%	104.373	38,8%	97.010
Alluminio	49.819	42,5%	21.162	39,9%	19.530
Metalli ferrosi	70.377	24,8%	17.465	23,8%	16.100
Vetro	305.311	69,9%	213.452	65,7%	199.673
Plastica imballaggi	227.060	33,2%	75.277	13,3%	30.111
Altra plastica	84.187	0,0%	0	0,0%	0
Legno	65.192	53,3%	34.751	48,0%	31.276
Tessili e cuoio	45.658	14,0%	6.392	11,2%	5.114
Pannolini	46.339	0,0%	0	0,0%	0
Inerti	44.806	77,1%	34.525	34,7%	15.536
R.U.P.	22.653	92,2%	20.883	59,9%	13.574
Spazzamento	22.754	10,0%	2.273	3,3%	750
Ingombranti	96.580	52,1%	50.354	17,2%	16.617
Totale	**2.975.424**	**45,8%**	**1.361.955**	**37,7%**	**1.117.127**

La % di riciclo effettivo di cui sopra risente della scarsa qualità che si riscontra per talune raccolte di tipo stradale ed a causa dell'utilizzo ancora abbastanza diffuso di sacchetti non biodegradabili per il

conferimento della frazione umida. Negli impianti di compostaggio l'attività di separazione di tali sacchetti con specifiche attrezzature rompisacchi determina inevitabilmente anche la sottrazione di una quota di umido conferito dagli utenti.

Nella tabella seguente vengono stimati gli effetti sul tasso di riciclaggio atteso al 2025 a fronte dell'estensione delle buone pratiche della raccolta differenziata domiciliare nelle varie declinazioni operative descritte nei paragrafi precedenti, al fine ottenuti.

Tabella 55 – Percentuale di materia recuperata a partire dai flussi delle raccolte differenziate al netto degli scarti atteso nel 2025 per lo scenario relativo al conseguimento del 70% di RD

Fraz. Merceologiche	RU Totale nel 2025 t/anno	% RD su frazione al 2025	RD nel 2025 in t/anno	% Riciclo effettivo al 2025	Riciclo effettivo nel 2025 in t/anno
Umido	888.936	69,53%	618.093	59,49%	528.799
Verde	189.338	81,24%	153.811	78,85%	149.287
Carta	557.129	70,52%	392.890	66,83%	372.302
Cartone	215.600	73,87%	159.256	72,01%	155.255
Alluminio	41.152	68,35%	28.126	66,94%	27.548
Metalli ferrosi	56.000	46,62%	26.108	44,50%	24.919
Vetro	323.723	85,33%	276.230	82,76%	267.916
Plastica imballaggi	146.527	61,29%	89.812	41,09%	60.210
Altra plastica	41.089	14,93%	6.136	5,14%	2.111
Legno	55.549	68,03%	37.791	65,60%	36.439
Tessili e cuoio	42.033	41,26%	17.342	38,16%	16.041
Pannolini	30.155	16,62%	5.011	11,35%	3.423
Inerti	57.680	66,59%	38.411	60,64%	34.978
R.U.P.	37.518	72,64%	27.252	54,68%	20.514
Spazzamento	19.340	51,24%	9.910	39,01%	7.545
Ingombranti	87.957	77,11%	67.823	58,36%	51.330
Totale	**2.791.575**	**70,00%**	**1.954.002**	**63,00%**	**1.758.617**

8 INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO

Gli scenari di riferimento devono innanzitutto tenere conto degli obiettivi previsti dalle normative europee, nazionali e regionali di riferimento per quanto riguarda gli indicatori di pianificazione tecnico economici, gli obiettivi di carattere normativo, gli obiettivi di servizio e relativi scenari base di pianificazione. Lo sviluppo dei diversi scenari di riferimento e degli obiettivi deriva dalle elaborazioni condotte ed è definito anche sulla base del processo di valutazione ambientale (procedura di VAS) e come risultato dell'analisi di scenari alternativi.
L'identificazione dei suddetti scenari di riferimento è stata condotta assumendo i seguenti criteri di valutazione:

- si ritiene imprescindibile il raggiungimento dell'obiettivo del 70% di raccolta differenziata stabilito nelle Linee guida regionali (DCR 49/2019) considerando anche le attuali azioni messe in campo dalla Regione per favorire l'aumento delle % di RD;
- si ritiene imprescindibile il raggiungimento dell'obiettivo della riduzione del 5% della produzione pro-capite nel 2025, rispetto alla produzione attuale (anno 2017), a seguito dell'applicazione delle iniziative che verranno messe in atto dalla Regione Lazio.

Per quanto riguarda gli obiettivi di riduzione della produzione pro-capite che caratterizza i vari scenari va precisato che questi obiettivi, pur costituendo una sfida molto impegnativa ed ambiziosa per l'amministrazione regionale e le amministrazioni locali, possono essere comunque considerati realistici poiché la produzione pro-capite di rifiuti in Regione Lazio risulta da vari anni sostanzialmente costante e negli ultimi due anni in costante diminuzione. Nei prossimi anni è quindi lecito attendersi una leggera diminuzione della produzione pro-capite (almeno il 5% rispetto alla produzione attuale) grazie ai risultati indotti dalle ulteriori iniziative programmate dall'amministrazione regionale per la riduzione della produzione pro-capite di RU ed assimilati.
Gli scenari individuati devono altresì risultare coerenti con i seguenti obiettivi europei di tassi di preparazione per il riutilizzo e riciclo:

- 55 % di dei RU per l'anno 2025
- 60 % di dei RU per l'anno 2030
- 65 % di dei RU per l'anno 2035

La previsione degli effetti delle misure del PRGR orientate alla prevenzione e riduzione dei rifiuti, ovvero ad una sua modifica in termini di composizione, è difficilmente determinabile in termini quantitativi, in quanto dipende da una molteplicità di fattori non tutti controllabili a livello regionale e/o locale.
Altrettanto imponderabile risulta l'effettiva risposta attesa e il grado di partecipazione da parte dei vari soggetti coinvolti (amministrazioni pubbliche, gestori dei servizi, cittadini, imprese ecc.) alle strategie proposte ed ai vincoli gestionali stabiliti dalla Regione e/o dal Ministero dall'Ambiente.
È necessario considerare e stabilire la posizione e il ruolo dei soggetti privati nella gestione degli impianti dei rifiuti. I soggetti privati giocano da sempre un ruolo fondamentale nella gestione dei rifiuti urbani. Ne è un esempio il contributo fondamentale che hanno fornito durante l'ultima

emergenza che ha travolto la Capitale. È importante, pertanto, che si tenga conto anche dell'iniziativa privata evitando, però situazioni di oligopolio. Alla luce, dunque, sia dei molti flussi di rifiuti, come la frazione organica, sia dell'attuale forte insufficienza impiantistica saranno necessari molti impianti per soddisfare il fabbisogno di trattamento anche e soprattutto al fine dell'auspicabile raggiungimento di autosufficienza sia per ogni singolo ATO sia su base regionale nell'immediato futuro.

Si è quindi stabilito di elaborare tre diversi scenari che possano rappresentare previsioni più o meno ottimistiche in merito ai benefici attesi nell'arco temporale 2020-2025.

Per quanto riguarda la produzione di RU totale, di rifiuti biodegradabili, le % di RD e di riciclo effettivo, in considerazione di quanto esposto nei paragrafi precedenti, sono state sviluppati i seguenti scenari:

SCENARIO ZERO (INERZIALE)

Produzione:	mantenimento lineare dell'attuale andamento della produzione di rifiuti urbani ed assimilati;
Rifiuti biodegradabili:	aumento inerziale del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 109 Kg/ab.anno e 641.561 t/ anno nel 2025;
% di RD:	mantenimento dell'attuale andamento dell'aumento annuale della % di raccolta differenziata per raggiungere il 64,3% nel 2025;
% di riciclo effettivo:	mantenimento dell'attuale tasso % di riciclo effettivo dei materiali recuperati per raggiungere il tasso del 53,4% nel 2025.

SCENARIO 1 (MINIMALE)

Produzione:	diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 3% al 2025;
Rifiuti biodegradabili:	aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 77 Kg/ab.anno e 456.552 t/anno nel 2025;
% di RD:	ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 70 % di RD nel 2025;
% di riciclo effettivo:	raggiungimento del 63 % di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025.

SCENARIO 2 (INTERMEDIO)

Produzione:	diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 6% al 2025;
Rifiuti biodegradabili:	aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 73 Kg/ab.anno e 432.994 t/anno nel 2025;
% di RD:	ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 75 % di RD nel 2025;
% di riciclo effettivo:	raggiungimento del 67,5 % di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025.

SCENARIO 3 (AVANZATO)

Produzione:	diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 7% al 2025;
Rifiuti biodegradabili:	aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 71 Kg/ab.anno e 415.642 t/anno nel 2025;
% di RD:	ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 80 % di RD nel 2025;
% di riciclo effettivo:	raggiungimento del 72 % di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025.

Lo scenario di Piano assunto in base alle valutazioni pervenute dal Ministero dell'Ambiente e da parte dalle altre Autorità competente è quello che nella prima fase di consultazione era stato definito "Scenario uno Minimale" che stabiliva un obiettivo minimale del 70% considerato maggiormente realistico e cautelativo dalle autorità competenti consultate. La Regione Lazio ha deciso di accogliere tale proposta anche in base ai recenti sviluppi della situazione nel sub-ambito di Roma Capitale in cui il Piano Industriale approvato a febbraio 20 19 che assumeva il 70 % di obiettivo di RD al 2023, non risulta più condiviso dai nuovi vertici dell'AMA che stanno invece programmando il posizionamento di ulteriori contenitori stradali e puntano ad obiettivi di RD molto più contenuti[37]. Considerando i suddetti recenti sviluppi e che il sub-ambito di Roma Capitale influenza per circa il 50% i flussi attesi dell'intero PRGR, nell'assunzione di obiettivi di RD più cautelativi rispetto a quelli dello scenario tre (avanzato), è stato considerato che anche Roma Capitale dovrà impegnarsi maggiormente sul fronte della raccolta differenziata domiciliare in coerenza con gli obiettivi del presente PRGR. Risulta comunque più cautelativo assumere un obiettivo di Piano meno ambizioso rispetto a quello che altre Regione del centro Italia hanno già assunto nei propri strumenti di pianificazione (ad es. la Regione Sardegna per l'anno 2022[38]) o intendono assumere (ad es, la Regione Toscana[39]) pur considerando che molte Città laziali di elevate dimensione hanno già superato stabilmente il livello del 75% di RD[40].

La complessità del sistema interessato risulta infatti così rilevante da consentire solo una valutazione cautelativa dell'evoluzione attesa. Le valutazioni analitiche sviluppate per i diversi elementi dello scenario di Piano (produzione attesa, livelli di raccolta differenziata, purezza merceologica dei materiali recuperati ecc.), vanno quindi considerate quali espressione di un obiettivo minimale da assumere come riferimento nel suddetto arco temporale per un costante ed attento monitoraggio ed una puntuale verifica dell'evoluzione in atto del sistema rifiuti regionale.

[37] Fonte https://www.ilmessaggero.it/roma/news/rifiuti_roma_raggi_ama_cassonetti_ultime_notizie-4704803.html
[38] Fonte https://www.regione.sardegna.it/j/v/2568?s=401599&v=2&c=149&t=1
[39] Fonte http://amp.firenzetoday.it/politica/rifiuti-addio-inceneritore-obbiettivo-differenziata-entro-2030.html
[40] Fonte: http://www.fiumicinodifferenzia.it/pagine/contatore-rifiuti-raccolta-differenziata

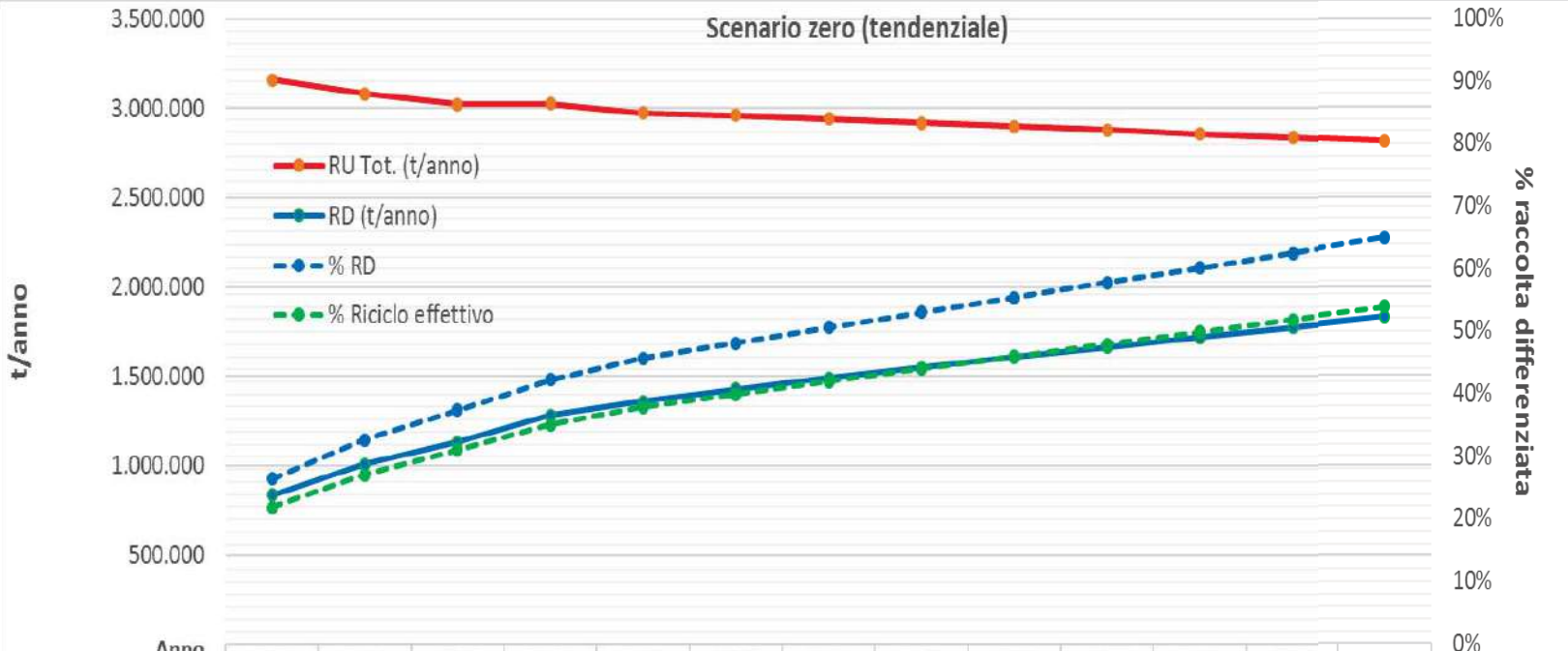
8.1 Scenario zero (inerziale)

I Piani regionali rifiuti devono includere tra gli scenari di piano la formulazione di uno scenario zero, basato sui tassi di crescita di produzione rifiuti allineati con il trend storico osservato su cui basare le previsioni di rifiuti a smaltimento.
Tale scenario inerziale è quindi quello delineato dall'andamento tendenziale della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **2.817** migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovuta alle tendenze in atto negli ultimi anni ed al calo della popolazione, del **- 4,1%** della produzione pro-capite.
In tale scenario zero si colloca inoltre la sopra citata ipotesi zero di mantenimento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (**2,4 %** all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al **65% di RD**. Con tale ipotesi, al 2025 si avrebbero:

- raccolte differenziate: 1.831 migliaia di tonnellate;
- riciclo effettivo: 1.518 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato: 986 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: 1.298 migliaia di tonnellate.

Di seguito si riporta il dettaglio delle previsioni di flussi di RU attesi secondo lo scenario zero nei diversi ATO e Sub-Ambiti Roma Capitale e Provincia di Roma, questi ultimi elaborati ai soli fini conoscitivi della ripartizione dei flussi all'interno dell''ATO Roma, già individuato come Provincia di Roma, oggi Città metropolitana di Roma Capitale, nell'arco di vigenza del presente PRGR:

Figura 33 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) nel Lazio al 2025

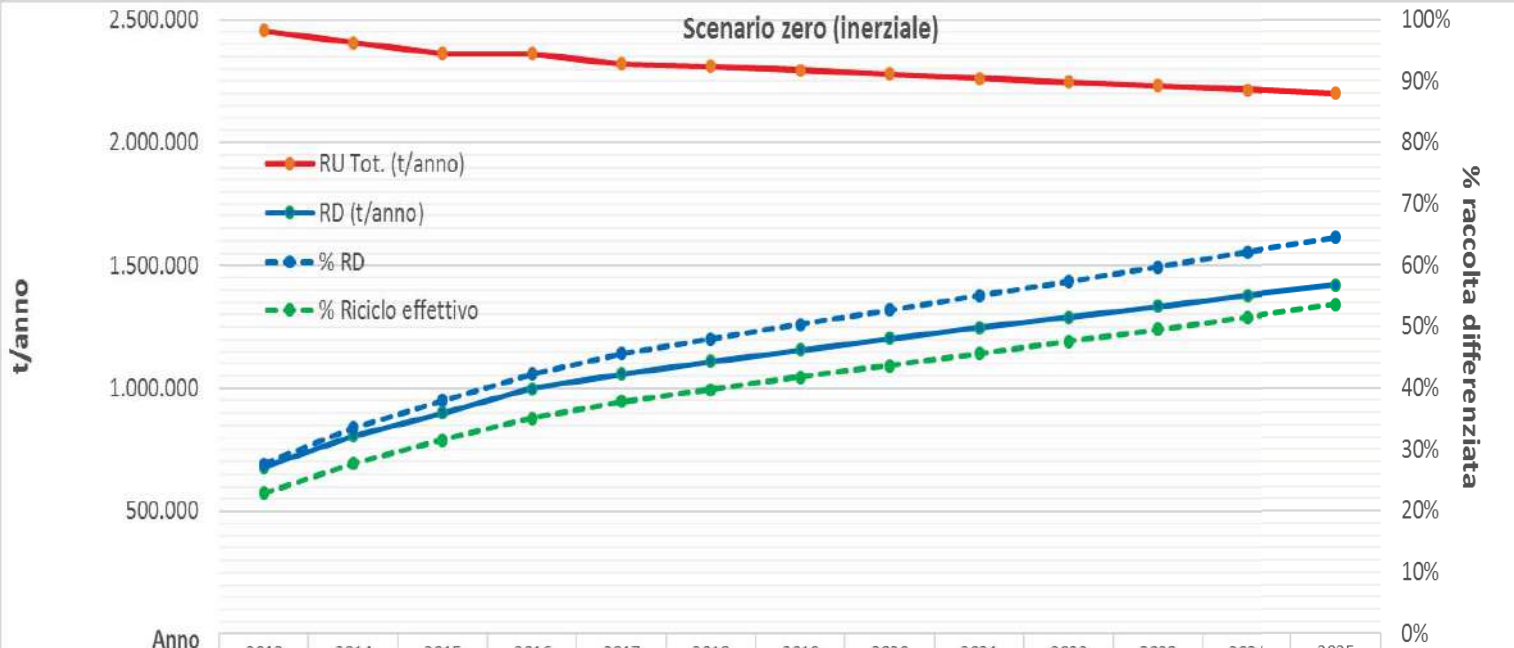


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	3.161.134	3.082.372	3.023.402	3.025.497	2.975.424	2.962.793	2.941.449	2.920.355	2.899.426	2.878.611	2.857.880	2.837.213	2.816.595
RD (t/anno)	836.819	1.008.602	1.134.109	1.281.844	1.361.955	1.429.086	1.491.327	1.550.863	1.608.629	1.665.117	1.720.626	1.775.349	1.829.424
% RD	26,5%	32,7%	37,5%	42,4%	45,8%	48,2%	50,7%	53,1%	55,5%	57,8%	60,2%	62,6%	65,0%
% Riciclo effettivo	22,0%	27,2%	31,1%	35,2%	38,0%	40,0%	42,1%	44,1%	46,0%	48,0%	50,0%	51,9%	53,9%

8.1.1 Città Metropolitana di Roma Capitale

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 34 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) ATO Roma

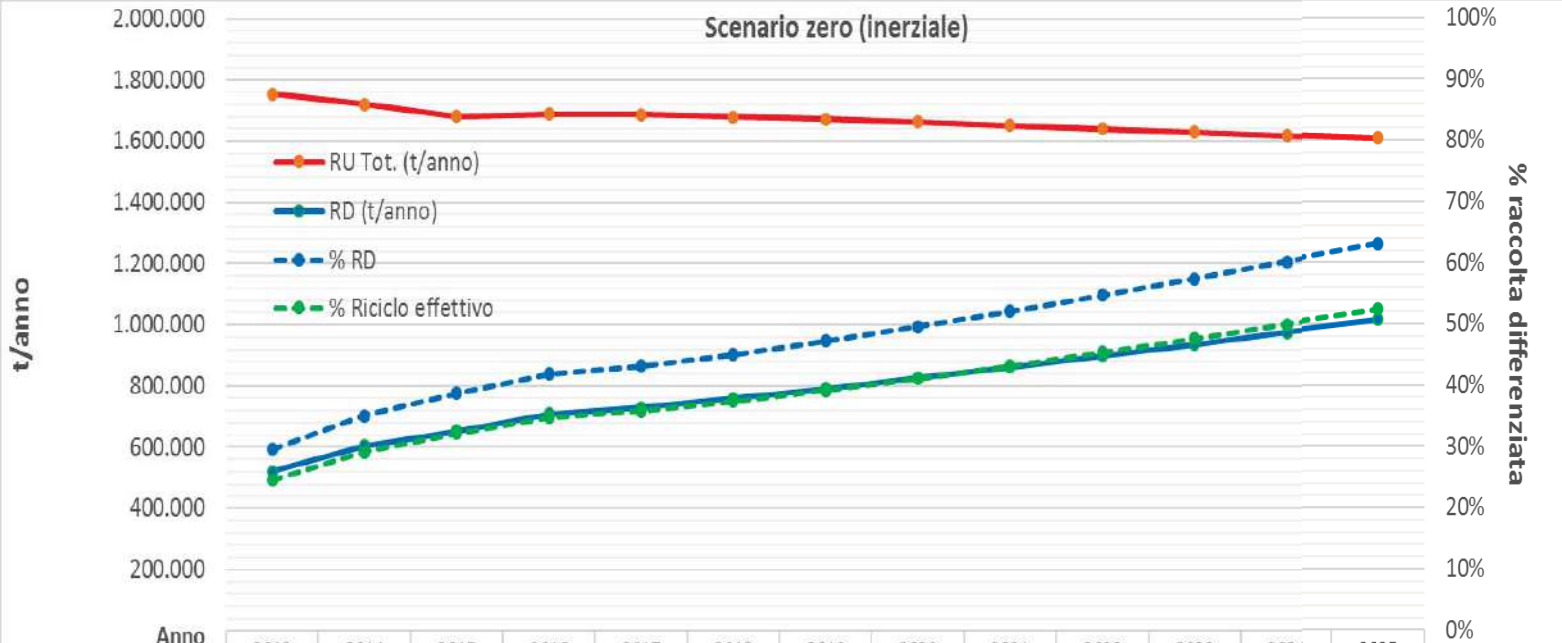


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	2.455.974	2.405.689	2.362.704	2.362.112	2.320.871	2.311.252	2.294.713	2.278.556	2.262.653	2.246.934	2.231.355	2.215.889	2.200.514
RD (t/anno)	679.690	806.615	899.405	1.000.032	1.059.224	1.109.435	1.156.315	1.201.580	1.245.952	1.289.799	1.333.329	1.376.666	1.419.894
% RD	27,7%	33,5%	38,1%	42,3%	45,6%	48,0%	50,4%	52,7%	55,1%	57,4%	59,8%	62,1%	64,5%
% Riciclo effettivo	23,0%	27,8%	31,6%	35,1%	37,9%	39,8%	41,8%	43,8%	45,7%	47,6%	49,6%	51,6%	53,6%

8.1.1.1 Sub-ambito Roma Capitale

Questo sub ambito corrisponde a ROMA CAPITALE

Figura 35 - Flussi di RU attesi con lo SCEN. ZERO (INERZIALE) SubATO Roma Capitale

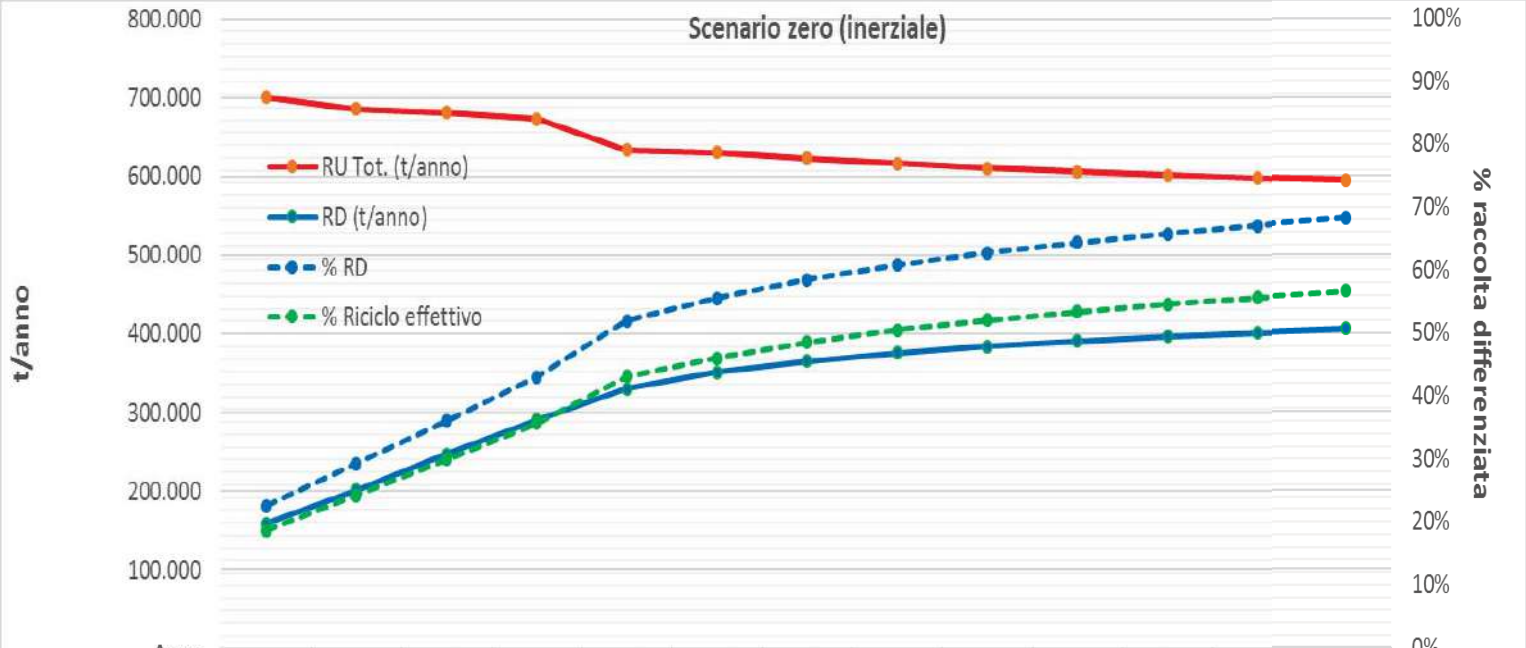


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	1.754.823	1.719.848	1.681.245	1.689.206	1.687.017	1.680.125	1.671.599	1.661.980	1.651.649	1.640.821	1.629.630	1.618.163	1.606.482
RD (t/anno)	521.023	605.111	652.751	709.426	729.050	758.179	790.887	825.614	861.698	898.786	936.664	975.190	1.014.264
% RD	29,7%	35,2%	38,8%	42,0%	43,2%	45,1%	47,3%	49,7%	52,2%	54,8%	57,5%	60,3%	63,1%
% Riciclo effettivo	24,6%	29,2%	32,2%	34,9%	35,9%	37,5%	39,3%	41,2%	43,3%	45,5%	47,7%	50,0%	52,4%

8.1.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma

Questo sub ambito corrisponde all'ATO Roma esclusa ROMA CAPITALE

Figura 36 - Flussi di RU attesi con lo SCEN. ZERO (INERZIALE) SubATO Provincia di Roma

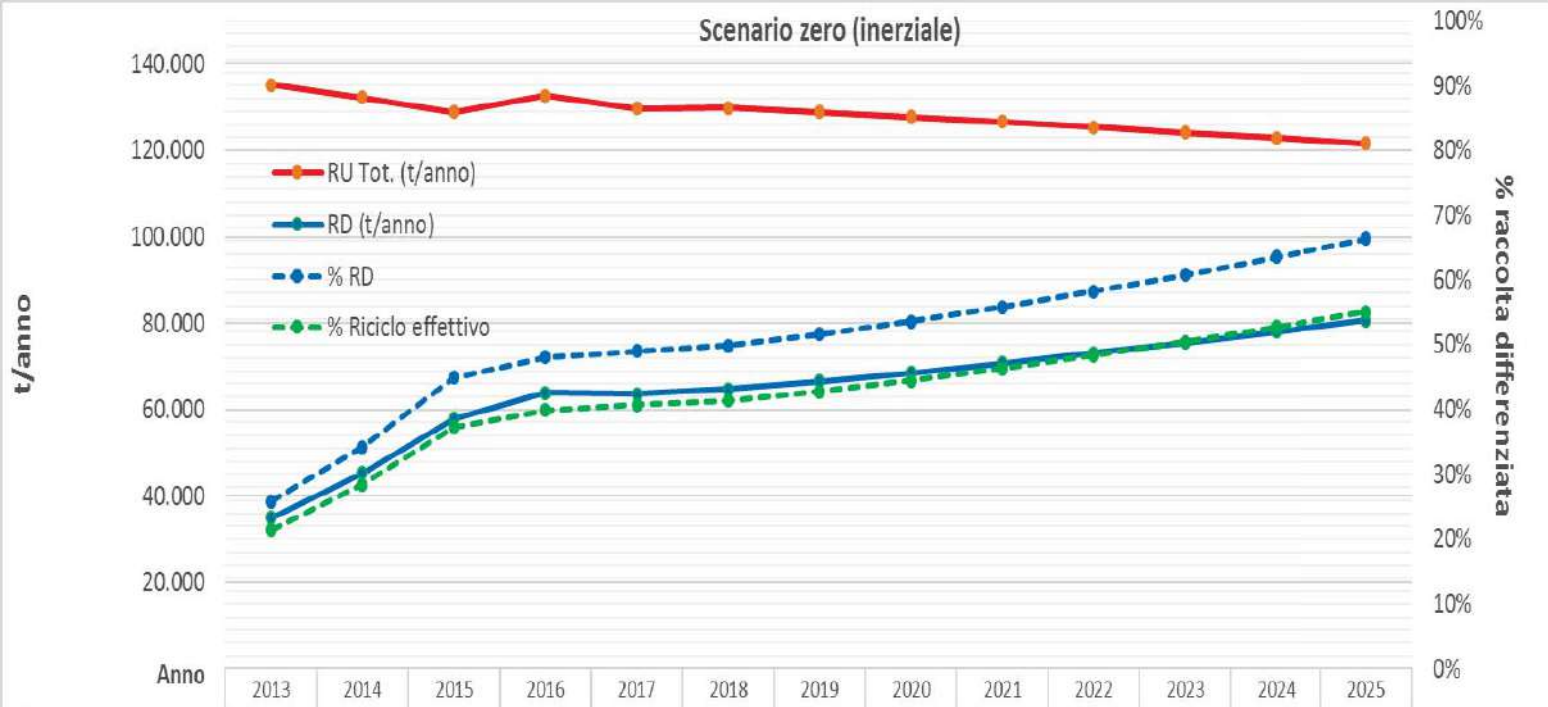


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	701.152	685.840	681.460	672.906	633.853	631.127	623.114	616.576	611.004	606.113	601.726	597.726	594.031
RD (t/anno)	158.667	201.504	246.654	290.605	330.174	351.255	365.428	375.966	384.254	391.013	396.665	401.476	405.630
% RD	22,6%	29,4%	36,2%	43,2%	52,1%	55,7%	58,6%	61,0%	62,9%	64,5%	65,9%	67,2%	68,3%
% Riciclo effettivo	18,8%	24,4%	30,0%	35,8%	43,2%	46,2%	48,7%	50,6%	52,2%	53,5%	54,7%	55,7%	56,7%

8.1.2 Provincia di Viterbo

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 37 - Flussi di RU attesi con lo SCEN. ZERO (INERZIALE) Provincia di Viterbo

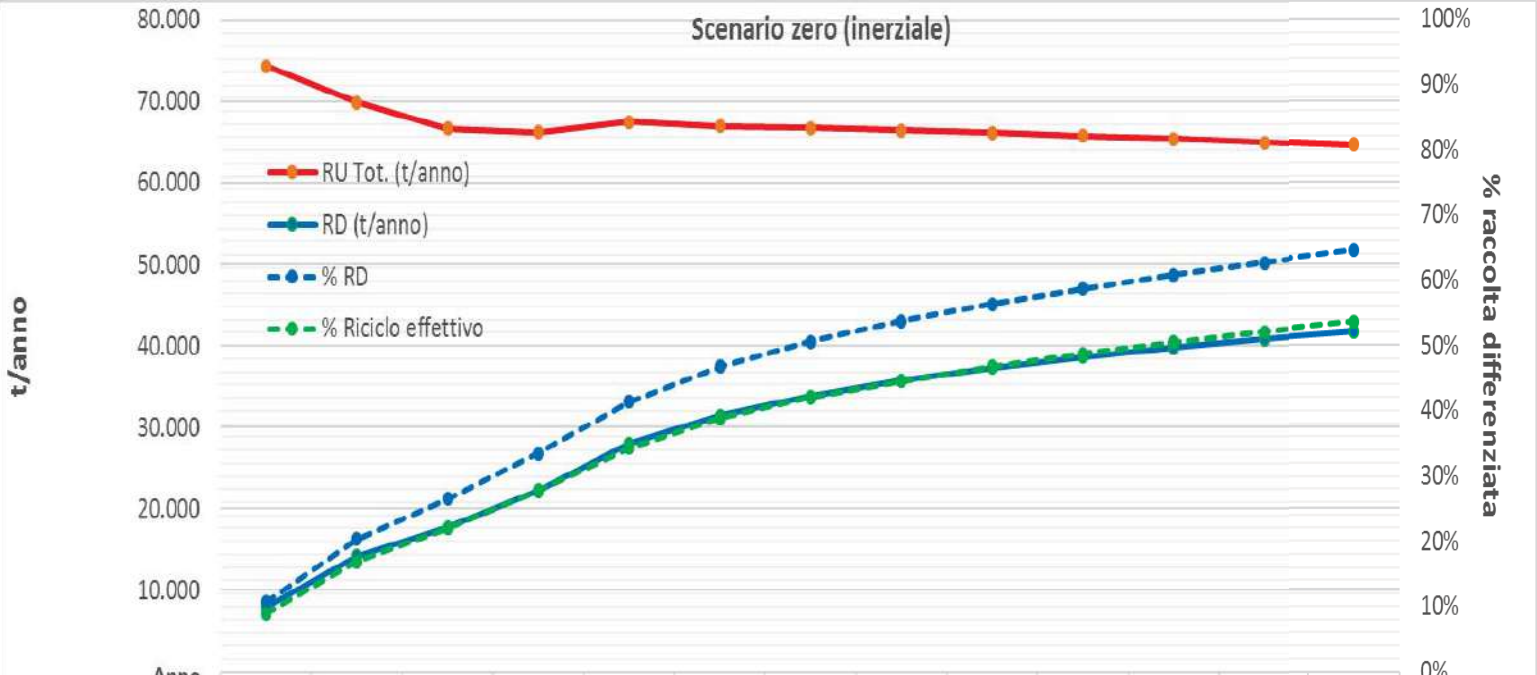


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	135.224	132.275	128.839	132.676	129.673	129.853	128.902	127.823	126.662	125.443	124.184	122.893	121.579
RD (t/anno)	35.002	45.292	57.889	63.854	63.597	64.797	66.521	68.533	70.736	73.077	75.526	78.064	80.676
% RD	25,9%	34,2%	44,9%	48,1%	49,0%	49,9%	51,6%	53,6%	55,8%	58,3%	60,8%	63,5%	66,4%
% Riciclo effettivo	21,5%	28,4%	37,3%	39,9%	40,7%	41,4%	42,8%	44,5%	46,4%	48,4%	50,5%	52,7%	55,1%

8.1.3 Provincia di Rieti

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 38 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) Provincia di Rieti

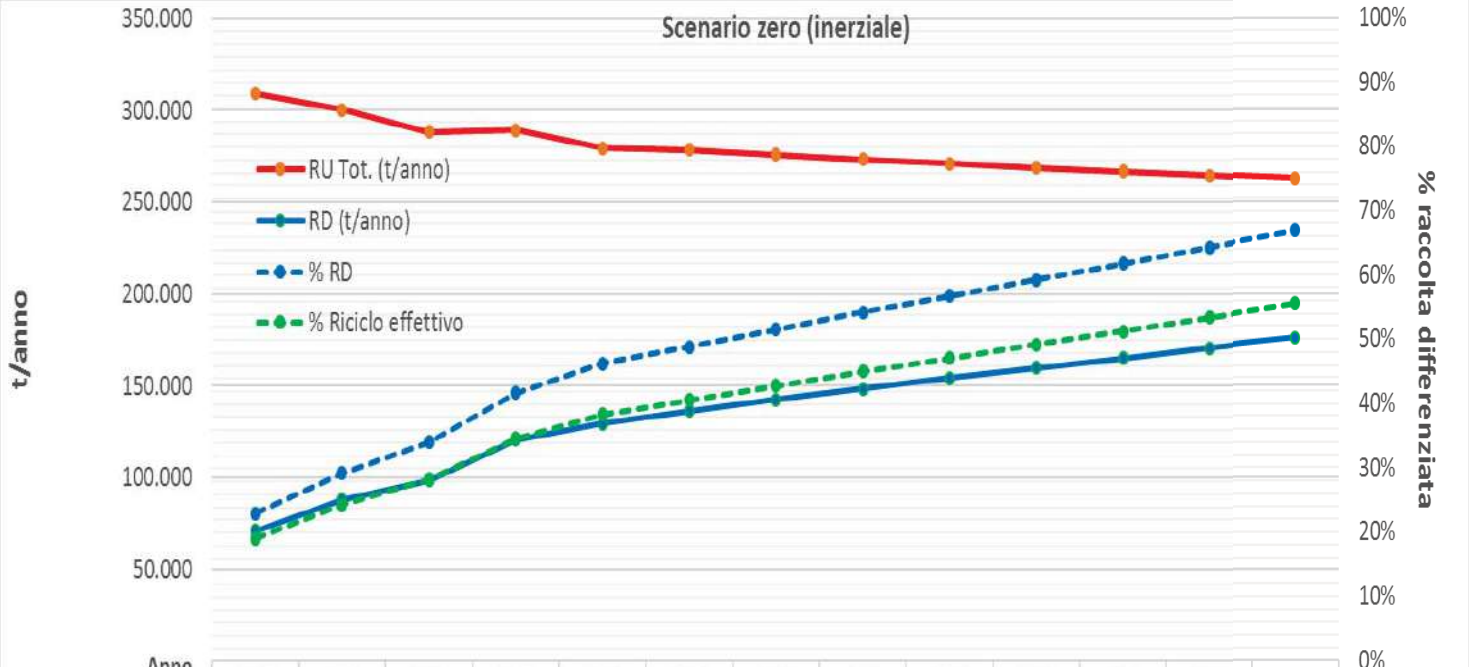


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	74.331	69.868	66.640	66.197	67.528	67.000	66.769	66.474	66.135	65.768	65.378	64.972	64.553
RD (t/anno)	7.940	14.218	17.690	22.186	27.968	31.388	33.836	35.746	37.312	38.639	39.788	40.800	41.703
% RD	10,7%	20,4%	26,5%	33,5%	41,4%	46,8%	50,7%	53,8%	56,4%	58,8%	60,9%	62,8%	64,6%
% Riciclo effettivo	8,9%	16,9%	22,0%	27,8%	34,4%	38,9%	42,1%	44,6%	46,8%	48,8%	50,5%	52,1%	53,6%

8.1.4 Provincia di Latina

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 39 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) Provincia di Latina

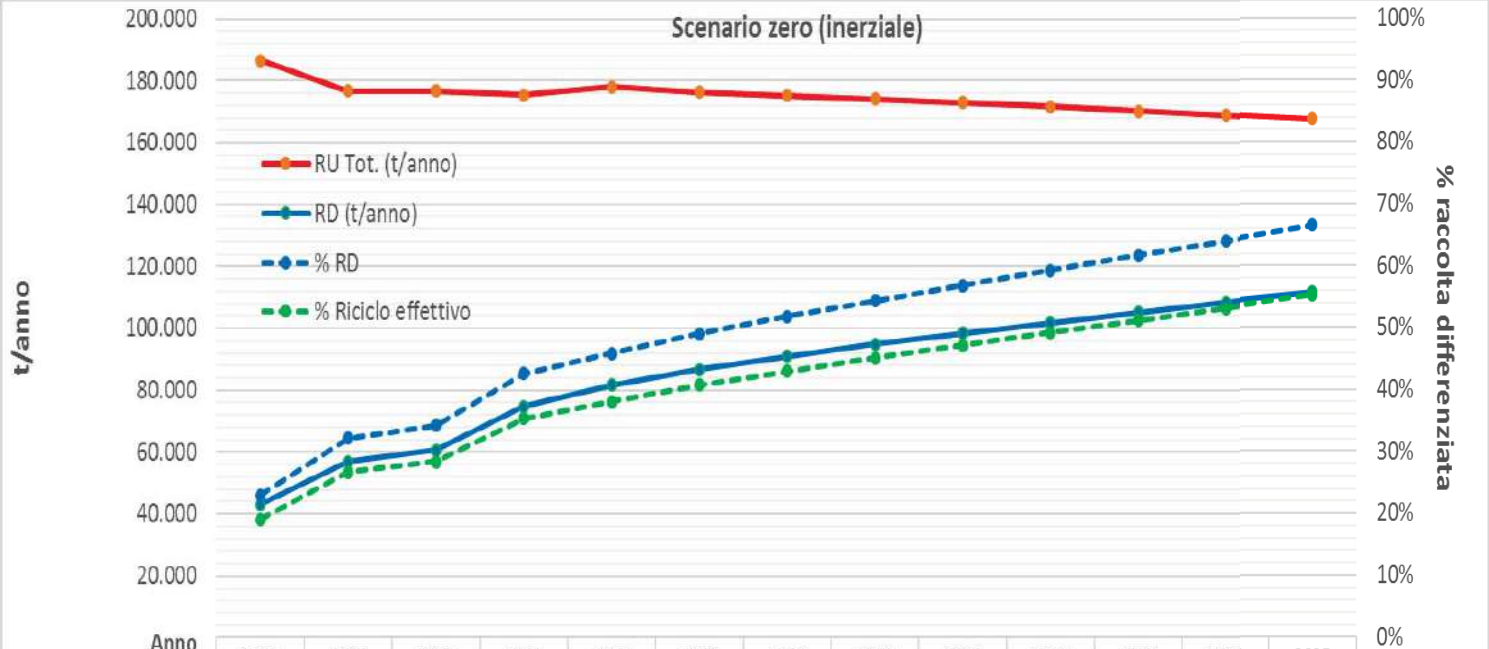


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	309.120	300.288	288.479	289.167	279.404	278.545	275.926	273.487	271.165	268.926	266.746	264.612	262.513
RD (t/anno)	71.123	88.023	98.531	120.899	129.456	136.356	142.629	148.553	154.249	159.781	165.186	170.491	175.712
% RD	23,0%	29,3%	34,2%	41,8%	46,3%	49,0%	51,7%	54,3%	56,9%	59,4%	61,9%	64,4%	66,9%
% Riciclo effettivo	19,1%	24,3%	28,3%	34,7%	38,5%	40,6%	42,9%	45,1%	47,2%	49,3%	51,4%	53,5%	55,6%

8.1.5 Provincia di Frosinone

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 40 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) nel Lazio al 2025



Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	186.554	176.718	176.740	175.345	177.947	176.283	175.295	174.155	172.916	171.609	170.253	168.859	167.436
RD (t/anno)	43.065	56.967	60.594	74.873	81.709	86.686	90.951	94.823	98.439	101.872	105.165	108.348	111.439
% RD	23,1%	32,2%	34,3%	42,7%	45,9%	49,2%	51,9%	54,4%	56,9%	59,4%	61,8%	64,2%	66,6%
% Riciclo effettivo	19,2%	26,8%	28,5%	35,4%	38,1%	40,8%	43,1%	45,2%	47,3%	49,3%	51,3%	53,3%	55,2%

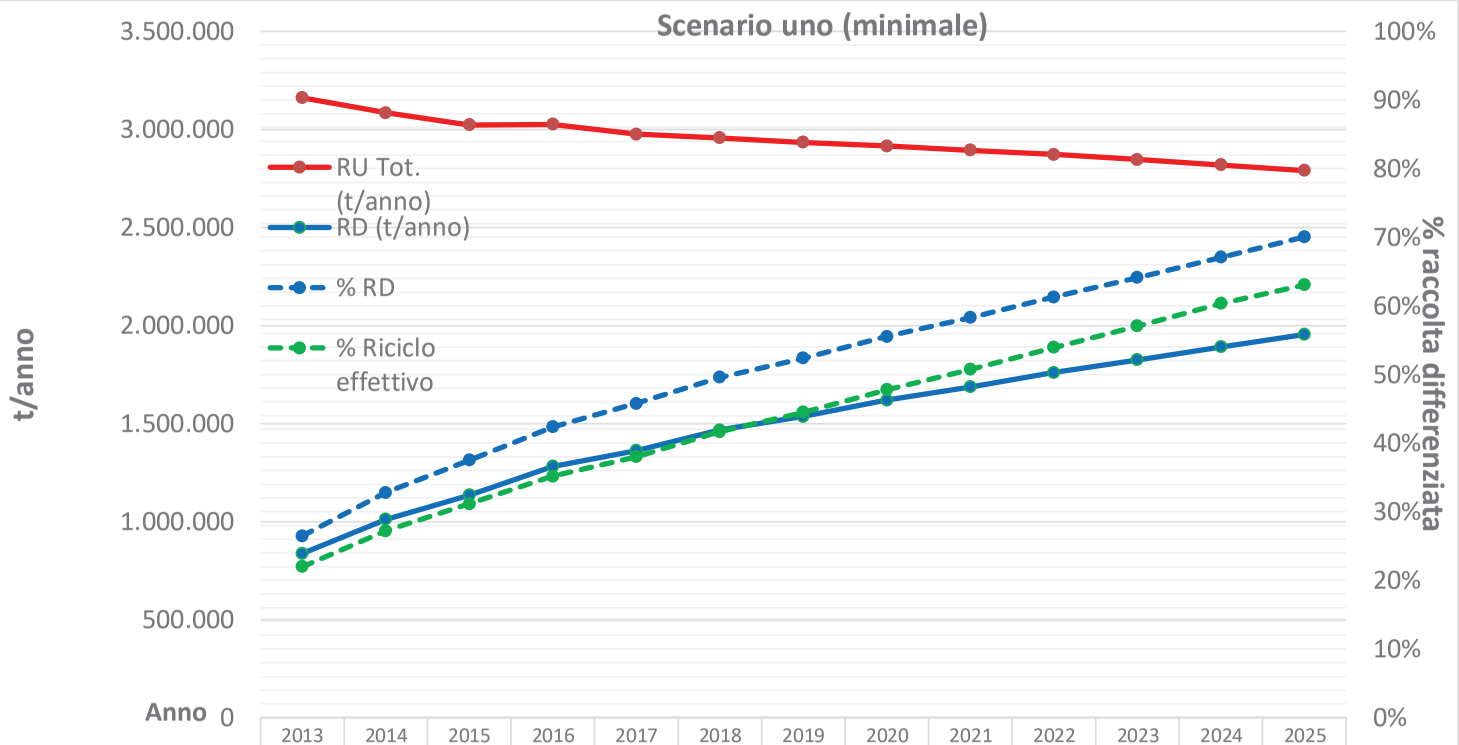
8.2 Scenario di Piano

Lo scenario di Piano è quello ricavato dall'applicazione della diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti urbani al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **2.789** migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovuta alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione programmate e sostenute dalla Regione Lazio secondo uno chiaro cronoprogramma, del **- 5%** della produzione pro-capite rilevata nel 2017.
Lo scenario di Piano stabilisce quindi che si debba raggiungere nel 2025 un livello di RD pari almeno al **70%**. L'applicazione dello scenario di Piano determina al 2025 i seguenti flussi:

- raccolte differenziate: 1.953 migliaia di tonnellate;
- riciclo effettivo: 1.757 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato: 837 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: 1.032 migliaia di tonnellate;

Di seguito si riporta il dettaglio delle previsioni di flussi di RU attesi secondo il suddetto scenario di Piano nei diversi ATO e Sub-Ambiti nell'arco di vigenza del presente PRGR:

Figura 41 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO UNO (MINIMALE) nel Lazio al 2025

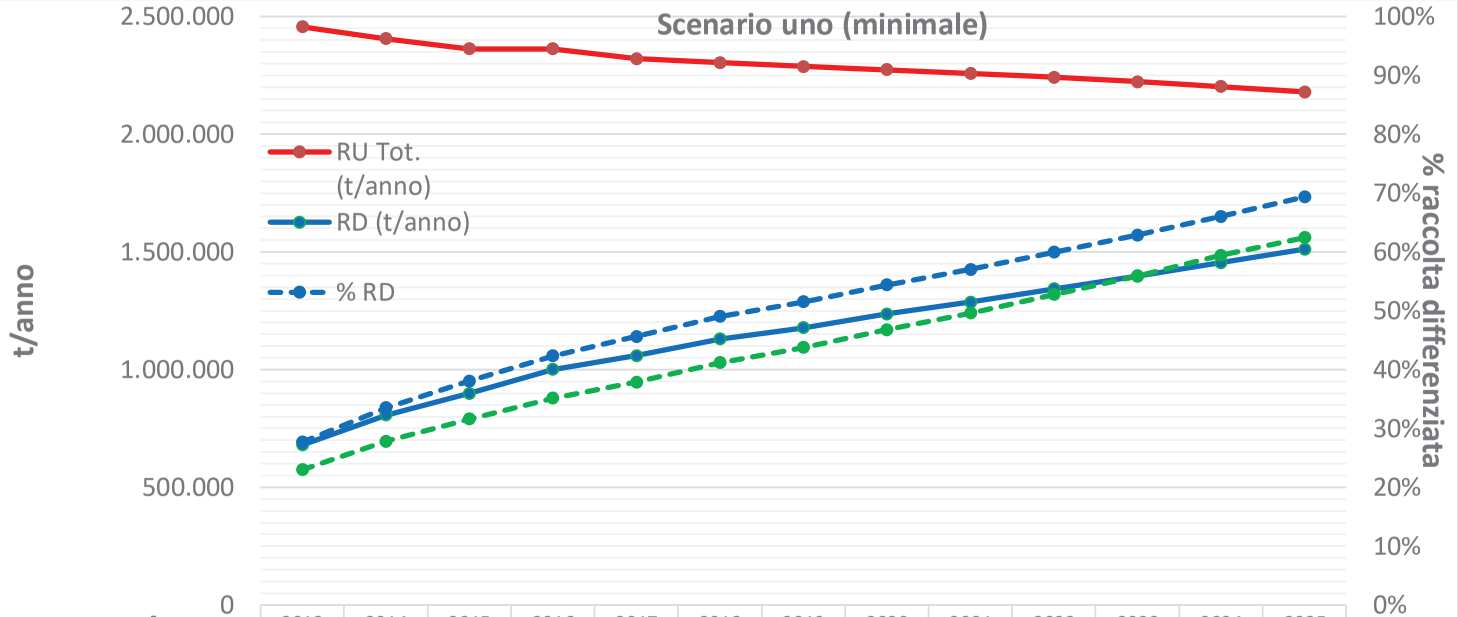


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	3.161.20	3.084.83	3.023.40	3.025.49	2.975.42	2.956.49	2.933.14	2.915.53	2.893.16	2.871.47	2.846.07	2.819.45	2.789.72
RD (t/anno)	836.819	1.011.11	1.134.10	1.281.84	1.361.95	1.466.39	1.535.75	1.619.02	1.686.56	1.759.55	1.824.70	1.890.70	1.954.04
% RD	26,5%	32,8%	37,5%	42,4%	45,8%	49,6%	52,4%	55,5%	58,3%	61,3%	64,1%	67,1%	70,0%
% Riciclo effettivo	22,0%	27,2%	31,1%	35,2%	38,0%	41,7%	44,5%	47,8%	50,7%	53,9%	57,1%	60,4%	63,0%

8.2.1 Città Metropolitana di Roma Capitale

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 42 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO UNO (MINIMALE) ATO Roma

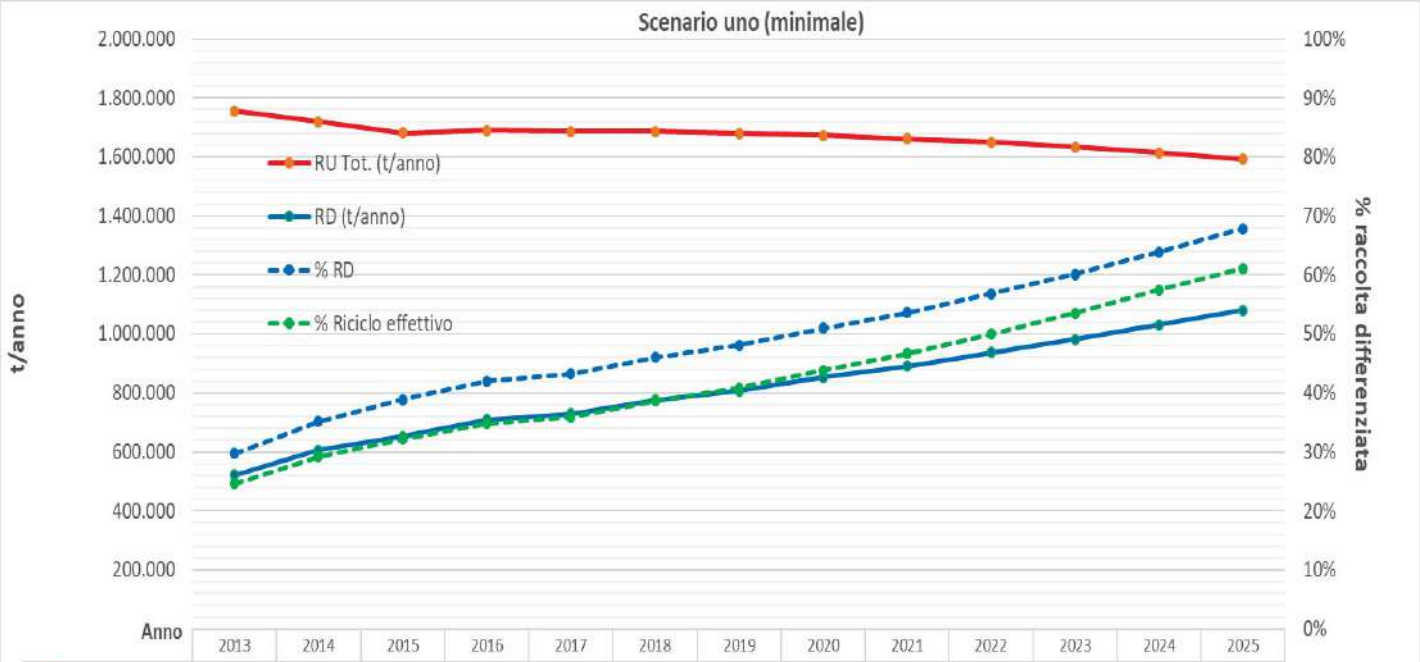


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	2.455.97	2.405.68	2.362.70	2.362.11	2.320.87	2.303.63	2.287.28	2.273.68	2.257.88	2.241.62	2.222.93	2.202.69	2.180.06
RD (t/anno)	679.690	806.615	899.405	1.000.03	1.059.22	1.129.50	1.178.09	1.236.56	1.287.15	1.343.32	1.397.05	1.454.37	1.511.77
% RD	27,7%	33,5%	38,1%	42,3%	45,6%	49,0%	51,5%	54,4%	57,0%	59,9%	62,8%	66,0%	69,3%
% Riciclo effettivo	23,0%	27,8%	31,6%	35,1%	37,9%	41,2%	43,8%	46,8%	49,6%	52,7%	55,9%	59,4%	62,4%

8.2.1.1 Sub-ambito Roma Capitale

Questo sub ambito corrisponde a ROMA CAPITALE

Figura 43 - Flussi di RU attesi con lo SCEN. UNO (MINIMALE) SubATO Roma Capitale

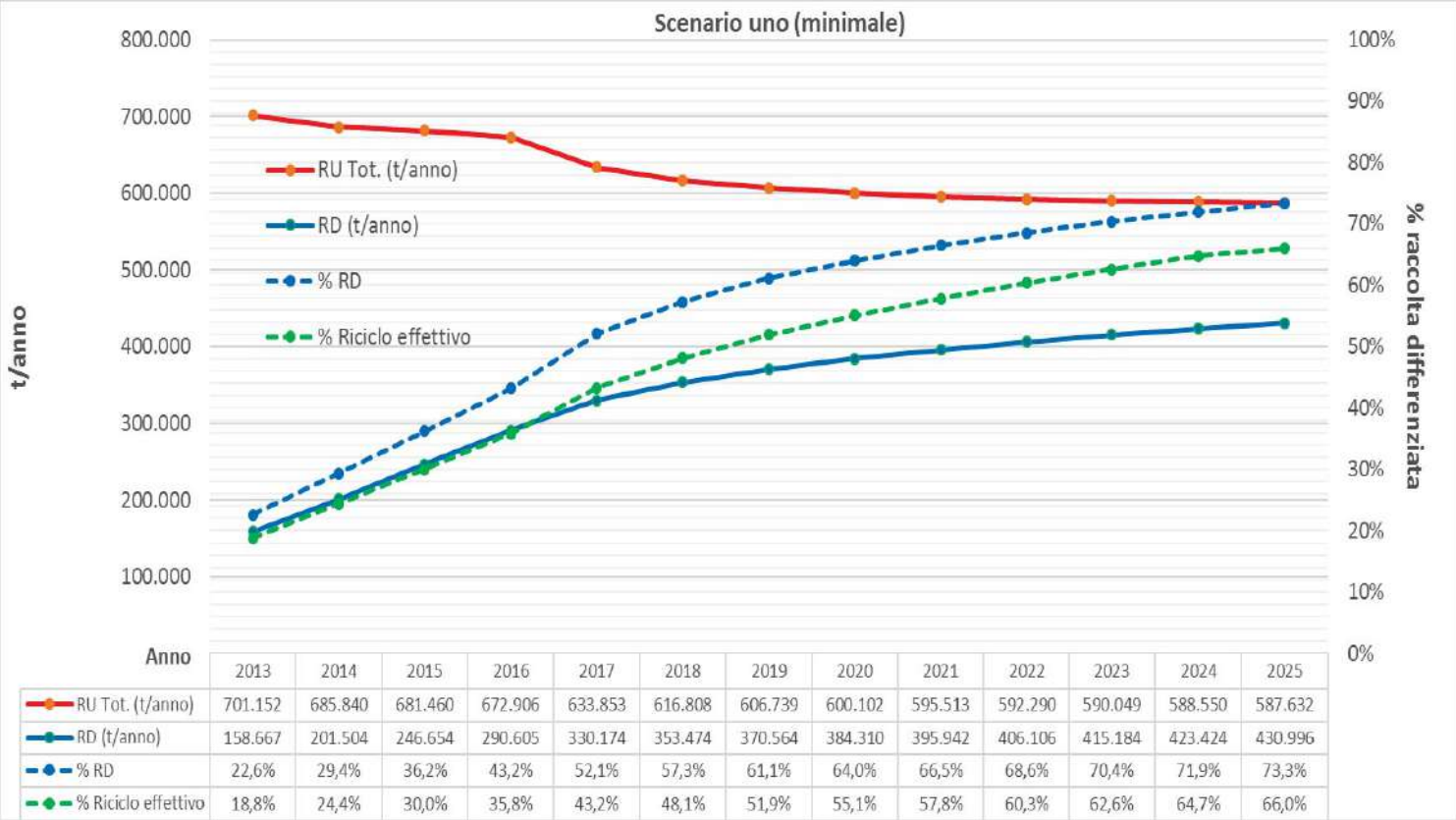


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	1.754.823	1.719.848	1.681.245	1.689.206	1.687.017	1.686.822	1.680.542	1.673.583	1.662.373	1.649.329	1.632.887	1.614.143	1.592.428
RD (t/anno)	521.023	605.111	652.751	709.426	729.050	776.026	807.527	852.256	891.210	937.216	981.875	1.030.954	1.080.778
% RD	29,7%	35,2%	38,8%	42,0%	43,2%	46,0%	48,1%	50,9%	53,6%	56,8%	60,1%	63,9%	67,9%
% Riciclo effettivo	24,6%	29,2%	32,2%	34,9%	35,9%	38,6%	40,8%	43,8%	46,6%	50,0%	53,5%	57,5%	61,1%

8.2.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma

Questo sub ambito corrisponde all'ATO Roma esclusa ROMA CAPITALE

Figura 44 - Flussi di RU attesi con lo SCEN. UNO (MINIMALE) SubATO Provincia di Roma

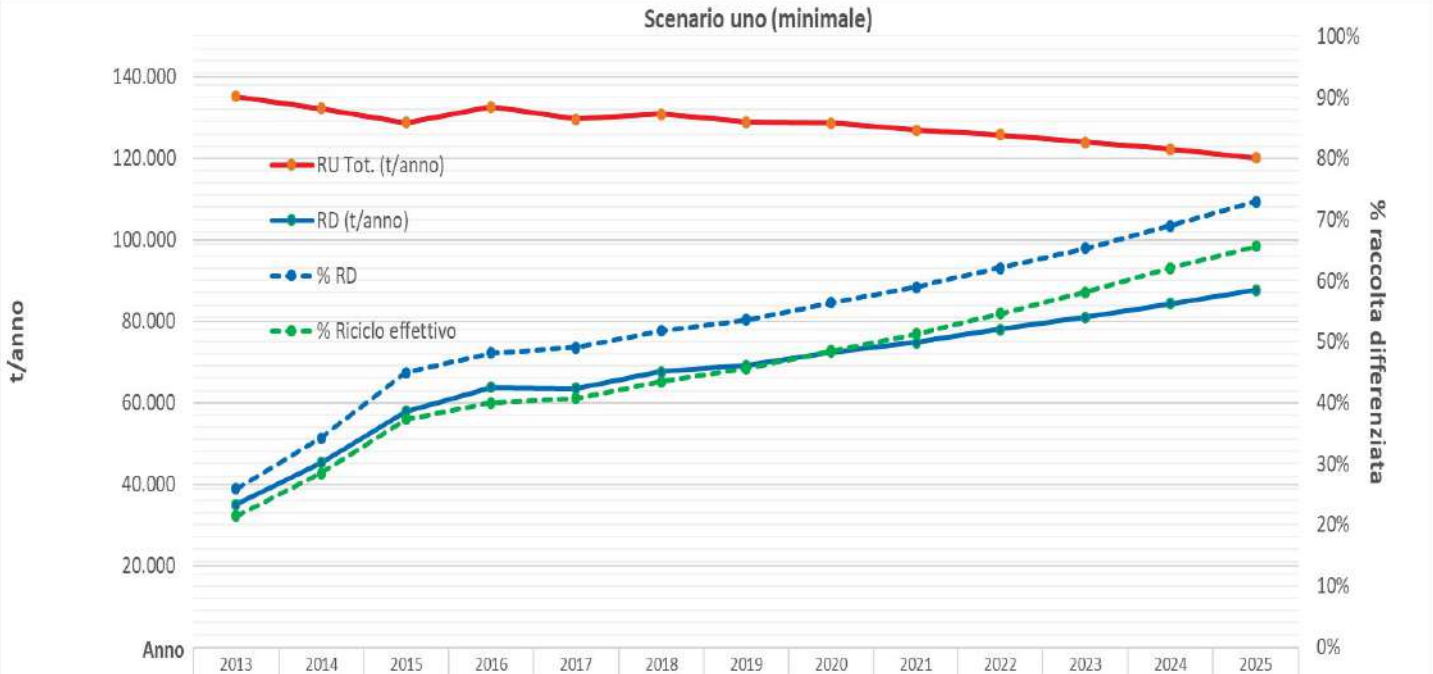


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	701.152	685.840	681.460	672.906	633.853	616.808	606.739	600.102	595.513	592.290	590.049	588.550	587.632
RD (t/anno)	158.667	201.504	246.654	290.605	330.174	353.474	370.564	384.310	395.942	406.106	415.184	423.424	430.996
% RD	22,6%	29,4%	36,2%	43,2%	52,1%	57,3%	61,1%	64,0%	66,5%	68,6%	70,4%	71,9%	73,3%
% Riciclo effettivo	18,8%	24,4%	30,0%	35,8%	43,2%	48,1%	51,9%	55,1%	57,8%	60,3%	62,6%	64,7%	66,0%

8.2.2 Provincia di Viterbo

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 45 - Flussi di RU attesi con lo SCEN. UNO (MINIMALE) Provincia di Viterbo

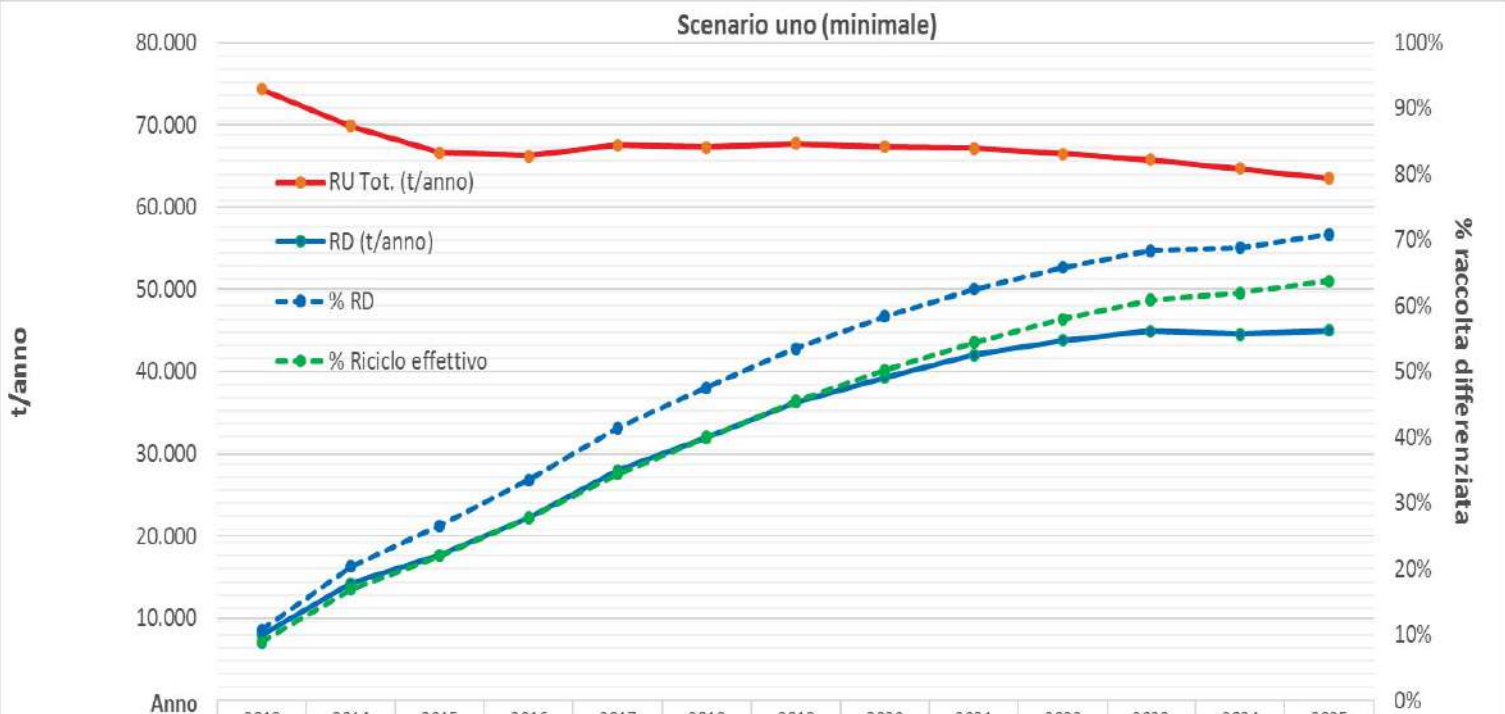


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	135.224	132.275	128.839	132.676	129.673	130.863	128.896	128.672	126.930	125.847	123.976	122.287	120.139
RD (t/anno)	35.002	45.292	57.889	63.854	63.597	67.690	69.090	72.503	74.797	78.070	80.933	84.322	87.622
% RD	25,9%	34,2%	44,9%	48,1%	49,0%	51,7%	53,6%	56,3%	58,9%	62,0%	65,3%	69,0%	72,9%
% Riciclo effettivo	21,5%	28,4%	37,3%	39,9%	40,7%	43,4%	45,6%	48,5%	51,3%	54,6%	58,1%	62,1%	65,6%

8.2.3 Provincia di Rieti

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 46 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO UNO (MINIMALE) Provincia di Rieti

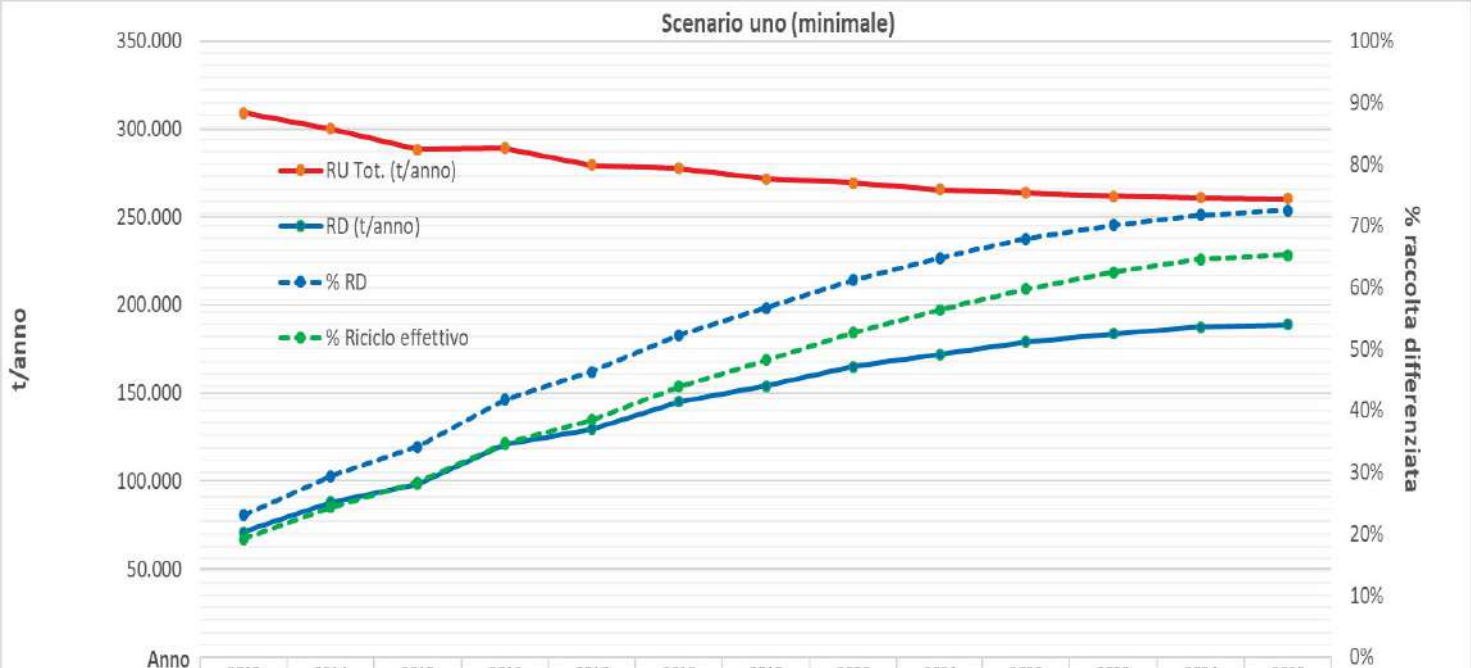


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	74.331	69.868	66.640	66.197	67.528	67.304	67.742	67.366	67.162	66.475	65.747	64.688	63.498
RD (t/anno)	7.940	14.218	17.690	22.186	27.968	32.028	36.257	39.311	42.013	43.768	44.940	44.526	44.996
% RD	10,7%	20,4%	26,5%	33,5%	41,4%	47,6%	53,5%	58,4%	62,6%	65,8%	68,4%	68,8%	70,9%
% Riciclo effettivo	8,9%	16,9%	22,0%	27,8%	34,4%	40,0%	45,5%	50,2%	54,4%	57,9%	60,8%	61,9%	63,8%

8.2.4 Provincia di Latina

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 47 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO DI PIANO Provincia di Latina

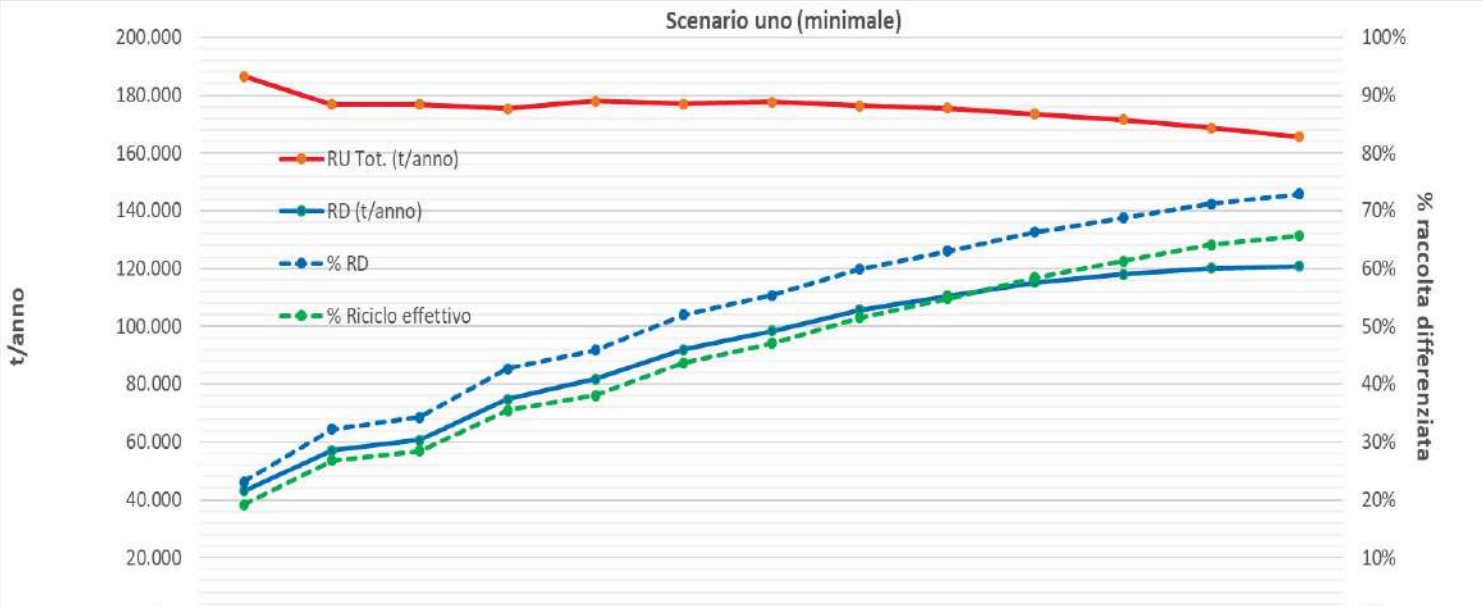


Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	309.120	300.288	288.479	289.167	279.404	277.660	271.598	269.435	265.678	263.983	261.905	261.070	260.392
RD (t/anno)	71.123	88.023	98.531	120.899	129.456	145.160	153.913	164.958	172.033	179.209	183.710	187.334	188.861
% RD	23,0%	29,3%	34,2%	41,8%	46,3%	52,3%	56,7%	61,2%	64,8%	67,9%	70,1%	71,8%	72,5%
% Riciclo effettivo	19,1%	24,3%	28,3%	34,7%	38,5%	43,9%	48,2%	52,7%	56,3%	59,7%	62,4%	64,6%	65,3%

8.2.5 Provincia di Frosinone

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Figura 48 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO DI PIANO Provincia di Frosinone



Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	186.554	176.718	176.740	175.345	177.947	177.039	177.624	176.372	175.506	173.555	171.509	168.721	165.637
RD (t/anno)	43.065	56.967	60.594	74.873	81.709	92.011	98.403	105.683	110.573	115.183	118.060	120.139	120.786
% RD	23,1%	32,2%	34,3%	42,7%	45,9%	52,0%	55,4%	59,9%	63,0%	66,4%	68,8%	71,2%	72,9%
% Riciclo effettivo	19,2%	26,8%	28,5%	35,4%	38,1%	43,7%	47,1%	51,5%	54,8%	58,4%	61,3%	64,1%	65,6%

9 PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI

I rifiuti biodegradabili (RUB), come stabilito dal d.lgs. 36/2003 articolo 2 lettera i), sono costituiti da "qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e cartone".
Il d.lgs. 36/03 disponeva che, entro un anno dalla data di entrata in vigore dello stesso, ciascuna Regione elaborasse uno specifico programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, ad integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, allo scopo di raggiungere, a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), oppure, ove non istituito, a livello provinciale, i seguenti obiettivi minimali:

- entro il 27/3/2008 i RUB collocati a discarica non dovevano superare i 173 Kg/anno per abitante
- entro il 27/3/2011 i RUB collocati a discarica non dovevano superare i 115 Kg/anno per abitante
- entro il 27/3/2018 i RUB collocati a discarica non dovevano superare i 81 Kg/anno per abitante

Il comma 2 dell'art. 5 del d.lgs. 36/2003 dispone che il programma regionale di cui sopra prevedeva il trattamento dei rifiuti e, in particolare, il riciclaggio, il trattamento aerobico e anaerobico, il recupero di materiali o energia.

Una ulteriore importante disposizione che era stata stabilita dal d.lgs. 36/2003 in relazione con il raggiungimento degli obiettivi di cui sopra, era che i rifiuti possono essere collocati in discarica solo dopo trattamento (art. 7 comma 1, con la deroga fino al 16/7/2005 prevista dall'art. 17). In seguito all'emanazione della Legge 28 dicembre 2015, n. 221 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", l'art. 7, comma 1, lettera b), del D.lgs. 36/2003, è integrato con la disposizione che l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale individui, entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della norma, i criteri tecnici da applicare per stabilire quando il trattamento non sia necessario per il conseguimento delle finalità di cui all'art. 1 dello stesso decreto in cui viene anche soppresso l'art. 6 comma 1 lettera p del decreto Dlgs 36/2003, che prevedeva l'inammissibilità in discarica per i rifiuti con PCI (Potere Calorifico Inferiore) >13.000 kJ/Kg.

Nel "Documento interregionale per la predisposizione del programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili in discarica ai sensi dell'art. 5 del d.lgs. 36/03", approvato dalla Conferenza dei Presidenti in data 4 marzo 2004, sono stati fissati i criteri da adottare per la stesura, da parte delle Regioni, dei propri documenti programmatori. In tale documento, in coerenza con Strategia nazionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, predisposta dal Ministero Ambiente ai sensi del comma 1, art. 5 della Dir. 1999/31/CE, è stato assunto che il contenuto di RUB nei rifiuti urbani ammonta al 65%. Il presente programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica prende in considerazione come biodegradabili le seguenti tipologie merceologiche: rifiuti di alimenti; rifiuti dei giardini (rifiuti verdi); carta e cartone; legno; tessili non sintetici; pannolini ed assorbenti.

Nell'elaborazione del presente Programma sono state debitamente considerate – per quanto non vincolanti per l'Italia – le indicazioni del Libro Verde sulla gestione dei rifiuti organici biodegradabili nell'Unione europea (COM (2008) 811).

L'analisi dei RUB è condotta sulla base delle analisi merceologiche disponibili.

Per verificare il raggiungimento degli obiettivi di riduzione del conferimento dei RUB in discarica dettati dal d.lgs. n. 36/03 (entro il 2011 RUB inferiore a 115 kg/ab anno ed entro il 2018 RUB inferiore a 81 kg/ab anno) è necessario determinare il quantitativo di RUB presenti nel rifiuto indifferenziato destinato a smaltimento in discarica.
Il calcolo del RUB collocato in discarica si attiene al seguente metodo:

1) conosciuto il quantitativo totale di rifiuto prodotto (RT) e considerato che si è stabilito che il RUB in esso presente è il 65%, si moltiplica il quantitativo per 0,65 per ottenere i RUB prodotti;
2) dal RUB prodotto occorre sottrarre le raccolte differenziate dei RUB avviate al recupero di materia al netto degli scarti, non trattati ed avviati in discarica, prodotti dagli impianti di compostaggio e digestione anaerobica;
3) allontanate le frazioni di rifiuto urbano raccolte in modo differenziato, è necessario calcolare la percentuale di RUB ancora presente nel rifiuto urbano indifferenziato (RU), in quanto non sarà più la stessa della percentuale di RUB nella totalità del rifiuto urbano: ciò è dovuto al fatto che le raccolte differenziate (che comprendono sia tipologie di RUB che altri rifiuti non biodegradabili, quali ad esempio il vetro e la plastica) incidono in maniera sostanziale e diversificata a seconda dell'ATO;
4) devono essere di conseguenza sottratti i quantitativi di RUB, ancora presenti nel rifiuto indifferenziato, avviati ad impianti di termovalorizzazione e di recupero energetico;
5) occorre infine sottrarre il RUB che, presente nel rifiuto indifferenziato, viene avviato ad impianti di trattamento prima di essere collocato in discarica, purché con tale trattamento si arrivi alla stabilizzazione del RUB trattato. Tale stabilizzazione è calcolata in base all'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) sul rifiuto in uscita dagli impianti (dove non sia disponibile l'IRD si può utilizzare l'Indice di Respirazione Statico, IRS); pertanto il RUB in entrata all'impianto di trattamento e collocato successivamente in discarica va sottratto al conteggio, purché in uscita dall'impianto il rifiuto abbia un IRD inferiore a 1.000 mg O2 kgVS-1 h-1 (o IRS inferiore a 400 mg O2 kgVS-1 h-1): l'indice deve essere calcolato come media annua di almeno 4 campioni e con tolleranza sul singolo campione non superiore al 20%.

Nella tabella successiva vengono illustrati i dati e le elaborazioni per il calcolo delle quantità di RUB presenti nel RU e della percentuale di RUB presente nel RU a livello regionale. Il calcolo della percentuale di RUB in RU è necessario per poter effettuare agevolmente i calcoli che seguiranno: infatti, conoscendo la quantità di RU in entrata agli impianti di stabilizzazione o di termovalorizzazione dei rifiuti, sarà sufficiente moltiplicarla per la percentuale di RUB contenuta nel RU in entrata per conoscere la quantità di RUB trattata presso l'impianto stesso.

Tabella 56 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	917.100	338.202	44.917	533.982	91
verde	196.268	112.360	11.783	72.126	12
Carta	565.987	221.274	84.360	260.353	44
Cartone	224.885	97.010	52.410	75.464	13
Legno	72.754	31.276	12.942	28.536	5
Tessili e cuoio	42.033	5.114	7.303	29.617	5
Pannolini	48.206	0	4.362	43.844	7
Totale	**2.067.234**	**805.235**	**218.077**	**1.261.998**	**177**

L'analisi della tabella evidenzia che a livello regionale non è stato ancora raggiunto l'obiettivo di riduzione dei RUB in discarica previsti dal d.lgs. 36/03 (115 kg/anno pro capite entro il 27/03/2011). Dopo aver specificato il contributo delle RD nell'intercettazione dei RUB ed aver quantificato i RUB ancora presenti nel rifiuto indifferenziato a livello regionale, nelle tabelle successive viene determinato il quantitativo di RUB a discarica nel 2017 nelle varie Province.

Dalle elaborazioni effettuate risulta che le sole Province di Frosinone e Viterbo nel 2017 si avvicinano agli attuali obiettivi di riduzione dei RUB in discarica previsti dal d.lgs. 36/03 (115 kg/anno pro capite entro il 27/03/2011).

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario uno (minimale) con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 57 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	888.936	528.799	44.917	315.220	53
verde	189.338	149.287	11.783	28.268	5
Carta	557.129	372.302	84.360	100.467	17
Cartone	215.600	155.255	52.410	7.935	1
Legno	55.549	36.439	12.942	6.168	1
Tessili e cuoio	42.033	16.041	7.303	18.689	3
Pannolini	30.155	3.423	4.362	22.370	4
Totale	**1.978.741**	**1.261.546**	**218.077**	**717.195**	**85**

9.1 Città metropolitana di Roma Capitale

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 58 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nella Città metropolitana di Roma Capitale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	703.496	261.602	34.150	407.743	94
verde	137.332	76.596	10.245	50.490	12
Carta	461.253	187.275	64.886	209.093	48
Cartone	185.310	84.002	40.980	60.328	14
Legno	57.419	24.198	10.245	22.976	5
Tessili e cuoio	32.108	2.904	6.830	22.374	5
Pannolini	29.509	0	3.415	26.094	6
Totale	**1.606.426**	**636.576**	**170.752**	**799.098**	**183**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 59 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	144.726	123.748	0	20.978	5
Verde	454.191	315.019	0	139.172	32
Carta	178.269	127.748	0	50.522	12
Cartone	30.925	20.336	0	10.590	2
Legno	32.108	9.295	0	22.812	5
Tessili e cuoio	23.772	3.530	0	20.242	5
Pannolini	36.529	25.870	0	10.659	2
Totale	**900.521**	**625.546**	**0**	**274.976**	**63**

9.1.1 Sub-ambito Roma Capitale

Questo sub ambito corrisponde a ROMA CAPITALE

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 60 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nel Comune di Roma Capitale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	703.496	261.602	34.150	407.743	94
verde	137.332	76.596	10.245	50.490	12
Carta	461.253	187.275	64.886	209.093	48
Cartone	185.310	84.002	40.980	60.328	14
Legno	57.419	24.198	10.245	22.976	5
Tessili e cuoio	32.108	2.904	6.830	22.374	5
Pannolini	29.509	0	3.415	26.094	6
Totale	**1.606.426**	**636.576**	**170.752**	**799.098**	**183**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 61 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	481.725	303.462	0	178.263	41
Verde	96.733	86.837	0	9.896	2
Carta	360.858	277.663	0	83.195	19
Cartone	143.779	110.631	0	33.148	8
Legno	31.421	20.147	0	11.273	3
Tessili e cuoio	22.174	40	0	22.134	5
Pannolini	15.871	0	0	15.871	4
Totale	**1.152.561**	**798.780**	**0**	**353.780**	**81**

9.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma

Questo sub ambito corrisponde all'ATO Roma esclusa Roma Capitale

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 62 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nell'ATO Roma esclusa Roma Capitale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	703.496	261.602	34.150	407.743	94
verde	137.332	76.596	10.245	50.490	12
Carta	461.253	187.275	64.886	209.093	48
Cartone	185.310	84.002	40.980	60.328	14
Legno	57.419	24.198	10.245	22.976	5
Tessili e cuoio	32.108	2.904	6.830	22.374	5
Pannolini	29.509	0	3.415	26.094	6
Totale	**1.606.426**	**636.576**	**170.752**	**799.098**	**183**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 63 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	197.609	164.938	0	32.671	8
Verde	47.993	36.911	0	11.082	3
Carta	93.334	37.356	0	55.977	13
Cartone	34.490	17.116	0	17.374	4
Legno	13.282	10.024	0	3.259	1
Tessili e cuoio	9.934	9.255	0	679	0
Pannolini	3.147	2.824	0	322	0
Totale	**399.788**	**278.425**	**0**	**121.363**	**28**

9.2 Provincia di Viterbo

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 64 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nella Provincia di Viterbo con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	40.347	15.837	2.276	22.235	70
Verde	9.013	4.637	414	3.963	12
Carta	21.094	7.803	4.241	9.050	28
Cartone	7.862	3.431	2.483	1.948	6
Legno	3.652	2.109	621	922	3
Tessili e cuoio	1.948	518	103	1.327	4
Pannolini	1.758	0	207	1.551	5
Totale	**85.674**	**34.334**	**10.344**	**40.996**	**129**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 65 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	38.848	28.359	0	10.489	33
verde	8.536	6.402	0	2.134	7
Carta	20.713	15.535	0	5.178	16
Cartone	7.385	5.982	0	1.403	4
Legno	2.698	2.024	0	675	2
Tessili e cuoio	1.948	1.539	0	409	1
Pannolini	919	0	0	919	3
Totale	**81.047**	**59.840**	**0**	**21.207**	**67**

9.3 Provincia di Rieti

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 66 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nella Provincia di Rieti con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	22.776	8.332	1.636	12.808	82
Verde	5.239	2.440	213	2.586	17
Carta	11.132	3.391	2.987	4.755	30
Cartone	4.166	1.519	1.778	870	6
Legno	1.878	993	284	601	4
Tessili e cuoio	937	155	71	711	5
Pannolini	1.064	0	142	922	6
Totale	**47.193**	**16.830**	**7.111**	**23.252**	**149**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 67 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	22.200	14.551	0	7.650	49
verde	5.037	3.285	0	1.752	11
Carta	10.971	7.971	0	3.001	19
Cartone	3.965	3.069	0	895	6
Legno	1.475	1.038	0	437	3
Tessili e cuoio	937	789	0	148	1
Pannolini	710	0	0	710	5
Totale	**45.296**	**30.703**	**0**	**14.592**	**93**

9.4 Provincia di Latina

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 68 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nella Provincia di Latina con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	97.110	40.981	6.523	49.606	86
Verde	21.061	11.999	851	8.211	14
Carta	43.063	12.878	11.628	18.557	32
Cartone	16.241	5.737	6.807	3.696	6
Legno	6.953	3.372	1.702	1.879	3
Tessili e cuoio	4.143	838	284	3.021	5
Pannolini	3.829	0	567	3.262	6
Totale	**192.400**	**75.805**	**28.362**	**88.233**	**153**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 69 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	94.289	67.158	0	27.131	47
verde	20.111	15.083	0	5.028	9
Carta	42.303	31.727	0	10.576	18
Cartone	15.290	12.385	0	2.905	5
Legno	5.052	3.789	0	1.263	2
Tessili e cuoio	4.143	3.273	0	870	2
Pannolini	2.156	755	0	1.402	2
Totale	**183.343**	**134.169**	**0**	**49.174**	**85**

9.5 Provincia di Frosinone

Di seguito viene riportato il calcolo dei RUB recuperati e dei RUB ancora conferiti in discarica in base ai dati attualmente disponibili riferiti all'anno 2017:

Tabella 70 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2017 nella Provincia di Frosinone con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	56.161	21.260	2.607	32.293	66
Verde	11.542	6.225	474	4.843	10
Carta	29.444	9.927	4.859	14.658	30
Cartone	11.306	4.466	2.845	3.996	8
Legno	2.852	604	711	1.537	3
Tessili e cuoio	2.898	700	119	2.080	4
Pannolini	2.404	0	237	2.167	4
Totale	**116.607**	**43.181**	**11.852**	**61.574**	**125**

Di seguito si riporta la stima dei RUB a discarica nel 2025 a seguito dello sviluppo dello scenario di Piano con il 70% di RD per l'ambito di riferimento.

Tabella 71 – RUB presenti nel RU, recuperato, a tratt. termico ed a discarica nel 2025 a livello regionale con calcolo dei kg/ab.anno di RUB a discarica

Frazione	RUB totale t/anno	RUB Recuperato t/anno	RUB a tratt. termico t/anno	RUB a discarica t/anno	RUB a discarica kg/ab.anno
Umido	54.266	39.625	0	14.641	30
verde	10.927	5.292	0	5.634	11
Carta	28.951	22.639	0	6.312	13
Cartone	10.691	10.072	0	618	1
Legno	1.621	769	0	852	2
Tessili e cuoio	2.898	2.447	0	452	1
Pannolini	1.321	430	0	891	2
Totale	**110.675**	**81.275**	**0**	**29.400**	**60**

10 ANALISI DEGLI IMPATTI DEGLI SCENARI DI PIANO

10.1 Stima degli effetti occupazionali degli scenari di Piano

Sia a livello nazionale che internazionale, gli studi riguardanti il settore dell'occupazione nel mondo della gestione dei rifiuti sono sicuramente limitati e un'analisi dettagliata in questo settore meriterebbe di essere sviluppata.

In particolare, mentre diverse analisi sono facilmente consultabili per quanto riguarda il potenziale occupazionale legato alle attività di raccolta dei rifiuti, assolutamente più carenti sono le informazioni riguardanti il numero di possibili posti di lavoro ottenibili dall'industria della post-raccolta dei materiali (riciclaggio e utilizzo delle materie seconde).

Tuttavia, nonostante le numerose lacune sulla disponibilità di dati e studi in merito all'occupazione nelle varie fasi lavorative della gestione dei rifiuti urbani, si può comunque affermare che le attività legate alla raccolta e al riciclaggio impattano significativamente sull'economia di un paese e, tendenzialmente, contribuiscono positivamente alla creazione di posti di lavoro.

Ad esempio, lo studio di *Friends of the Earth* (2010) evidenzia che negli Stati Uniti e in Europa (EU-27) le stime attuali parlano di, rispettivamente, più di 1.000.000 e 1.800.000 posti di lavoro in attività lavorative legate al riciclaggio.

Inoltre, tra le poche e autorevoli fonti bibliografiche al momento disponibili, vanno sicuramente citati i seguenti esempi.

Per il **Regno Unito** (popolazione: 64.100.000 ab.), lo studio di D. Benton (2014) stima che evitando di smaltire prodotti elettronici, tessuti, legno, scarti alimentari e plastiche nelle discariche, il Paese potrà contare 47.500 posti di lavoro. Questi possibili posti lavorativi si concretizzeranno in mansioni legate ad esempio alla digestione anaerobica, alla rigenerazione di prodotti elettronici, al riciclaggio di prodotti tessili e alla produzione di materie plastiche.

Il bilancio per ogni classe di rifiuto urbano è il seguente:

- Prodotti elettronici = 9.500 posti di lavoro
- Tessuti= 6.600 posti di lavoro
- Legno = 3.200 posti di lavoro
- Scarti alimentari = 12.100 posti di lavoro
- Plastica = 16.100 posti di lavoro

Per la **California** (popolazione: 38.800.000 ab.), lo studio di F. Limacher (2013), che assume come obiettivo il 75% di riciclaggio al 2020, prevede a fronte di 22.000.000 tonnellate di materiali riciclati la creazione di circa 100.000 posti di lavoro legati alle attività di raccolta e trattamento rifiuti e di industria manifatturiera di materie seconde. Il bilancio per ogni classe di rifiuto urbano è il seguente:

- Carta: 25.113 posti di lavoro
- Vetro: 2.486 posti di lavoro
- Metalli: 6.662 posti di lavoro

- Plastica: 25.126 posti di lavoro
- Materiale verde: 4.290 posti di lavoro
- Cibo: 5.577 posti di lavoro
- Altri scarti organici: 3.861 posti di lavoro
- Legname: 15.708 posti di lavoro
- Altri inerti: 6.864 posti di lavoro
- Altro: 3.509 posti di lavoro

Per l'**Italia** (popolazione: 59.830.000 ab.), tra gli studi attualmente presenti quello più esaustivo ed aggiornato, che meglio elabora una stima della filiera occupazionale nel comparto dei servizi di igiene urbana disaggregata nelle sue varie funzioni e riferita alla situazione attuale, è sicuramente lo studio di D. Bianchi (2015). Il sistema economico della gestione e del riciclo dei rifiuti urbani descritto dallo studio include le seguenti attività:

- raccolta differenziata: 23.210 addetti
- rifiuto urbano residuo: 17.215 addetti
- trattamenti meccanico biologici: 3.347 addetti
- preparazione al riciclo: 8.153 addetti
- recupero biologico: 2.641 addetti
- discarica: 2.721 addetti
- incenerimento: 2.974 addetti
- filiera del riuso e riutilizzo: 1.906 addetti
- filiera dell'industria manifatturiera da riciclo: 14.658 addetti
- Totale: circa 77.000 addetti

La tabella seguente sintetizza le analisi proposte dalla letteratura tecnica riguardante il contesto italiano ed internazionale con lo scopo di definire una banca dati preliminare in merito alle stime attualmente presenti sul fabbisogno occupazionale nella filiera gestionale dei RU ed assimilati.

Come si può dedurre dalle indagini sintetizzate nella tabella seguente i dati appaiono non essere omogenei fra loro, difficilmente confrontabili e raramente accertabili per mancanza di informazioni legate al metodo di raccolta dati e di analisi.

Tabella 72 - Analisi bibliografica sul fabbisogno occupazionale nella filiera della gestione dei rifiuti urbani (RD: raccolta differenziata).

Fonte	%RD, anno riferimento e luogo	Attività	Posti di lavoro totali
Paolo Contò, Direttore TV 2 e TV 3, 2011	Dal 27% al 79% RD Italia NB: dati stimati sulla base dell'aumento di posti lavorativi registrati a Contarina spa con il passaggio dal 27% al 79% di RD	Raccolta differenziata spinta; recupero successivo alla raccolta fino alla selezione preliminare dei rifiuti, gestione degli impianti di trattamento e smaltimento della frazione non differenziata; guardiania degli Ecocentri; personale amministrativo; gestione degli impianti di trattamento e recupero della frazione organica; personale operativo addetto ai servizi al territorio; addetti al magazzino dei cassonetti	**90.630 circa totali** (+ 56-58% rispetto agli attuali con il 27% RD, 57.367)
M. Mattiello, Contarina, 2015	Dal 52,2% al 84% RD (+31.8%) Periodo 2013-14 TV, Italia	Raccolta differenziata	**84 totali** (+ 48.70% rispetto agli attuali con il 52.2% RD)
COM EU, 2014	70% RD Anno 2030 Unione Europea	Raccolta e preparazione al riciclaggio	180.000 per aumento degli obiettivi + 400.000 dall'attuazione della legislazione sui rifiuti in vigore= **580.000 totali**
D. Benton, 2014	Bando delle discariche Regno Unito	Digestione anaerobica, rigenerazione di prodotti elettronici, riciclaggio di prodotti tessili, produzione di materie plastiche e "panelboard manufacturing"	**47.500 totali**
R. Cavallo, 2013	Italia (da dati ISPRA 2009) Con applicazione di un sistema di raccolta domiciliare che consenta di raggiungere i limiti minimi di legge	Riciclo + Riuso	287.225 + 40.000, al netto degli attuali occupati = **327.225 totali**
Duccio Bianchi, 2015	Periodo 2011-2013 Italia	Raccolta differenziata + rifiuto urbano residuo + trattamenti meccanico biologici + preparazione al riciclo + recupero biologico + discarica + incenerimento + riuso e riutilizzo + industria manifatturiera da riciclo	23.210 + 17.215 + 3.347 + 8.153 + 2.641 + 2.721 + 2.974 + 1.906 + 14.658 = **77.000 totali**

Fonte	%RD, anno riferimento e luogo	Attività	Posti di lavoro totali
Duccio Bianchi, 2015	Proiezione: diminuzione dei rifiuti avviati in discarica dal 38% al 12% del totale; raddoppiamento RD dal 43% all'82%; rifiuto urbano residuo indifferenziato che si riduce ad un terzo dal 57% al 18%; l'incenerimento dal 17% al 7%; riduzione di discariche e di inceneritori e forte aumento di impianti di compostaggio e digestione anaerobica. Raddoppia il fabbisogno di impianti di preparazione al riciclo per imballaggi, rifiuti tessili, prodotti di arredo, pannolini, terre di spazzamento e RAEE. Anno 2020 Italia	Recupero e riutilizzo + Raccolta differenziata + Preparazione al riciclo + Industria manifatturiera del riciclo + Smaltimento finale	12.642 (+663% rispetto al 2012) + 57.220 (+40% rispetto al 2012) + 23.000 (+ 50% rispetto al 2012) + 25.700 (+ 80% rispetto al 2012) + 2.000 (-80% rispetto al 2012) = **120.300 totali**
Friends of the Earth, 2010	70% riciclaggio Anno 2025 Regno Unito	Riciclaggio (riciclo, riuso e rigenerazione dei rifiuti urbani, commerciali e di costruzione) di vetro, carta, plastica, metalli ferrosi e non ferrosi, legno, tessuti e rifiuti organici	29.400 nuovi posti diretti + 14.700 posti indiretti + 7.300 posti indotti = **51.400 totali**
Friends of the Earth, 2010	70% riciclaggio Anno 2020 Unione Europea (EU-27)	Riciclaggio (riciclo, riuso e rigenerazione dei rifiuti urbani, commerciali e di costruzione) di vetro, carta, plastica, metalli ferrosi e non ferrosi, legno, tessuti e rifiuti organici	322.000 nuovi posti diretti + 160.900 posti indiretti + 80.400 posti indotti = **563.000 totali**
BIO Intelligence Service, 2011	Anno 2020 Raggiungimento obiettivi EU (70% riciclaggio rifiuti costruzione e demolizione e 50% R.S.U.) Unione Europea	Gestione dei rifiuti e riciclaggio	**2.352.100 totali**
CONAI, 2014	Scenario prudente: tiene conto delle differenti situazioni di partenza Anno: dal 2013 al 2020 Unione Europea	Gestione dei rifiuti (raccolta, selezione, compostaggio e riciclo intermedio) +	**307.000** + **125.000** =

Fonte	%RD, anno riferimento e luogo	Attività	Posti di lavoro totali
		Costruzione di impianti (nuovi impianti di selezione, compostaggio, riciclo intermedio e termovalorizzazione)	**432.000 totali** addetti **addizionali**
CONAI, 2014	Scenario teorico: tutti i Paesi europei 50% di riciclo dei rifiuti urbani e azzeramento discarica Anno: dal 2013 al 2020 Unione Europea	Gestione dei rifiuti (raccolta, trasporto, selezione e riciclo, al netto dell'occupazione persa nelle altre modalità di gestione, come ad esempio la discarica) + Costruzione di impianti	**609.000** posti + **265.000** circa = **874.000 totali** addetti **addizionali**
F. Limacher, 2013	75% riciclaggio al 2020 California (US)	Raccolta e trattamento rifiuti + industria manifatturiera di materie seconde	55.220 + 43.976 + **100.000 circa totali**

Gli scenari proposti di seguito prevedono cinque livelli di %RD: 46% (situazione al 2017 della Regione Lazio), 65% (scenario inerziale al 2025), 70% (scen, minimale), 75% (scen. Intermedio) e 80% (scen. Avanzato). L'analisi, poi, applica ad ogni scenario di %RD dei coefficienti occupazionali ottenuti dalla media dei valori citati dalla letteratura e necessari per stimare i posti di lavoro potenzialmente ottenibili dalle attività di raccolta, riciclaggio, industria manifatturiera materie seconde, smaltimento in discarica e incenerimento.

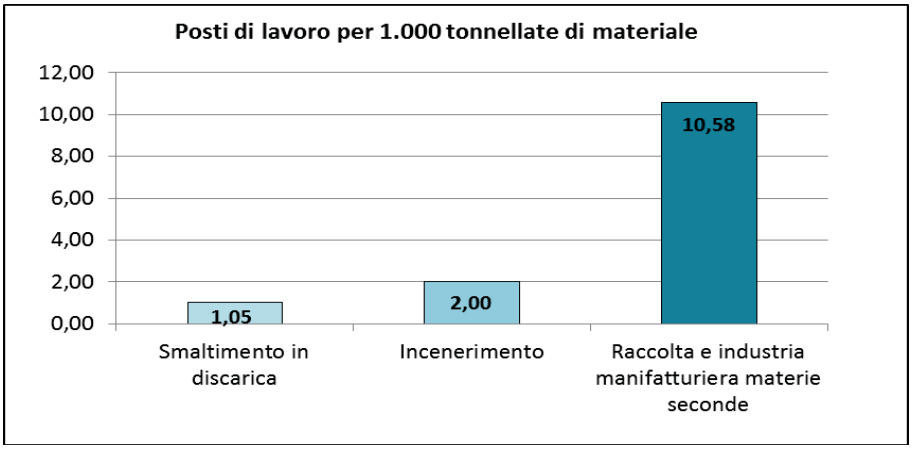
La tabella seguente elenca i coefficienti occupazionali citati dalla letteratura tecnica attualmente disponibile. Si può vedere come, per le attività di ri-utilizzo e ri-lavorazione, tali parametri di conversione siano relativamente elevati in quanto attività definite come "labour intensive" rispetto alle più comuni pratiche dissipative, come lo smaltimento in discarica o l'incenerimento dei rifiuti. Infatti, tutte le fasi di smontaggio, ispezione, controllo, riparo/ristrutturazione, ri-assemblamento e collaudo richiedono un importante impiego di manodopera.

Sempre dalla tabella seguente si può verificare che la sola attività di riciclaggio crea in media 25 posti di lavoro per 1.000 tonnellate di materiale, rispetto ai 2 posti di lavoro per 1.000 tonnellate di materiale necessari per l'incenerimento e ai 1-1,1 di lavoro per 1.000 tonnellate di materiale per lo smaltimento in discarica. Questi valori sono in linea con quanto citato da D. Benton (2014) che propone tre azioni che, se attuaste, porterebbero a un aumento immediato di nuovi posti di lavoro, ovvero: l'abbandono dello smaltimento in discarica, l'adozione di sistemi di raccolta più efficienti e la creazione di nuove infrastrutture necessarie per le fasi di ri-lavorazione.

Tabella 73 - Coefficienti occupazionali per tipologia gestionale di RU.

Fonte	Attività	Coefficiente occupazionale n. posti per 1.000 tonnellate di rifiuti
Tellus Institute, 2014	Riuso e industria manifatturiera materie seconde	7 -20
F. Limacher, 2013	Raccolta e industria manifatturiera materie seconde	5,3
D. Benton, 2014	Riuso e industria manifatturiera materie seconde	8-20
Tellus Institute, 2014	Raccolta, riciclaggio, industria manifatturiera materie seconde	6-13
R. Cavallo, 2013	Riciclaggio	25
R. Cavallo, 2013	Smaltimento in discarica	1
R. Cavallo, 2013	Incenerimento	2-4
Friends of the Earth, 2010	Incenerimento (UK)	1
Friends of the Earth, 2010	Smaltimento in discarica (UK)	1,1
Friends of the Earth, 2010	Riciclaggio (comprese le attività di compostaggio) (UK)	5,9 – 11,2

Figura 49 - Valori medi dei coefficienti occupazionali per tipologia gestionale di RU.



Si sottolinea che la scelta di un corretto coefficiente di conversione da inserire nel metodo d'analisi risulta essere un punto cruciale per la definizione di uno scenario di previsione. La sola scelta del giusto coefficiente di riferimento meriterebbe, da sola, uno studio dedicato. I risultati ottenuti, in termini di posti di lavoro potenzialmente ottenibili sono riassunti dalla tabella seguente e figura seguente e mostrano che con una RD pari all'80% si potrebbero creare un totale di **24.972 posti di lavoro**, di cui **20.857** destinati alle attività di raccolta e industria manifatturiera delle materie seconde, e **4.115** destinati alle attività di riduzione (ad es. la gestione dei Centri del Riuso, le attività di contenimento dello spreco alimentare ecc.). La base dati di cui sopra consente di calcolare dal 2017 al 2025, a fronte di un ipotetico aumento della % RD dal 45% all'80% circa, il fabbisogno occupazionale legato alle attività di raccolta e trattamento e lavorazione delle materie seconde, potrebbe raddoppiare creando circa 12.500 nuove unità lavorative nella sola Regione Lazio.

Tabella 74- Possibili posti di lavoro ottenibili nel Lazio con vari scenari di % RD per le attività di raccolta e l'industria manifatturiera delle materie seconde.

%RD	**Anno di riferimento**	**Rifiuti urbani prodotti** kt/anno	**Raccolta differenziata** kt/anno	**Rifiuti realmente riciclati** kt/anno	**Posti di lavoro in** attività di raccolta e industria manifatturiera delle materie seconde	**Posti di lavoro** attività di riduzione e reimpiego	**Posti di lavoro totali**
46%	2017	2.975	1.369	1.131	11.985	404	**12.389**
65%	2025	2.817	1.831	1.518	16.092	2.020	**18.113**
70%	2025	2.789	1.953	1.757	18.628	2.760	**21.388**
75%	2025	2.762	2.072	1.864	19.763	3.392	**23.155**
80%	2025	2.733	2.186	1.968	20.857	4.115	**24.972**

Va specificato, tuttavia, che questi risultati, seppur in linea con altri dati citati in letteratura (es. proiezioni elaborate da D. Bianchi, 2015), sono sicuramente sottostimati in quanto alcune classi merceologiche non sono state considerate per l'assenza del relativo coefficiente occupazionale di riferimento.

10.2 Stima dei costi e dei ricavi degli scenari di Piano

La determinazione dei costi complessivi del servizio di gestione integrata deve comprendere sia il costo di raccolta (che con la trasformazione dei servizi è destinato ad aumentare in modo consistente), dei ricavi per la cessione ai consorzi di filiera dei materiali recuperati (destinati anche essi ad aumentare per il miglioramento quali-quantitativo delle RD) ed infine del costo di trattamento (destinato a diminuire grazie alla riduzione dei quantitativi di rifiuti residui da avviare a trattamento). Bisogna infatti considerare che l'aumento dei costi di raccolta viene normalmente compensato (parzialmente o completamente in base al livello dei costi di trattamento) dall'aumento dei ricavi CONAI e dalla parallela diminuzione dei costi di trattamento.

Il costo complessivo dei servizi risulta determinato dalla somma delle singole componenti, così individuabili:

- costi raccolta e trasporto dei rifiuti residui comprensivi dei costi tecnici indiretti, spese generali e remunerazione del capitale;
- costi raccolta e trasporto delle frazioni raccolte in modo differenziato;
- costi trattamento e ricavi da cessione materiali recuperati.

L'individuazione dei costi di progetto legati all'attuazione dei servizi di Piano è stata sviluppata a partire da un dimensionamento tecnico dei servizi, in termini di fabbisogni di impiego di mezzi, attrezzature e personale, poi tradotto in termini di costi di gestione, sulla base di una valutazione di dettaglio delle singole componenti costituenti il sistema. Al costo per l'effettuazione dei servizi, valutato nelle sue componenti di costi diretti e indiretti o generali, è poi stata associata una valutazione dei costi legati all'avvio a destino dei rifiuti raccolti (trattamento o smaltimento), prendendo in considerazione anche gli eventuali ricavi legati alla cessione dei materiali differenziati (contributi CONAI o ricavi comunque riconosciuti dal mercato del recupero). Nella seguente figura si riporta una rappresentazione schematica del percorso di approfondimento tecnico-economico seguito e che, attraverso opportune verifiche, ha portato alla definizione di un costo da assumere come riferimento di massima per la determinazione dei nuovi costi del servizio integrato di gestione dei RSU.

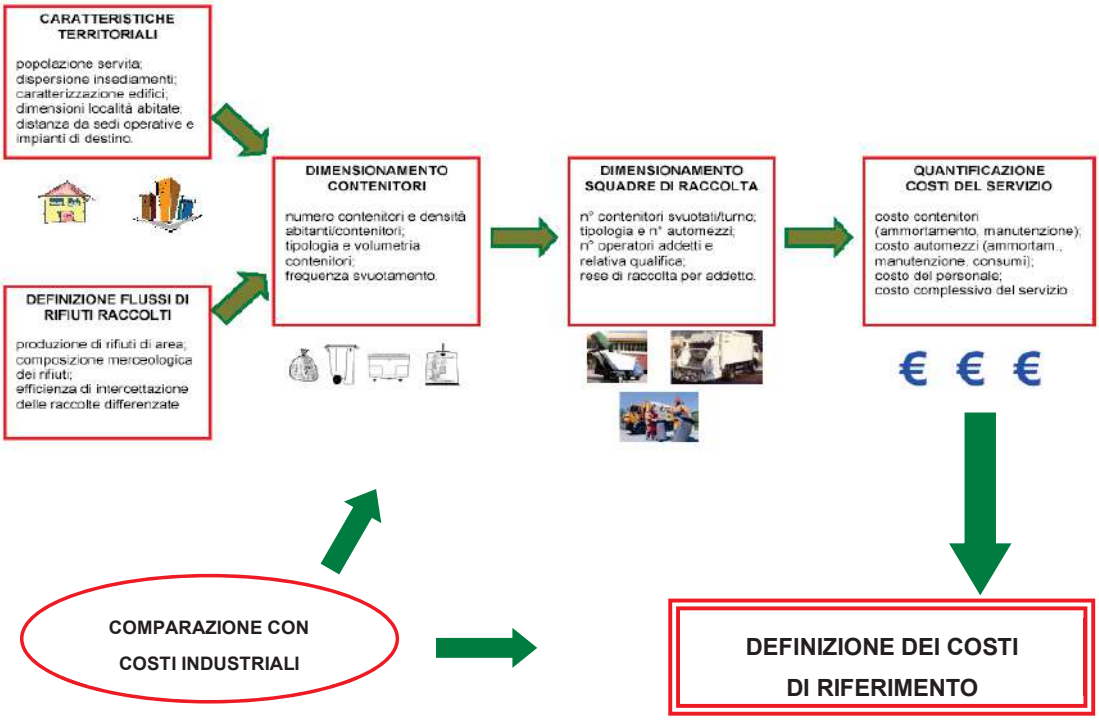
Il costo complessivo dei servizi risulta determinato dal sommarsi delle singole componenti, così individuabili:

- costi raccolta e trasporto dei rifiuti residui
- costi raccolta e trasporto delle frazioni raccolte in modo differenziato
- costi trattamento/smaltimento e ricavi da cessione
- costi di spazzamento ed igiene urbana
- costi tecnici indiretti, spese generali e remunerazione del capitale
- costi di avvio dei servizi.

Ognuna delle suddette voci è sinteticamente analizzata nel seguito, evidenziando in particolare quanto è da intendersi incluso nella stima dei costi di riferimento. Tutti i costi indicati sono da

intendersi aggiornati ai costi di riferimento dell'anno 2019 (ad es. contratti nazionali del settore dell'igiene ambientale) e sono espressi IVA di legge inclusa.

Figura 75 - Schema metodologico per l'individuazione dei costi di progetto e la definizione del tariffario



Le analisi tecnico-economiche sviluppate nella redazione di questo paragrafo sono state elaborate utilizzando il software SCSI brevettato a livello europeo dalla ESPER per la progettazione dettagliata dei servizi di gestione integrata dei rifiuti urbani. Tale software è stato selezionato dall'ARPAV del Veneto per conto dell'APAT (ora ISPRA[41]) per la simulazione dei costi di raccolta per macro aree territoriali (ATO, Province, Regioni ecc.) e consentire un'accurata e puntuale definizione dei costi di ogni singola frazione di rifiuto e l'elaborazione di scenari tecnico-economici e gestionali tali da consentire, agli Enti e agli Uffici competenti, di assumere decisioni con maggiore consapevolezza in termini di: scelte operative, ottimizzazioni del servizio, costi dei servizi e risultati attesi.

L'ARPAV del Veneto ha provveduto alla validazione del modello ingegneristico che è stata condotta su diverse realtà per le quali si è simulato lo stato di fatto e si è verificata la corrispondenza tra i costi reali sostenuti per la raccolta dei rifiuti urbani e quelli ottenuti come output della simulazione.

41 La descrizione del software è stata riportata nel volume "*Analisi tecnico-economica della gestione integrata dei RU*" edito da ISPRA (si veda link http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/analisi-tecnico-economica-della-gestione-integrata

Per la stima dei costi attuali del servizio di gestione dei RU nella Regione Lazio ci si è basati sui costi pro-capite messi a disposizione da ISPRA nel sito https://www.catasto-rifiuti.isprambiente.it/index.php?pg=&width=1600&height=900 per un campione significativo di Comuni (84,55% degli ab. ed il 51,6% dei Comuni sul totale del Lazio). Sono stati dapprima suddivisi in 9 classi demografiche e poi, dopo aver ricavato i costi medi pro-capite, sono stati applicati tali costi medi pro-capite anche nei Comuni della stessa classe demografica.

Di seguito sono riportati i costi stimati in base all'applicazione delle buone pratiche previste nel presente PRGR nei tre scenari previsti.

I risultati economici sono di un risparmio complessivo di circa il 9,6 % con l'applicazione dello scenario di Piano. I risultati ottenuti sono stati riportati nelle tabelle successive.

Tabella 76 – Stima costi attuali servizio di gestione dei RU nel Lazio in €/anno

Comuni	Tot. ab.	Costi di gest. del ciclo dei servizi sui RU indiff. = CGIND				costi di gestione del ciclo della RD = CGD		COSTI COMUNI DATI COMUNE (CCn-1)	COSTI REMUNER. CAPITALE	STIMA COSTO TOTALE
		CSL	CRT	CTS	AC	CRD	CTR	CC	CK	CTOT
Tot. classe ≤ 1.000 ab.	38.171	634.784	942.736	1.127.340	392.555	1.440.955	377.951	525.164	192.417	5.633.902
Tot. classe ≤ 2.000 ab.	99.695	1.504.693	3.234.740	4.044.758	898.968	2.809.619	819.833	2.476.350	252.007	16.040.968
Tot. classe ≤ 4.000 ab.	203.950	3.147.648	4.725.478	5.465.051	1.245.598	10.046.593	2.602.728	3.289.480	284.772	30.807.349
Tot. classe ≤ 8.000 ab.	281.668	3.855.260	6.856.111	6.689.700	1.921.384	14.705.319	4.129.574	5.696.242	586.644	44.440.234
Tot. classe ≤ 16.000 ab.	485.658	9.268.415	12.012.093	14.337.119	4.565.319	19.846.686	6.549.705	10.969.690	2.488.041	80.037.067
Tot. classe ≤ 32.000 ab.	520.924	8.666.547	14.274.620	12.736.581	3.631.100	25.257.326	7.290.562	15.068.703	3.798.838	90.724.278
Tot. classe ≤ 64.000 ab.	947.152	21.721.747	16.425.984	37.928.110	10.297.421	49.662.731	14.057.981	31.228.785	5.278.596	186.601.355
Tot. classe ≤ 128.000 ab.	435.601	6.584.109	7.939.917	14.659.063	3.985.790	19.546.506	5.009.412	22.517.305	5.729.242	85.971.343
Tot. classe ≤ 3.000.000 ab.	2.873.494	119.422.411	96.693.073	153.444.580	4.770.000	193.730.965	46.180.117	106.520.423	43.964.458	764.726.027
TOTALE	5.898.124	175.408.723	163.968.796	251.141.062	32.034.978	337.703.845	87.210.083	198.457.388	62.600.783	1.308.525.658

Legenda codifiche delle voci di costo:
CRT ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati,
CTS ab: Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati,
CGIND ab: Costi totale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati,
CRD ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati,
CTR ab: Costi di trattamento e riciclo dei rifiuti urbani differenziati,
CGD ab: Costi totali di gestione dei rifiuti urbani differenziati,
CSL ab: Costi di spazzamento e lavaggio delle strade,
CC ab: Costi comuni,
CK ab: Costi di remunerazione del capitale,
CTOT ab: Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana

Tabella 77 - Stima costi procapite attuali servizio di gestione dei RU nel Lazio in €/ab.anno

Comuni	Costi di gest. del ciclo dei servizi sui RU indiff. = CGIND				costi di gestione del ciclo della RD = CGD		COSTI COMUNI DATI COMUNE (CCn-1)	COSTI REMUNER. CAPITALE	TOTALE
	CSL	CRT	CTS	AC	CRD	CTR	CC	CK	
Classe dem. ≤ 1.000 ab.	€ 25,27	€ 37,01	€ 38,84	€ 15,36	€ 42,44	€ 11,92	€ 14,24	€ 4,39	€ 147,60
Classe dem. ≤ 2.000 ab.	€ 15,96	€ 32,58	€ 42,01	€ 9,35	€ 28,31	€ 7,59	€ 22,96	€ 2,73	€ 160,90
Classe dem. ≤ 4.000 ab.	€ 16,26	€ 22,92	€ 26,72	€ 5,99	€ 49,55	€ 13,40	€ 16,24	€ 1,47	€ 151,05
Classe dem. ≤ 8.000 ab.	€ 13,09	€ 23,55	€ 23,66	€ 6,69	€ 52,81	€ 14,90	€ 21,28	€ 2,08	€ 157,78
Classe dem. ≤ 16.000 ab.	€ 18,59	€ 24,41	€ 29,75	€ 10,08	€ 40,36	€ 12,82	€ 23,16	€ 5,28	€ 164,80
Classe dem. ≤ 32.000 ab.	€ 16,44	€ 27,26	€ 24,11	€ 7,05	€ 48,91	€ 14,05	€ 28,24	€ 7,40	€ 174,16
Classe dem. ≤ 64.000 ab.	€ 24,02	€ 17,77	€ 40,33	€ 11,35	€ 53,43	€ 15,30	€ 31,35	€ 5,29	€ 197,01
Classe dem. ≤ 128.000 ab.	€ 15,39	€ 17,98	€ 38,86	€ 8,06	€ 42,25	€ 12,03	€ 51,43	€ 14,09	€ 197,36
Classe dem. ≤ 3.000.000 ab.	€ 41,56	€ 33,65	€ 53,40	€ 1,66	€ 67,42	€ 16,07	€ 37,07	€ 15,30	€ 266,13
TOTALE	€ 29,90	€ 27,77	€ 43,03	€ 5,49	€ 57,26	€ 14,88	€ 33,38	€ 10,67	€ 222,39

Legenda codifiche delle voci di costo:
CRT ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati,
CTS ab: Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati,
CGIND ab: Costi totale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati,
CRD ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati,
CTR ab: Costi di trattamento e riciclo dei rifiuti urbani differenziati,
CGD ab: Costi totali di gestione dei rifiuti urbani differenziati,
CSL ab: Costi di spazzamento e lavaggio delle strade,
CC ab: Costi comuni,
CK ab: Costi di remunerazione del capitale,
CTOT ab: Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana

Tabella 78– Stima costi servizio di gestione dei RU nel Lazio con applicazione dello scenario di Piano in €/anno

Comuni	Tot. ab.	Costi di gest. del ciclo dei servizi sui RU indiff. = CGIND				costi di gestione del ciclo della RD = CGD		COSTI COMUNI DATI COMUNE (CCn-1)	COSTI REMUNER. CAPITALE	STIMA COSTO TOTALE
		CSL	CRT	CTS	AC	CRD	CTR	CC	CK	CTOT
Tot. classe ≤ 1.000 ab.	38.171	1.263.085	1.572.368	1.028.776	767.711	2.142.337	584.060	753.056	234.639	8.346.033
Tot. classe ≤ 2.000 ab.	99.695	1.591.342	2.695.773	2.261.863	932.021	2.907.403	726.875	2.355.196	283.367	13.753.841
Tot. classe ≤ 4.000 ab.	203.950	3.315.947	3.786.757	2.996.929	1.221.049	10.509.076	2.788.411	3.376.556	308.458	28.303.183
Tot. classe ≤ 8.000 ab.	281.668	3.687.601	5.240.321	3.635.642	1.883.168	15.320.235	4.323.899	6.051.573	598.185	40.740.624
Tot. classe ≤ 16.000 ab.	485.658	9.030.361	8.891.317	7.593.799	4.895.958	19.995.214	6.413.836	11.245.248	2.590.304	70.656.037
Tot. classe ≤ 32.000 ab.	520.924	8.565.493	10.080.622	6.726.953	3.672.890	25.732.310	7.467.086	14.560.987	3.855.254	80.661.595
Tot. classe ≤ 64.000 ab.	947.152	22.752.614	11.615.381	20.837.551	10.750.404	51.368.863	14.638.632	29.531.786	5.036.520	166.531.752
Tot. classe ≤ 128.000 ab.	435.601	6.702.116	5.326.611	9.648.083	3.510.175	18.774.291	5.345.418	22.395.697	6.199.727	77.902.117
Tot. classe ≤ 3.000.000 ab.	2.873.494	119.422.411	67.685.151	92.066.748	4.770.000	207.292.133	48.950.924	111.697.315	46.571.551	698.456.232
TOTALE	5.898.124	176.330.969	116.894.302	146.796.345	32.403.377	354.041.863	91.239.141	201.967.414	65.678.005	1.185.351.415

Legenda codifiche delle voci di costo:
CRT ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati,
CTS ab: Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati,
CGIND ab: Costi totale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati,
CRD ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati,
CTR ab: Costi di trattamento e riciclo dei rifiuti urbani differenziati,
CGD ab: Costi totali di gestione dei rifiuti urbani differenziati,
CSL ab: Costi di spazzamento e lavaggio delle strade,
CC ab: Costi comuni,
CK ab: Costi di remunerazione del capitale,
CTOT ab: Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana

Tabella 79 – Stima costi servizio di gestione dei RU nel Lazio con applicazione dello scen. di Piano in €/ab.anno

Comuni	Costi di gest. del ciclo dei servizi sui RU indiff. = CGIND				costi di gestione del ciclo della RD = CGD		COSTI COMUNI DATI COMUNE (CCn-1)	COSTI REMUNER. CAPITALE	TOTALE
	CSL	CRT	CTS	AC	CRD	CTR	CC	CK	
Classe dem. ≤ 1.000 ab.	€ 33,09	€ 41,19	€ 26,95	€ 20,11	€ 56,12	€ 15,30	€ 19,73	€ 6,15	€ 218,65
Classe dem. ≤ 2.000 ab.	€ 15,96	€ 27,04	€ 22,69	€ 9,35	€ 29,16	€ 7,29	€ 23,62	€ 2,84	€ 137,96
Classe dem. ≤ 4.000 ab.	€ 16,26	€ 18,57	€ 14,69	€ 5,99	€ 51,53	€ 13,67	€ 16,56	€ 1,51	€ 138,78
Classe dem. ≤ 8.000 ab.	€ 13,09	€ 18,60	€ 12,91	€ 6,69	€ 54,39	€ 15,35	€ 21,48	€ 2,12	€ 144,64
Classe dem. ≤ 16.000 ab.	€ 18,59	€ 18,31	€ 15,64	€ 10,08	€ 41,17	€ 13,21	€ 23,15	€ 5,33	€ 145,49
Classe dem. ≤ 32.000 ab.	€ 16,44	€ 19,35	€ 12,91	€ 7,05	€ 49,40	€ 14,33	€ 27,95	€ 7,40	€ 154,84
Classe dem. ≤ 64.000 ab.	€ 24,02	€ 12,26	€ 22,00	€ 11,35	€ 54,24	€ 15,46	€ 31,18	€ 5,32	€ 175,82
Classe dem. ≤ 128.000 ab.	€ 15,39	€ 12,23	€ 22,15	€ 8,06	€ 43,10	€ 12,27	€ 51,41	€ 14,23	€ 178,84
Classe dem. ≤ 3.000.000 ab.	€ 41,56	€ 23,56	€ 32,04	€ 1,66	€ 72,14	€ 17,04	€ 38,87	€ 16,21	€ 243,07
TOTALE	€ 29,96	€ 19,86	€ 24,94	€ 5,50	€ 60,15	€ 15,50	€ 34,31	€ 11,16	€ 201,37

Legenda codifiche delle voci di costo:
CRT ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati,
CTS ab: Costi di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati,
CGIND ab: Costi totale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati,
CRD ab: Costi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani differenziati,
CTR ab: Costi di trattamento e riciclo dei rifiuti urbani differenziati,
CGD ab: Costi totali di gestione dei rifiuti urbani differenziati,
CSL ab: Costi di spazzamento e lavaggio delle strade,
CC ab: Costi comuni,
CK ab: Costi di remunerazione del capitale,
CTOT ab: Costi totali di gestione del servizio di igiene urbana

10.3 Stima degli effetti degli scenari di Piano sulla riduzione di CO_2

Tra i benefici più evidenti e consistenti del riciclo vi sono quelli energetici e quelli relativi alle emissioni climalteranti. Sotto questi parametri – che costituiscono o vengono percepiti come i parametri guida della valutazione ambientale – vi è una univoca letteratura che conferma i benefici del riciclo (tra gli ultimi studi ricordiamo la meta-analisi di D. Turner, D, Williams, S. Kemp 2015, gli studi predisposti da EPA per il progetto Warm tra il 2015 e il 2017, il Report elaborato per la BIR nel 2016).

Come è noto, tali calcoli, sempre basati su approcci più o meno semplificati di Life Cycle Analysis, sono variabili in funzione sia di assunzioni metodologiche, che di specifici perimetri di indagini, di localizzazione geografica, di livelli tecnologici considerati e altro ancora. L'impiego delle metodologie considerate più idonee a uno specifico utilizzo deve essere incoraggiato. Al tempo stesso, per molti altri usi meno raffinati o principalmente comunicativi appare opportuno favorire l'utilizzo di semplici, ma affidabili, fattori di calcolo omogenei.

D'altra parte, anche se, come mostriamo nella tabella successiva, gli studi collocano l'entità dei benefici in termini di CO2 evitata piuttosto che di tonnellate equivalenti di petrolio (di seguito Tep) risparmiata su un ampio range che talora arriva persino all'ordine di grandezza, vi sono anche molti valori ragionevolmente consolidati o su cui ampie differenze sono attribuibili solo ai diversi presupposti metodologici impiegati.

Per quanto riguarda l'Italia possono essere impiegati, per i principali materiali, fattori di calcolo basati sugli studi compiuti per CONAI, integrati da altre fonti dei dati per altri materiali. Questo ci consente una quantificazione prudenziale di questi benefici. Una quantificazione prudenziale, ricordiamo, perché basata su una metodologia che non attribuisce alle risorse biogeniche (come la carta o il legno) il beneficio derivante dalla produzione di risorse forestali destinabili ad impieghi energetici alternativi a quelli dei combustibili fissili (o comunque del mix energetico esistente). I fattori di calcolo prodotti dallo studio Fieschi per CONAI e qui impiegati sono basati su un consolidato e ampiamente utilizzato inventario – Ecoinvent per Sima Pro - e su una delimitazione coerente e dettagliata del perimetro di analisi, del tutto coerente con i presupposti di questo studio. Le valutazioni sono state basate sul ciclo di raccolta e valorizzazione degli imballaggi e quindi i valori impiegati non possono ritenersi rappresentativi di altri flussi di materia. D'altra parte, il processo di recupero dai rifiuti urbani appare quello che ritorna risultati più conservativi, scontando generalmente maggiori consumi ambientali nel ciclo di raccolta e selezione e, in parte, minor valore (ad esempio efficienza di sostituzione rispetto alla materia prima).

L'EPA (Environmental Protection Agency) ha creato il modello di calcolo Recon (Recycled Content[42]) per determinare, tramite LCA, le diverse entità delle emissioni di gas serra e dei consumi energetici connessi agli acquisti e/o alle attività di produzione. Inoltre, il modello calcola le emissioni

[42] Fonte http://www.epa.gov/climatechange/wycd/waste/tools.html

di gas serra e il consumo di energia differenziale tra i due scenari contenuto riciclato (di base e alternativa).

Tabella 80 - Stime emissioni di gas serra per scenari alternativi di gestione dei RU

Materiali	Emissioni CO2 per t di mater. ridotti alla fonte (tonCO_2 eq)	Emissioni CO2 per t di materiali riciclati (tonCO_2 eq)	Emissioni CO2 per t di mater. conferiti in discarica (tonCO_2 eq)	Emissioni CO2 per t di materiali inceneriti (tonCO_2 eq)	Emissioni CO2 per t di materiali compostati (tonCO_2 eq)
Lattine di alluminio	-8,26	-13,61	0,04	0,05	NA
Vetro	-0,53	-0,28	0,04	0,05	NA
HDPE	-1,77	-1,38	0,04	1,31	NA
LDPE	-2,25	-1,67	0,04	1,31	NA
PET	-2,07	-1,52	0,04	1,28	NA
Contenitori ondulati	-5,60	-3,10	0,08	-0,51	NA
Riviste	-8,65	-3,07	-0,42	-0,36	NA
Giornali	-4,89	-2,80	-0,97	-0,58	NA
Riviste ufficio	-8,00	-2,85	1,38	-0,49	NA
Elenchi telefonici	-6,29	-2,65	-0,97	-0,58	NA
Legname da costruzione	-2,02	-2,46	-0,66	-0,61	NA
Fibre di legno	-2,23	-2,47	-0,66	-0,61	NA
Residui organici	0,00	NA	0,75	-0,13	-0,20
Verde da potature	0,00	NA	-0,11	-0,16	-0,20
Erba	0,00	NA	0,28	-0,16	-0,20
Foglie	0,00	NA	-0,54	-0,16	-0,20
Rami	0,00	NA	-0,66	-0,16	-0,20
Carta normale	NA	-3,51	0,05	-0,51	NA
Carta per uffici	NA	-3,60	0,17	-0,46	NA
Plastica	NA	-1,50	0,04	1,29	NA
Materiali organici riciclabili	NA	NA	0,31	-0,15	-0,20
Rifiuti Urbani	NA	NA	1,15	-0,06	NA
Personal Computers	-55,78	-2,26	0,04	-0,17	NA
Calcinacci	NA	-0,01	0,04	NA	NA
Pneumatico	-4,34	-0,39	0,04	0,51	NA
Coperture bituminose	-0,20	-0,09	0,04	-0,34	NA
Cartongesso	-0,22	0,03	0,13	NA	NA
Vetroresina	-0,39	NA	0,04	NA	NA
Pavimento in legno	-4,08	NA	0,07	-0,80	NA

Fonte: EPA modello WARM (agg. luglio 2010)

L'utente può costruire diversi scenari inserendo la quantità di materiali acquistati o fabbricati e il contenuto di materiali riciclati nei vari materiali utilizzati. L'EPA ha inoltre creato il modello di calcolo WARM (Waste Reduction Model) per supportare chi si occupa di pianificazione nel campo della gestione dei rifiuti nella valutazione dell'entità della riduzione delle emissioni in relazione alle diverse modalità di gestione di 40 tipologie di materiali che si trovano comunemente nei rifiuti urbani. I due modelli calcolano le emissioni in tonnellate di biossido di carbonio equivalente (tCO_2eq).

Tabella 81 - Valori di base per il calcolo di consumi ed emissioni evitate (tCo2eq/t di prodotto avviato a riciclo) in Italia (elaborazione dati CONAI 2017)

Materiale	TJ (GJ/t)	CO2 (t/t)
Acciaio	26,32	1,69
Alluminio	83,54	9,21
Carta	12,64	0,86
Legno	11,21	0,61
Plastica	96,70	1,59
Vetro	16,51	0,99

Di seguito viene riportato il risparmio generato grazie all'applicazione dei tre scenari di Piano, sia per quanto riguarda i materiali aggiuntivi avviati ad effettivo riciclo, sia per quanto riguarda i materiali non prodotti (e quindi non raccolti), grazie alla stima degli effetti delle attività di riduzione alla fonte pianificate dal presente PRGR nella Regione Lazio, in termini di emissioni climalteranti evitate.

Tabella 82 - Stime emissioni evitate dello scenario di Piano per riciclo effettivo

Fraz. Merceologiche	Riciclo effettivo nel 2017 in t/anno	Riciclo effettivo nel 2025 in t/anno	tonCO2 eq. evitate per ogni t di mat. Riciclato	Aumento tonCO2 eq. evitate con nuovo PRGR	tonCO2 eq. totali evitate con PRGR
Umido	338.202	528.799	0,20	38.120	105.760
verde	112.360	149.287	0,20	7.386	29.857
Carta	221.274	372.302	2,85	430.429	1.061.060
Cartone	97.010	155.255	3,10	180.559	481.291
Alluminio	19.530	27.548	13,61	109.119	374.923
Metalli ferrosi	16.100	24.919	1,80	15.875	44.854
Vetro	199.673	267.916	0,28	19.108	75.017
Plastica imballaggi	30.111	60.210	1,59	47.858	95.734
Altra plastica	0	2.111	1,59	3.356	3.356
Legno	31.276	36.439	2,47	12.754	90.005
Tessili e cuoio	5.114	16.041	7,22	78.896	115.817
Pannolini	0	3.423	0,54	1.840	1.840
Inerti	15.536	34.978	0,01	194	350
R.U.P.	13.574	20.514	0,05	347	1.026
Spazzamento stradale	750	7.545	0,00	0	0
Ingombranti	16.617	51.330	2,46	85.395	126.272
Totale	**1.117.127**	**1.758.617**		**1.031.235**	**2.607.161**

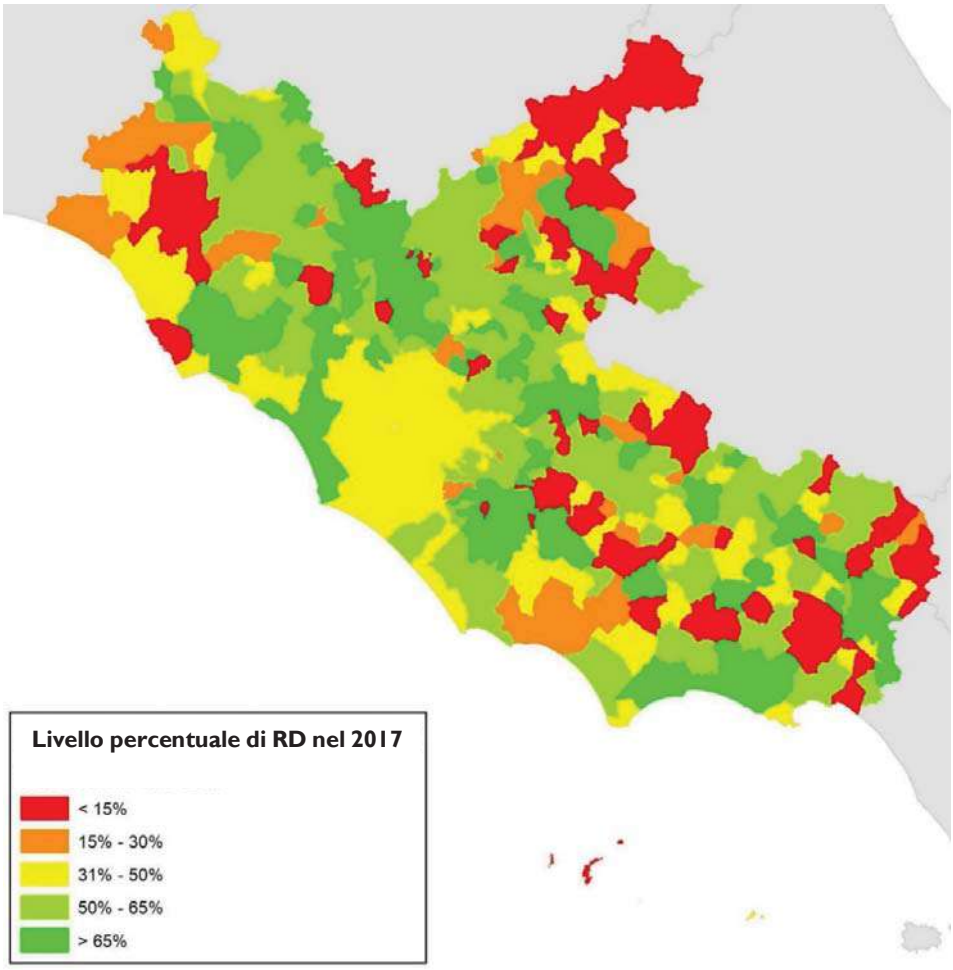
Tabella 83 - Stime emissioni evitate dello scenario di Piano per riduzione alla fonte

Fraz. Merceologiche	Riciclo effettivo nel 2017 in t/anno	Riciclo effettivo nel 2025 in t/anno	tonCO2 eq. evitate per ogni t di mat. ridotto alla fonte	Aumento tonCO2 eq. evitate con nuovo PRGR	tonCO2 eq. totali evitate con PRGR
Umido	5.633	28.164	0,20	4.506	5.633
verde	1.386	6.931	0,20	1.109	1.386
Carta	443	8.857	8,00	67.317	70.860
Cartone	464	9.285	5,60	49.395	51.995
Alluminio	419	8.374	8,26	65.709	69.167
Metalli ferrosi		3.714	3,19	11.847	11.847
Vetro	884	8.836	0,53	4.215	4.683
Plastica imballaggi	1.716	34.328	2,03	66.202	69.687
Altra plastica		21.373	2,03	43.386	43.386
Legno	1.204	17.205	2,23	35.680	38.366
Tessili e cuoio		0	4,02	0	0
Pannolini		18.051	0,54	9.703	9.703
Inerti	937	18.730	0,01	178	187
R.U.P.		0	0,05	0	0
Spazzamento stradale		0	0,00	0	0
Ingombranti		0	2,46	0	0
Totale	**1.361.955**	**183.848**		**359.248**	**376.901**

10.4 Verifica della fattibilità degli obiettivi di raccolta differenziata e recupero

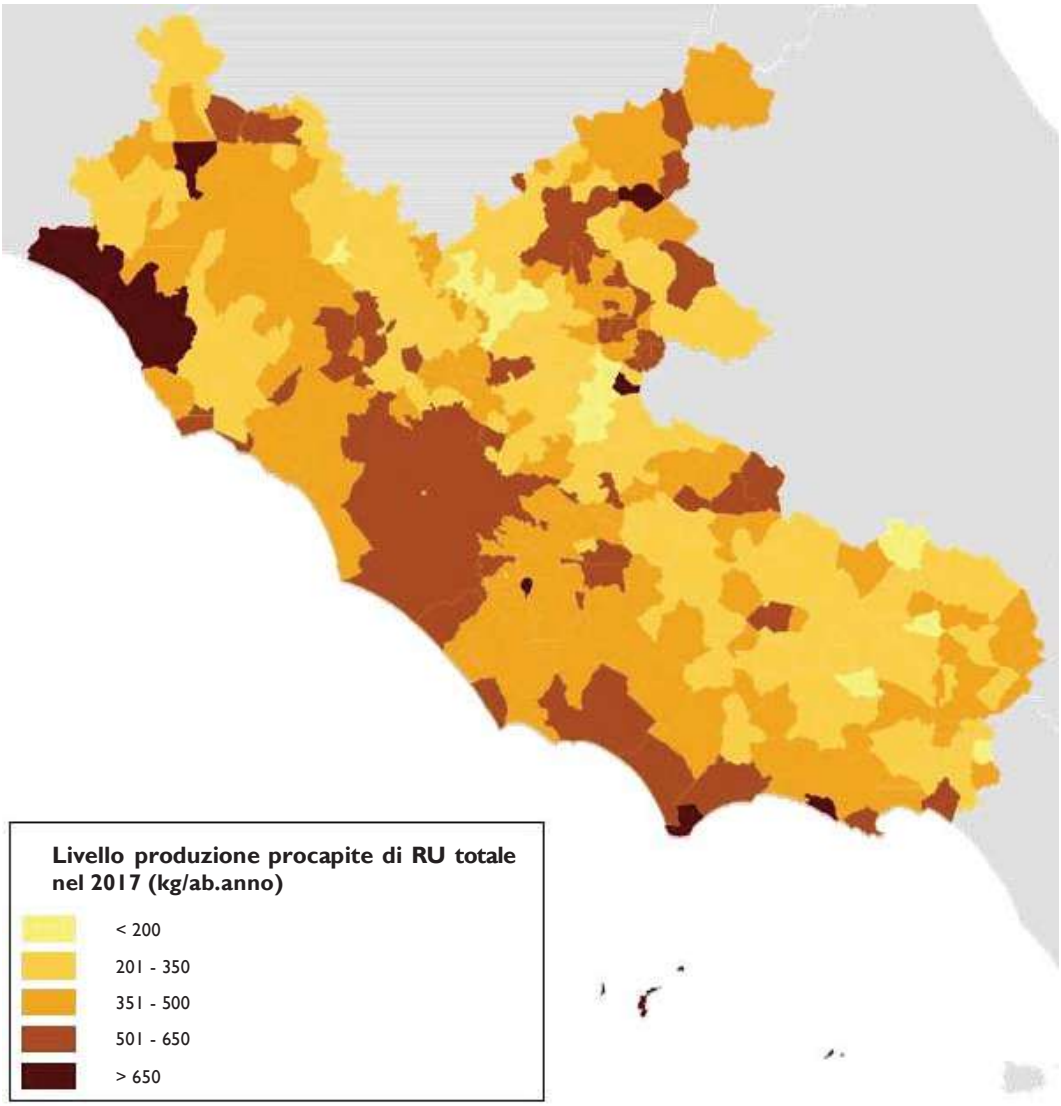
Le figure seguenti delle percentuali differenziate e della produzione totale di rifiuti nei comuni della Regione consentono di visualizzare la diversa collocazione geografica dei Comuni che hanno già raggiunto elevati livelli di RD e contenute produzioni procapite di rifiuti. Osservando le figure seguenti delle percentuali differenziate e della produzione totale di rifiuti nei Comuni della Regione non emerge alcun reale impedimento al raggiungimento di elevati livelli di RD anche nei Comuni costieri che, pur fronteggiando ogni anno oscillazioni delle produzioni di rifiuti e picchi estivi, riescono in molti casi a raggiungere livelli di eccellenza. Si evidenzia inoltre che nelle aree interne appenniniche del Lazio vari Comuni, anche di piccole dimensioni e con elevata dispersione abitativa, hanno raggiunto ottimi livelli di RD.

Figura 50 - Diversificazione per colore del livello % di RD dei Comuni del Lazio nel 2017



Per quanto riguarda la produzione procapite i comuni costieri presentano invece livelli più elevati giustificati dai maggiori flussi turistici. Anche la Capitale è contraddistinta da un elevato livello di produzione procapite giustificato in questo caso sia dai maggiori flussi turistici che dal pendolarismo (per lavoro e per studio) e dalla maggiore presenza di servizi ed aziende produttrici di RU assimilati agli Urbani rispetto agli altri Comuni laziali. Al contrario i Comuni dell'entroterra appenninico con elevata dispersione abitativa presentano livelli di produzione procapite molto più contenuti (spesso inferiori ai 200 kg/ab.anno) per la scarsa presenza di servizi ed aziende produttrici di rifiuti assimilati agli urbani.

Figura 51 - Diversificazione per colore del livello di produzione procapite dei Comuni (2017)



Nel 2017 sono ben 86 i Comuni della Regione Lazio che hanno superato il valore normativo minimo della % RD a livello nazionale (65 % di RD).

Figura 52 - Collocazione geografica dei Comuni con % di RD superiore al 65% nel 2017

Nella tabella seguente vengono riportati i dati dei Comuni con più di 5.000 abitanti residenti che hanno superato la percentuale del 65%.

Tabella 84- Comuni con più di 5.000 ab. che hanno superato il 65% di RD nel 2017

Comune	Provincia	RD (t)	RU (t)	%RD	Pop. Residente	Produz. Procapite RU totale	Produz. Procapite RU residuo
Castelnuovo di Porto	Roma	3.238	3.934	82,3%	8.564	459	**81**
Capranica	Viterbo	1.862	2.316	80,4%	6.430	360	**71**
Morlupo	Roma	2.412	3.076	78,4%	8.689	354	**76**
Castel Madama	Roma	1.926	2.469	78,0%	7.328	337	**74**
Fondi	Latina	13.692	17.878	76,6%	39.779	449	**105**
Manziana	Roma	3.045	4.071	74,8%	7.737	526	**133**
Itri	Latina	2.842	3.805	74,7%	10.761	354	**89**
Trevignano R.	Roma	2.235	3.021	74,0%	5.711	529	**138**
Formello	Roma	4.644	6.321	73,5%	13.070	484	**128**

Comune	Provincia	RD (t)	RU (t)	%RD	Pop. Residente	Produz. Procapite RU totale	Produz. Procapite RU residuo
Alatri	Frosinone	7.179	9.875	72,7%	28.763	343	**94**
Velletri	Roma	14.918	21.084	70,8%	53.188	396	**116**
Terracina	Latina	16.785	23.951	70,1%	46.323	517	**155**
Fiumicino	**Roma**	**22.986**	**33.321**	**69,0%**	**79.630**	**418**	**130**

Questi Comuni virtuosi sono presenti in ogni Provincia del Lazio come evidenziato nella figura seguente e la popolazione residente varia da poche centinaia di abitanti fino ai circa 80.000 ab. residenti di Fiumicino (che conta però oltre centomila abitanti equivalenti se si considerano anche i non residenti). Molti Comuni laziali hanno inoltre superato l'80 % di RD ed in particolare:

- l'82,3% Castelnuovo di Porto con 8.564 ab.;
- l'81,80% Roccagorga che conta 4478 ab.;
- l'81,40% Colle San Magno che conta soli 666 ab.;
- l'80,4% Capranica che conta 6.430 ab.,

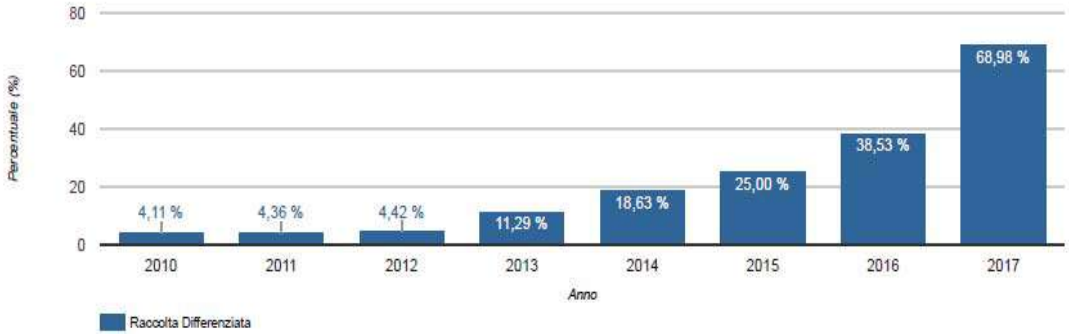
Anche il Comune di Fiumicino, che conta circa 80.000 ab. residenti ed oltre centomila abitanti equivalenti, ha raggiunto e superato l'80% di RD. Nel mese di agosto 2018 ha raggiunto l'80,3% di Raccolta Differenziata, ed il livello di RD si mantiene superiore al 75% con l'unica eccezione del mese di dicembre 2018 come evidenziato nella figura seguente.

Figura 53 - Andamento della % di RD a Fiumicino dal mese di agosto 2018 a giugno 2019

Fonte: http://www.fiumicinodifferenzia.it/pagine/contatore-rifiuti-raccolta-differenziata

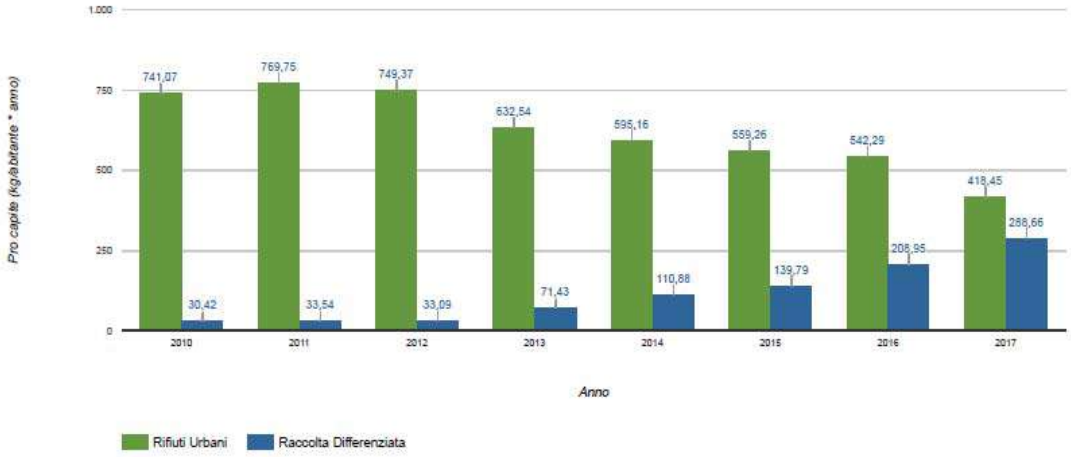
Il dato di partenza del Comune di Fiumicino non era particolarmente lusinghiero: nel 2012 si era al 4%, nel 2013 ci si assestava su un 11,29%.

Figura 54 - Andamento della % di RD a Fiumicino dal 2010 al 2017



La crescita della raccolta differenziata è stata accompagnata da una sostanziale riduzione dei rifiuti prodotti dalle utenze fiumicinesi, con un abbattimento di oltre 300 kg/anno pro capite fra il 2012 e il 2017 (da 749,4 a 418,45 kg/anno pro capite).

Figura 55 - Andamento della produzione procapite a Fiumicino dal 2010 al 2017



Tali risultati sono stati conseguito a seguito dell'introduzione di un servizio di raccolta porta a porta con le seguenti frequenze:

Tabella 85 - Modalità e frequenze di raccolta a Fiumicino nel 2016-2017

	utenze domestiche	utenze non domestiche
secco residuo	2/7	2/7
organico	3/7	3/7
carta	1/7	1/7 (2/7 per grandi produttori)
plastica e lattine	1/7	2/7
vetro	1/7	2/7

Frequenze che dal febbraio 2018 sono state ottimizzate riducendo ad un solo passaggio settimanale la raccolta del secco residuo.

Tabella 86 - Modalità e frequenze di raccolta a Fiumicino da febbraio 2018

	utenze domestiche	utenze non domestiche
secco residuo	1/7	1/7
organico	3/7	3/7
carta	1/7	1/7 (2/7 per grandi produttori)
plastica e lattine	1/7	2/7
vetro	1/7	2/7

Dal 2014 al 2018, grazie alla raccolta differenziata, il comune di Fiumicino è riuscito a ridurre drasticamente il volume del Rifiuto Secco Residuo, di una quota pari all'80% circa. Grazie a questi risultati, si è resa necessaria una razionalizzazione del calendario di raccolta: la quantità di rifiuti raccolti non giustificava più due passaggi di raccolta a settimana per il RU residuo.

I cittadini hanno a disposizione due centri comunali di raccolta, uno a Fiumicino e uno a Fregene dove possono conferire alcune tipologie di rifiuti. Per venire incontro alle esigenze dei cittadini è stato anche predisposto un servizio integrativo con Postazioni Ecologiche Mobili: contenitori scarrabili che, posizionati periodicamente in varie zone del Comune di Fiumicino, permettono ai cittadini di smaltire gratuitamente alcune tipologie di rifiuti.

L'aumento della raccolta differenziata e la contestuale diminuzione dei rifiuti mandati a smaltimento, oltre ad un evidente beneficio ambientale, hanno consentito di ottenere un consistente risparmio di costi che ha consentito all'amministrazione di implementare ulteriori servizi per i cittadini quali la raccolta, a richiesta, di pannolini e pannoloni: i cittadini che ne hanno la necessità (a fronte del lieto arrivo di un neonato oppure per l'utilizzo di tessili sanitari legati ad alcune patologie), hanno a disposizione due passaggi settimanali dedicati alla raccolta di questo tipo specifico di rifiuti, che si vanno a sommare al passaggio settimanale del residuo.

Fiumicino presente un tessuto urbanistico complesso: si va dalle abitazioni monofamiliari a condomini di dimensioni titaniche. La gestione delle case monofamiliari o dei palazzi con poche unità abitative non crea particolari difficoltà ma si deve far fronte anche a condomini di grandissime dimensioni, in particolare in Parco Leonardo. L'amministrazione comunale, con il supporto del team di tecnici della Direzione dell'Esecuzione del Contratto, ha deciso di dismettere i contenitori condominiali e di installare invece delle rastrelliere con posti pre-assegnati per i mastelli ed i sacchetti conferiti e/o gestiti dalle singole famiglie. In questo modo si è ottenuto il risultato di consentire ad ogni utenza di ritrovare con facilità il proprio mastello, preservando al contempo il decoro urbano nei giorni di conferimento. Tale metodologia di conferimento risulta inoltre compatibile con la successiva introduzione della tariffazione puntuale per differenziare il costo in base al comportamento di ogni singola famiglia del condominio.

Foto 56 - Rastrelliere per conferimento rifiuti nei complessi condominiali a Fiumicino

Per quanto riguarda il lungomare si è dovuto far fronte alle esigenze specifiche degli stabilimenti balneari che avevano la necessità di posizionare i propri contenitori per la raccolta il più possibile in prossimità della strada e dei marciapiedi per ragioni logistiche. D'altro canto, l'amministrazione aveva la necessità (anche nell'interesse degli stabilimenti stessi) di evitare assembramenti di cassonetti a vista, sia per evidenti ragioni estetiche e di decoro, sia per evitare conferimenti impropri da parte di passanti, che avrebbero potuto creare problemi ai titolari dei cassonetti stessi. È stato quindi stabilito con un'ordinanza sindacale che gli stabilimenti balneari dovessero dotarsi di strutture che nascondessero i contenitori alla vista dei passanti e impedissero loro l'accesso. Ogni stabilimento ha scelto come realizzare il proprio "Ecobox".

Foto 57 - Esempi di Ecobox degli stabilimenti balneari a Fiumicino

La qualità del materiale raccolto risulta buona anche se ancora migliorabile per quanto la plastica e le lattine. L'amministrazione ed il gestore hanno formato gli operatori che effettuano il servizio di raccolta per organizzare il controllo del materiale. Qualora nel sacco semitrasparente del residuo risultino chiaramente presenti ingenti quantitativi di materiali riciclabili, il sacco viene contrassegnato con un apposito adesivo e non ritirato. Così facendo è stata incentivata la cittadinanza ad una più attenta differenziazione dei propri rifiuti. Un'altra azione intrapresa ha riguardato il contrasto all'utilizzo di sacchi neri non trasparenti che non garantiscono il controllo delle frazioni conferite, fondamentale per avere un'ottima qualità merceologica dei RU conferiti.

Foto 58 - Sacchetto segnalato come non conforme a Fiumicino

In conclusione, in base all'analisi dei risultati di molti Comuni laziali illustrati in precedenza, si può evidenziate che gli obiettivi di RD che caratterizzano i tre scenari di Piano identificati appaiono sufficientemente realistici in considerazione degli ottimi risultati raggiunti negli ultimi anni nel territorio laziale da molti Comuni con caratteristiche demografiche, orografiche ed urbanistiche rappresentative dell'intero territorio regionale.

10.4.1 Flussi attesi di imballaggi da RD nella Città Metropolitana di Roma Capitale

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi nell'ATO della Città Metropolitana di Roma Capitale:

Tabella 87 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati nel periodo 2020-2022

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	459.435	53,9%	247.417	92,3%	228.311
Cartone	182.951	56,3%	103.010	94,7%	97.600
Alluminio	35.482	49,0%	17.380	95,1%	16.529
Metalli ferrosi	44.417	31,0%	13.768	92,9%	12.789
Vetro	246.242	71,9%	176.936	95,4%	168.856
Plastica imballaggi	128.004	45,9%	58.784	51,8%	30.448
Altra plastica	44.216	4,8%	2.125	34,8%	740
Legno	54.253	52,3%	28.349	93,3%	26.438
Totale	**1.195.000**	**54,2%**	**647.769**	**48,7%**	**581.711**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	458.624	56,6%	259.432	92,9%	240.985
Cartone	182.161	58,9%	107.360	95,4%	102.411
Alluminio	34.738	51,6%	17.920	95,8%	17.162
Metalli ferrosi	44.101	32,1%	14.167	93,1%	13.184
Vetro	245.452	74,4%	182.549	95,8%	174.912
Plastica imballaggi	125.088	47,6%	59.551	55,2%	32.860
Altra plastica	42.366	6,7%	2.823	34,8%	983
Legno	52.791	54,2%	28.629	94,0%	26.912
Totale	**1.185.322**	**56,7%**	**672.430**	**51,4%**	**609.409**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	457.745	59,7%	273.060	93,5%	255.391
Cartone	181.347	62,0%	112.364	96,1%	107.949
Alluminio	33.957	54,6%	18.525	96,5%	17.873
Metalli ferrosi	43.776	33,3%	14.597	93,3%	13.622
Vetro	244.638	77,3%	188.997	96,3%	181.922
Plastica imballaggi	122.162	49,5%	60.422	58,5%	35.339
Altra plastica	40.447	8,7%	3.504	34,8%	1.220
Legno	51.195	56,7%	29.023	94,8%	27.514
Totale	**1.175.268**	**59,6%**	**700.494**	**54,5%**	**640.830**

Tabella 88 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati nel periodo 2023-2025

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	456.691	62,7%	286.272	94,2%	269.671
Cartone	180.413	65,0%	117.191	96,8%	113.424
Alluminio	33.045	57,8%	19.098	97,2%	18.568
Metalli ferrosi	43.402	34,5%	14.994	93,6%	14.040
Vetro	243.704	80,1%	195.120	96,8%	188.786
Plastica imballaggi	118.874	51,5%	61.163	61,7%	37.759
Altra plastica	38.227	10,9%	4.166	34,8%	1.451
Legno	49.274	59,6%	29.364	95,7%	28.087
Totale	**1.163.632**	**62,5%**	**727.369**	**57,7%**	**671.786**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	455.522	66,0%	300.559	94,9%	285.220
Cartone	179.401	68,2%	122.441	97,5%	119.416
Alluminio	32.048	61,5%	19.716	98,0%	19.322
Metalli ferrosi	42.998	35,8%	15.405	94,0%	14.484
Vetro	242.692	83,1%	201.787	97,3%	196.330
Plastica imballaggi	115.357	53,7%	61.959	64,9%	40.227
Altra plastica	35.813	13,4%	4.809	34,9%	1.677
Legno	47.137	63,2%	29.770	96,5%	28.742
Totale	**1.150.968**	**65,7%**	**756.445**	**61,3%**	**705.419**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	454.191	69,4%	315.019	94,6%	297.899
Cartone	178.269	71,7%	127.748	97,2%	124.195
Alluminio	30.925	65,8%	20.336	97,7%	19.871
Metalli ferrosi	42.545	37,1%	15.804	93,4%	14.763
Vetro	241.560	86,3%	208.491	96,8%	201.829
Plastica imballaggi	111.464	56,3%	62.713	67,3%	42.221
Altra plastica	33.106	16,4%	5.431	34,6%	1.876
Legno	44.703	67,5%	30.171	96,4%	29.089
Totale	**1.136.764**	**69,1%**	**785.712**	**64,4%**	**731.744**

10.4.1.1 Sub-ambito Roma Capitale

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi nel Sub-Ambito di Roma Capitale:

Tabella 89 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati nel periodo 2020-2022

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	365.727	57,2%	209.337	91,4%	191.305
Cartone	147.837	58,4%	86.388	94,2%	81.346
Alluminio	25.429	42,6%	10.838	94,7%	10.259
Metalli ferrosi	32.073	22,9%	7.334	93,8%	6.877
Vetro	176.565	70,3%	124.180	94,2%	116.947
Plastica imballaggi	88.827	31,4%	27.863	49,4%	13.754
Altra plastica	36.514	0,0%	0	0,0%	0
Legno	40.348	46,2%	18.646	91,2%	17.011
Totale	**913.320**	**53,1%**	**484.586**	**47,9%**	**437.500**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	365.054	60,6%	221.307	92,1%	203.726
Cartone	147.276	61,5%	90.549	94,9%	85.899
Alluminio	24.868	45,5%	11.326	95,2%	10.786
Metalli ferrosi	31.849	23,2%	7.376	94,5%	6.968
Vetro	176.005	73,5%	129.340	94,6%	122.392
Plastica imballaggi	86.922	32,1%	27.862	52,6%	14.664
Altra plastica	35.168	0,0%	0	0,0%	0
Legno	39.114	48,1%	18.809	92,1%	17.315
Totale	**906.257**	**55,9%**	**506.569**	**51,0%**	**461.749**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	364.272	64,5%	235.023	92,7%	217.982
Cartone	146.624	65,1%	95.426	95,6%	91.225
Alluminio	24.216	49,2%	11.903	95,9%	11.410
Metalli ferrosi	31.588	23,7%	7.476	95,2%	7.121
Vetro	175.353	77,3%	135.525	95,1%	128.938
Plastica imballaggi	84.704	33,2%	28.085	55,9%	15.706
Altra plastica	33.603	0,0%	0	0,0%	0
Legno	37.680	50,8%	19.123	92,9%	17.774
Totale	**898.040**	**59,3%**	**532.561**	**54,6%**	**490.156**

Tabella 90 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati nel periodo 2023-2025

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	363.285	68,4%	248.411	93,5%	232.175
Cartone	145.802	68,7%	100.167	96,4%	96.520
Alluminio	23.394	53,3%	12.462	96,5%	12.029
Metalli ferrosi	31.259	24,2%	7.565	96,1%	7.270
Vetro	174.531	81,1%	141.513	95,7%	135.431
Plastica imballaggi	81.909	34,5%	28.263	59,2%	16.744
Altra plastica	31.630	0,0%	0	0,0%	0
Legno	35.871	54,1%	19.406	93,9%	18.223
Totale	**887.681**	**62,8%**	**557.787**	**58,4%**	**518.390**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	362.161	72,6%	262.930	94,2%	247.676
Cartone	144.865	72,7%	105.360	97,1%	102.350
Alluminio	22.457	58,2%	13.078	97,2%	12.715
Metalli ferrosi	30.884	24,9%	7.686	97,0%	7.455
Vetro	173.593	85,3%	148.135	96,3%	142.665
Plastica imballaggi	78.723	36,3%	28.560	62,6%	17.876
Altra plastica	29.381	0,0%	0	0,0%	0
Legno	33.809	58,5%	19.773	94,9%	18.765
Totale	**875.873**	**66,9%**	**585.522**	**62,7%**	**549.503**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	360.858	76,9%	277.663	93,9%	260.744
Cartone	143.779	76,9%	110.631	96,9%	107.171
Alluminio	21.371	64,1%	13.703	96,9%	13.275
Metalli ferrosi	30.450	25,6%	7.810	96,9%	7.566
Vetro	172.508	89,8%	154.859	95,9%	148.485
Plastica imballaggi	75.031	38,5%	28.866	65,2%	18.833
Altra plastica	26.775	0,0%	0	0,0%	0
Legno	31.421	64,1%	20.147	94,9%	19.119
Totale	**862.192**	**71,2%**	**613.680**	**66,7%**	**575.191**

10.4.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi nel Sub-Ambito Provincia di Roma , corrispondente all'ATO Roma esclusa Roma Capitale:

Tabella 91 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati nel periodo 2020-2022

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	93.708	40,6%	38.080	97,2%	37.006
Cartone	35.114	47,3%	16.622	97,8%	16.253
Alluminio	10.053	65,1%	6.541	95,8%	6.270
Metalli ferrosi	12.344	52,1%	6.433	91,9%	5.911
Vetro	69.676	75,7%	52.756	98,4%	51.909
Plastica imballaggi	39.176	78,9%	30.921	54,0%	16.694
Altra plastica	7.703	27,6%	2.125	34,8%	740
Legno	13.906	69,8%	9.703	97,2%	9.427
Totale	**281.680**	**57,9%**	**163.182**	**51,2%**	**144.211**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	93.570	40,7%	38.125	97,7%	37.259
Cartone	34.884	48,2%	16.810	98,2%	16.512
Alluminio	9.870	66,8%	6.594	96,7%	6.376
Metalli ferrosi	12.253	55,4%	6.791	91,5%	6.216
Vetro	69.447	76,6%	53.209	98,7%	52.521
Plastica imballaggi	38.167	83,0%	31.688	57,4%	18.196
Altra plastica	7.198	39,2%	2.823	34,8%	983
Legno	13.676	71,8%	9.820	97,7%	9.597
Totale	**279.064**	**59,4%**	**165.860**	**52,9%**	**147.660**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	93.473	40,7%	38.037	98,3%	37.409
Cartone	34.723	48,8%	16.938	98,7%	16.724
Alluminio	9.741	68,0%	6.623	97,6%	6.463
Metalli ferrosi	12.188	58,4%	7.121	91,3%	6.501
Vetro	69.286	77,2%	53.472	99,1%	52.984
Plastica imballaggi	37.458	86,3%	32.337	60,7%	19.633
Altra plastica	6.844	51,2%	3.504	34,8%	1.220
Legno	13.515	73,3%	9.901	98,4%	9.740
Totale	**277.228**	**60,6%**	**167.933**	**54,4%**	**150.674**

Tabella 92 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati nel periodo 2023-2025

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	93.406	40,5%	37.862	99,0%	37.496
Cartone	34.611	49,2%	17.024	99,3%	16.905
Alluminio	9.651	68,8%	6.636	98,5%	6.539
Metalli ferrosi	12.143	61,2%	7.429	91,1%	6.771
Vetro	69.174	77,5%	53.607	99,5%	53.355
Plastica imballaggi	36.965	89,0%	32.900	63,9%	21.015
Altra plastica	6.597	63,2%	4.166	34,8%	1.451
Legno	13.403	74,3%	9.958	99,1%	9.864
Totale	**275.950**	**61,5%**	**169.583**	**55,6%**	**153.396**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	93.361	40,3%	37.629	99,8%	37.544
Cartone	34.536	49,5%	17.081	99,9%	17.066
Alluminio	9.591	69,2%	6.638	99,5%	6.607
Metalli ferrosi	12.113	63,7%	7.719	91,1%	7.029
Vetro	69.099	77,6%	53.652	100,0%	53.665
Plastica imballaggi	36.635	91,2%	33.399	66,9%	22.351
Altra plastica	6.432	74,8%	4.809	34,9%	1.677
Legno	13.328	75,0%	9.997	99,8%	9.977
Totale	**275.096**	**62,1%**	**170.923**	**56,7%**	**155.916**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	93.334	40,0%	37.356	99,5%	37.155
Cartone	34.490	49,6%	17.116	99,5%	17.024
Alluminio	9.554	69,4%	6.632	99,5%	6.597
Metalli ferrosi	12.095	66,1%	7.994	90,0%	7.198
Vetro	69.053	77,7%	53.632	99,5%	53.344
Plastica imballaggi	36.433	92,9%	33.847	69,1%	23.388
Altra plastica	6.331	85,8%	5.431	34,6%	1.876
Legno	13.282	75,5%	10.024	99,5%	9.970
Totale	**274.572**	**62,7%**	**172.032**	**57,0%**	**156.553**

10.4.2 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Viterbo

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Tabella 93 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2020-2022 in provincia di Viterbo

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	21.054	53,3%	11.216	94,0%	10.543
Cartone	7.812	57,5%	4.494	96,8%	4.352
Alluminio	2.705	60,9%	1.648	97,0%	1.598
Metalli ferrosi	3.266	56,7%	1.853	96,7%	1.792
Vetro	15.714	72,7%	11.427	96,6%	11.039
Plastica imballaggi	9.813	59,0%	5.792	50,4%	2.922
Altra plastica	2.282	0,0%	0	0,0%	0
Legno	3.552	62,5%	2.220	93,3%	2.072
Totale	**66.198**	**58,4%**	**38.651**	**51,8%**	**34.318**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	20.985	57,0%	11.963	94,5%	11.300
Cartone	7.725	61,4%	4.745	97,3%	4.618
Alluminio	2.636	62,9%	1.657	97,3%	1.613
Metalli ferrosi	3.231	59,7%	1.928	97,2%	1.874
Vetro	15.644	74,0%	11.581	96,8%	11.215
Plastica imballaggi	9.500	60,4%	5.737	53,7%	3.078
Altra plastica	2.090	0,0%	0	0,0%	0
Legno	3.377	63,9%	2.160	93,9%	2.029
Totale	**65.187**	**61,0%**	**39.771**	**54,8%**	**35.727**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	20.941	61,4%	12.864	94,9%	12.212
Cartone	7.671	65,9%	5.058	97,8%	4.949
Alluminio	2.592	65,1%	1.688	97,8%	1.650
Metalli ferrosi	3.210	63,2%	2.028	97,7%	1.982
Vetro	15.601	76,2%	11.887	97,2%	11.549
Plastica imballaggi	9.305	61,9%	5.758	56,9%	3.277
Altra plastica	1.971	0,0%	0	0,0%	0
Legno	3.269	65,1%	2.129	94,7%	2.015
Totale	**64.559**	**64,1%**	**41.411**	**58,3%**	**37.634**

Tabella 94 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2023-2025 in provincia di Viterbo

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	20.866	65,6%	13.698	95,4%	13.071
Cartone	7.577	70,5%	5.344	98,4%	5.257
Alluminio	2.517	67,9%	1.710	98,3%	1.680
Metalli ferrosi	3.172	66,7%	2.117	98,3%	2.081
Vetro	15.526	78,1%	12.130	97,5%	11.833
Plastica imballaggi	8.968	64,1%	5.748	60,2%	3.462
Altra plastica	1.765	0,0%	0	0,0%	0
Legno	3.082	67,7%	2.086	95,5%	1.992
Totale	**63.474**	**67,5%**	**42.834**	**62,0%**	**39.377**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	20.799	70,3%	14.623	95,9%	14.028
Cartone	7.493	75,6%	5.666	98,9%	5.605
Alluminio	2.450	71,1%	1.742	98,9%	1.723
Metalli ferrosi	3.138	70,8%	2.221	98,9%	2.196
Vetro	15.458	80,6%	12.452	98,0%	12.202
Plastica imballaggi	8.664	66,7%	5.775	63,6%	3.673
Altra plastica	1.579	0,0%	0	0,0%	0
Legno	2.913	70,6%	2.056	96,4%	1.983
Totale	**62.494**	**71,3%**	**44.535**	**66,3%**	**41.409**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	20.713	75,0%	15.535	95,4%	14.820
Cartone	7.385	81,0%	5.982	98,4%	5.887
Alluminio	2.364	75,0%	1.773	98,4%	1.745
Metalli ferrosi	3.096	75,0%	2.322	98,4%	2.285
Vetro	15.372	83,0%	12.759	97,4%	12.428
Plastica imballaggi	8.277	70,0%	5.794	66,3%	3.840
Altra plastica	1.343	0,0%	0	0,0%	0
Legno	2.698	75,0%	2.024	96,4%	1.951
Totale	**61.248**	**75,4%**	**46.188**	**70,1%**	**42.957**

10.4.3 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Rieti

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Tabella 95 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2020-2022 in Provincia di Rieti

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	11.126	57,4%	6.384	92,5%	5.905
Cartone	4.158	60,9%	2.532	95,9%	2.429
Alluminio	1.182	63,8%	754	95,6%	721
Metalli ferrosi	1.892	58,0%	1.098	96,1%	1.055
Vetro	6.846	81,7%	5.590	94,9%	5.303
Plastica imballaggi	3.991	61,3%	2.448	57,3%	1.404
Altra plastica	1.402	0,0%	0	0,0%	0
Legno	1.862	60,7%	1.131	92,0%	1.041
Totale	**32.459**	**61,4%**	**19.938**	**55,0%**	**17.857**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	11.118	63,1%	7.013	93,2%	6.535
Cartone	4.148	66,4%	2.755	96,5%	2.658
Alluminio	1.174	69,8%	819	96,2%	788
Metalli ferrosi	1.888	61,2%	1.155	96,5%	1.115
Vetro	6.838	88,0%	6.018	95,4%	5.742
Plastica imballaggi	3.955	67,4%	2.666	60,0%	1.599
Altra plastica	1.379	0,0%	0	0,0%	0
Legno	1.841	61,7%	1.136	93,0%	1.057
Totale	**32.340**	**66,7%**	**21.563**	**60,3%**	**19.493**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	11.090	67,2%	7.458	93,9%	7.006
Cartone	4.113	70,7%	2.910	97,1%	2.826
Alluminio	1.146	75,4%	864	97,0%	838
Metalli ferrosi	1.874	63,4%	1.189	97,2%	1.155
Vetro	6.810	92,6%	6.304	96,1%	6.057
Plastica imballaggi	3.831	73,5%	2.816	62,1%	1.750
Altra plastica	1.304	0,0%	0	0,0%	0
Legno	1.773	63,5%	1.126	94,1%	1.059
Totale	**31.942**	**71,0%**	**22.667**	**64,8%**	**20.690**

Tabella 96 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2023-2025 in Provincia di Rieti

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	11.061	70,4%	7.782	94,7%	7.373
Cartone	4.077	74,1%	3.020	97,9%	2.955
Alluminio	1.117	80,2%	896	97,8%	876
Metalli ferrosi	1.860	65,0%	1.209	97,9%	1.183
Vetro	6.781	95,9%	6.502	96,8%	6.296
Plastica imballaggi	3.700	79,0%	2.924	64,0%	1.870
Altra plastica	1.224	0,0%	0	0,0%	0
Legno	1.700	65,2%	1.109	95,2%	1.055
Totale	**31.519**	**74,4%**	**23.441**	**68,6%**	**21.608**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	11.019	72,1%	7.943	95,6%	7.592
Cartone	4.024	76,3%	3.069	98,7%	3.028
Alluminio	1.075	84,7%	910	98,6%	898
Metalli ferrosi	1.838	65,7%	1.208	98,7%	1.192
Vetro	6.739	97,6%	6.574	97,6%	6.419
Plastica imballaggi	3.509	84,7%	2.972	65,6%	1.949
Altra plastica	1.107	0,0%	0	0,0%	0
Legno	1.594	67,6%	1.078	96,3%	1.038
Totale	**30.905**	**76,9%**	**23.754**	**71,6%**	**22.115**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	10.971	72,7%	7.971	95,4%	7.604
Cartone	3.965	77,4%	3.069	98,4%	3.021
Alluminio	1.027	88,6%	910	98,4%	895
Metalli ferrosi	1.815	65,6%	1.191	98,4%	1.172
Vetro	6.691	97,8%	6.546	97,4%	6.377
Plastica imballaggi	3.295	90,2%	2.973	66,3%	1.970
Altra plastica	976	0,0%	0	0,0%	0
Legno	1.475	70,4%	1.038	96,4%	1.001
Totale	**30.215**	**78,4%**	**23.699**	**72,9%**	**22.041**

10.4.4 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Latina

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Tabella 97 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2020-2022

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	42.664	53,1%	22.635	92,7%	20.986
Cartone	15.742	58,1%	9.153	96,4%	8.824
Alluminio	4.723	64,0%	3.021	95,5%	2.885
Metalli ferrosi	5.379	50,9%	2.738	96,9%	2.654
Vetro	33.898	79,4%	26.907	95,0%	25.570
Plastica imballaggi	15.916	60,0%	9.557	51,0%	4.871
Altra plastica	4.460	3,2%	141	32,9%	47
Legno	5.956	68,7%	4.091	92,0%	3.765
Totale	**128.738**	**60,8%**	**78.243**	**54,1%**	**69.602**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	42.514	58,5%	24.863	93,5%	23.244
Cartone	15.554	64,0%	9.957	97,0%	9.658
Alluminio	4.572	68,0%	3.110	96,3%	2.993
Metalli ferrosi	5.304	57,0%	3.021	97,4%	2.941
Vetro	33.747	81,2%	27.419	95,6%	26.219
Plastica imballaggi	15.240	64,1%	9.763	54,4%	5.310
Altra plastica	4.047	4,6%	187	33,0%	62
Legno	5.581	73,0%	4.073	93,0%	3.788
Totale	**126.559**	**65,1%**	**82.392**	**58,6%**	**74.214**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	42.446	63,8%	27.092	94,2%	25.532
Cartone	15.469	69,6%	10.763	97,6%	10.505
Alluminio	4.505	71,1%	3.201	97,0%	3.105
Metalli ferrosi	5.270	62,7%	3.303	97,9%	3.233
Vetro	33.680	83,0%	27.953	96,3%	26.913
Plastica imballaggi	14.935	66,8%	9.978	57,7%	5.756
Altra plastica	3.861	6,0%	233	33,1%	77
Legno	5.411	75,0%	4.059	94,0%	3.817
Totale	**125.576**	**68,9%**	**86.583**	**62,9%**	**78.938**

Tabella 98 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2023-2025

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	42.363	68,2%	28.890	95,0%	27.442
Cartone	15.366	74,2%	11.400	98,2%	11.197
Alluminio	4.421	73,4%	3.245	97,8%	3.175
Metalli ferrosi	5.228	67,6%	3.533	98,4%	3.476
Vetro	33.596	83,6%	28.084	97,0%	27.236
Plastica imballaggi	14.561	69,0%	10.048	60,9%	6.118
Altra plastica	3.632	7,6%	274	33,2%	91
Legno	5.203	76,7%	3.989	95,1%	3.795
Totale	**124.371**	**71,9%**	**89.464**	**66,4%**	**82.529**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	42.330	72,1%	30.506	95,7%	29.204
Cartone	15.324	78,1%	11.968	98,9%	11.832
Alluminio	4.388	74,6%	3.275	98,7%	3.232
Metalli ferrosi	5.211	71,8%	3.740	98,9%	3.701
Vetro	33.563	83,7%	28.103	97,7%	27.464
Plastica imballaggi	14.410	69,9%	10.077	64,0%	6.449
Altra plastica	3.540	8,8%	313	33,4%	104
Legno	5.120	76,3%	3.907	96,3%	3.762
Totale	**123.887**	**74,2%**	**91.890**	**69,2%**	**85.746**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	42.303	75,0%	31.727	95,4%	30.272
Cartone	15.290	81,0%	12.385	98,4%	12.190
Alluminio	4.361	75,0%	3.271	98,4%	3.219
Metalli ferrosi	5.198	75,0%	3.898	98,4%	3.837
Vetro	33.536	83,0%	27.835	97,4%	27.118
Plastica imballaggi	14.288	70,0%	10.002	66,3%	6.630
Altra plastica	3.466	10,0%	347	33,1%	115
Legno	5.052	75,0%	3.789	96,4%	3.653
Totale	**123.494**	**75,5%**	**93.253**	**70,5%**	**87.034**

10.4.5 Flussi attesi di imballaggi da RD in Provincia di Frosinone

Di seguito viene dettagliata l'evoluzione dello scenario di piano per l'arco temporale di riferimento in relazione ali flussi attesi:

Tabella 99 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2020-2022

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2020 t/a	Obiettivo % RD al 2020 % su fraz.	RD 2020 t/a	% Riciclo effettivo al 2020 su mat.	Riciclo effettivo al 2020 t/anno
Carta	29.381	57,4%	16.854	92,7%	15.624
Cartone	11.227	65,6%	7.365	96,5%	7.109
Alluminio	2.903	56,5%	1.641	95,7%	1.570
Metalli ferrosi	3.562	55,0%	1.958	97,1%	1.900
Vetro	26.993	81,5%	22.001	95,0%	20.900
Plastica imballaggi	11.135	62,4%	6.944	52,7%	3.662
Altra plastica	3.378	4,4%	148	32,9%	49
Legno	2.695	28,8%	777	92,3%	717
Totale	**91.274**	**63,2%**	**57.686**	**56,5%**	**51.531**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2021 t/a**	**Obiettivo % RD al 2021 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2021 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2021 t/anno**
Carta	29.346	62,6%	18.372	93,6%	17.191
Cartone	11.184	72,1%	8.067	97,2%	7.841
Alluminio	2.869	59,6%	1.708	96,5%	1.649
Metalli ferrosi	3.545	61,8%	2.191	97,6%	2.139
Vetro	26.958	81,7%	22.025	95,7%	21.074
Plastica imballaggi	10.979	67,0%	7.351	56,2%	4.129
Altra plastica	3.283	6,0%	196	33,1%	65
Legno	2.608	30,2%	787	93,3%	734
Totale	**90.772**	**66,9%**	**60.698**	**60,4%**	**54.822**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2022 t/a**	**Obiettivo % RD al 2022 % su fraz.**	**RD 2022 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2022 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2022 t/anno**
Carta	29.268	67,8%	19.835	94,4%	18.730
Cartone	11.087	78,9%	8.745	97,9%	8.559
Alluminio	2.791	63,5%	1.772	97,3%	1.725
Metalli ferrosi	3.506	69,0%	2.418	98,2%	2.374
Vetro	26.880	81,9%	22.005	96,4%	21.218
Plastica imballaggi	10.628	72,8%	7.739	59,3%	4.590
Altra plastica	3.068	7,9%	243	33,2%	81
Legno	2.413	32,9%	795	94,4%	751
Totale	**89.640**	**70,9%**	**63.553**	**64,7%**	**58.027**

Tabella 100 – Stima flussi di imballaggi e f.m.s. intercettati al 2023-2025

Fraz. Merceologiche	RU totale al 2023 t/a	Obiettivo % RD al 2023 % su fraz.	RD 2023 t/a	% Riciclo effettivo al 2023 su mat.	Riciclo effettivo al 2023 t/anno
Carta	29.186	71,9%	20.983	95,3%	19.990
Cartone	10.984	84,5%	9.283	98,6%	9.150
Alluminio	2.709	66,8%	1.808	98,2%	1.776
Metalli ferrosi	3.465	75,2%	2.605	98,7%	2.573
Vetro	26.799	80,9%	21.676	97,2%	21.076
Plastica imballaggi	10.259	78,1%	8.008	62,2%	4.980
Altra plastica	2.843	10,1%	286	33,3%	95
Legno	2.209	35,9%	792	95,6%	757
Totale	**88.454**	**74,0%**	**65.443**	**68,3%**	**60.397**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2024 t/a**	**Obiettivo % RD al 2024 % su fraz.**	**RD 2024 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2024 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2024 t/anno**
Carta	29.075	75,5%	21.960	96,1%	21.105
Cartone	10.845	89,9%	9.745	99,3%	9.674
Alluminio	2.597	70,6%	1.833	99,1%	1.817
Metalli ferrosi	3.409	81,2%	2.769	99,4%	2.751
Vetro	26.687	79,6%	21.240	98,1%	20.833
Plastica imballaggi	9.757	84,2%	8.220	64,9%	5.331
Altra plastica	2.536	12,8%	326	33,5%	109
Legno	1.930	40,7%	785	96,8%	759
Totale	**86.837**	**77,0%**	**66.877**	**71,8%**	**62.380**
Fraz. Merceologiche	**RU totale al 2025 t/a**	**Obiettivo % RD al 2025 % su fraz.**	**RD 2020 t/a**	**% Riciclo effettivo al 2025 su mat.**	**Riciclo effettivo al 2025 t/anno**
Carta	28.951	78,2%	22.639	95,9%	21.706
Cartone	10.691	94,2%	10.072	98,9%	9.962
Alluminio	2.474	74,2%	1.837	98,9%	1.817
Metalli ferrosi	3.347	86,4%	2.893	98,9%	2.861
Vetro	26.564	77,5%	20.598	97,9%	20.164
Plastica imballaggi	9.202	90,5%	8.330	66,6%	5.549
Altra plastica	2.197	16,3%	359	33,3%	120
Legno	1.621	47,5%	769	96,9%	745
Totale	**85.048**	**79,4%**	**67.498**	**74,0%**	**62.924**

10.5 Verifica dei fabbisogni impiantistici di trattamento della frazione organica

La tabella seguente riassume le previsioni complessive di intercettazione delle frazioni organiche nei due scenari tematizzati, in tonnellate/anno, per ogni ambito e sub-ambito

Tabella 101 - Previsioni complessive di intercettazione delle frazioni organiche

Ambito		Scenario zero (65% RD)	Scenario di Piano (70% RD)
Roma Capitale	Umido	284.787	303.462
	Verde	81.493	86.837
	Totale	**366.280**	**390.299**
Città Metropolitana di Roma Capitale esclusa Roma Capitale			
	Umido	147.350	164.938
	Verde	32.678	36.911
	Totale	**912.588**	**201.849**
Roma ATO	Umido	432.137	468.400
	Verde	114.171	123.748
	Totale	**2.371.484**	**592.148**
Frosinone ATO	Umido	36.053	39.625
	Verde	7.552	5.292
	Totale	**4.786.573**	**44.918**
Latina ATO	Umido	64.299	67.158
	Verde	13.950	15.083
	Totale	**9.651.395**	**82.241**
Rieti ATO	Umido	14.476	14.551
	Verde	3.359	3.285
	Totale	**19.320.625**	**17.836**
Viterbo ATO	Umido	26.307	28.359
	Verde	5.682	6.402
	Totale	**38.673.239**	**34.761**
Regione	Umido	573.271	618.093
	Verde	144.714	153.811
	Totale	**78.064.463**	**771.904**

Secondo l'analisi condotta al capitolo 4.4, La capacità autorizzata complessivamente sul territorio regionale (anno 2017) per il trattamento di valorizzazione delle frazioni organiche è di circa 419.000 t/anno, ma quella effettivamente utilizzata è stata di circa 230.000 t/anno, di cui 117.000 riservate al trattamento di scarti alimentari (umido) e 76.000 al trattamento di scarto verde da manutenzione di parchi e giardini.

Ne discende la necessità, in qualunque scenario di Piano, di un considerevole aumento delle capacità di trattamento, in particolare per le frazioni di scarto alimentare (per il quale la previsione di intercettazione oscilla tra circa 573.000 e 618.000 t/anno), più contenuta per le frazioni vegetali da manutenzione di parchi e giardini (per le quali le intercettazioni previste oscillano tra circa 144.000 e 154.000 t/anno).

Il tutto è riassunto nella tabella seguente, in cui il calcolo della differenza è impostato sulle capacità riservate dagli impianti, nel 2017, rispettivamente ad umido e verde. Le necessità differenziali di trattamento sarebbero inferiori nel caso che la capacità effettiva (attualmente dedicata anche ad altre biomasse, come fanghi e scarti agroindustriali), ed ancora di più quella autorizzata, venissero riservate integralmente alle frazioni umido e verde

Tabella 102 – Calcolo differenza tra capacità attuale ed ipotesi di flussi intercettati al 2025

Capacità autorizzata (2017)	Capacità utilizzata (2017)	Trattamento umido	Trattamento verde
419.325	231.139	117.018	76.101
	Previsioni di intercettazione al 2025 (min-max)	573.271 - 618.093	144.714 - 153.811
	Differenza (max)	501.075	77.710

In relazione alle capacità necessarie di trattamento dell'organico, preme anzitutto rilevare che dare risposta alle necessità di trattamento delle frazioni organiche da RD è una priorità strategica assoluta, sia perché il flusso è determinante per il conseguimento degli obiettivi di Piano, che per il motivo che il flusso non può fare riferimento al sistema impiantistico predisposto, per le frazioni CONAI, dai consorzi di filiera.

Dal punto di vista dell'analisi territoriale, è evidente la concentrazione delle necessità di trattamento nell'ATO Roma, ma ancora più specificamente nel contesto capitolino. Secondo le previsioni relative ai diversi scenari, le raccolte di organico (umido e verde) in tale contesto saranno da 366.000 a 390.000 t/anno circa, un quantitativo che si rivela decisivo non solo per le strategie di settore a livello regionale, ma per la stessa efficacia del Piano nel suo complesso.

A fronte di tale necessità operativa, la capacità di trattamento attuale consiste, per l'umido, nel solo sito di Maccarese, per una capacità autorizzata complessiva di 30.000 t/anno. Per tale motivo, è urgente che Roma Capitale avvii al più presto i programmi per il completamento del sistema impiantistico inteso al trattamento e valorizzazione delle frazioni organiche.

La programmazione, progettazione ed autorizzazione di nuovi impianti di compostaggio dovrà essere effettuata garantendo l'implementazione delle tecnologie più moderne ed efficaci per il contenimento delle emissioni odorigene.

Sotto questo profilo, è importante che le strategie mantengano un approccio multi-livello alla gestione dell'organico, con la integrazione di interventi relativi ai seguenti elementi ed attività:

a. Alla promozione del compostaggio domestico (per il quale non si configura più oltre il conflitto potenziale con gli obiettivi di RD e di riciclo, essendo il compostaggio domestico potenzialmente computabile in tali obiettivi, approccio in via di consolidamento anche a livello UE) che potrà trovare forme di riduzione della tariffa a seguito dell'applicazione della tariffa puntuale da parte dei comuni, come previsto dalle Linee guida per la Tariffazione puntuale approvate con deliberazione della Giunta regionale 12 dicembre 2019, n. 953;
b. Ad una rete di attività di compostaggio di comunità, ovunque ne ricorrano le condizioni (piccoli comuni, localizzazioni remote, attività di quartiere sostenute da progetti specifici intesi a consolidare l'interesse diffuso verso l'attività). In merito, va sottolineata la possibilità di ricorrere, oltre alle compostiere elettromeccaniche che hanno attirato l'attenzione da parte di varie Amministrazioni, anche a sistemi di tipo "statico", decisamente più economici sia in ordine ai costi di investimento che a quelli di gestione (per tali sistemi vige attualmente in Italia un limite operativo a 10 t/anno, limite non presente in alcuna legislazione UE od internazionale, ma questo non impedisce ad es. approcci modulari o diffusi nelle diverse aree del territorio comunale, in analogia a quanto in corso in diverse città, anche di dimensioni importanti, all'estero, ed in applicazioni pilota in Italia);
c. A sistemi di compostaggio professionale di piccola scala, es. con sistemi modulari (quali biocontainer o cumuli statici aerati) sia di iniziativa pubblica, che, in base alla fattispecie del "compostaggio di prossimità", in accordo con operatori professionali;
d. Alla rete degli impianti di bacino, intesi a dare la risposta complessiva e finale alle necessità di trattamento, al netto dei flussi intercettati dalle iniziative di cui ai precedenti punti;
e. A sistemi di compostaggio da realizzare nell'ambito delle attività economiche produttive ove ne ricorrono le condizioni;
f. Al continuo miglioramento delle rese degli impianti di compostaggio anche grazie al miglioramento della qualità merceologica delle frazioni organiche raccolte in modo differenziato utilizzando sempre sacchetti certificati realmente biodegradabili;
g. Potenziare il sistema degli impianti per il trattamento dei rifiuti organici con le migliori tecnologie disponibili e la massimizzazione del recupero della frazione secca riciclabile, al fine di perseguire l'autosufficienza sulla base di ambiti ottimali.

10.6 Verifica fabbisogni impiantistici degli imballaggi e f.m.s. da RD

Per quanto riguarda il destino dei rifiuti da imballaggio e le relative frazioni merceologiche similari (di seguito f.m.s.) va innanzitutto evidenziato che in Italia opera il **CONAI** che è un consorzio privato senza fini di lucro costituito, ai sensi del D.lgs. 22/2007, dai produttori e utilizzatori di imballaggi con la finalità di perseguire, in una logica di responsabilità condivisa fra cittadini, pubblica amministrazione, imprese, gli obiettivi di legge di recupero e riciclo dei materiali di imballaggio. Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei Consorzi rappresentativi dei materiali: Acciaio, Alluminio, Carta, Legno, Plastica e Vetro. I Consorzi, cui aderiscono i produttori e gli importatori, associano tutte le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali. Il Consorzio CONAI indirizza e coordina le attività dei sei Consorzi, incaricati del recupero e del riciclo, garantendo il necessario raccordo tra questi e gli Enti locali. Compito di ciascun Consorzio è quello di coordinare, organizzare e incrementare:

- il ritiro dei rifiuti di imballaggi conferiti al servizio pubblico;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggi delle imprese industriali e commerciali;
- il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio;
- la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e riciclaggio.

A tal fine i Consorzi stipulano convenzioni a livello locale, con i Comuni o le società delegate dai Comuni a svolgere il servizio di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini. Il tutto è regolamentato dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI che è stato sottoscritto per dare impulso alla raccolta differenziata degli imballaggi prevedendo che, ai Comuni che sottoscrivono le convenzioni il sistema CONAI-Consorzi, venga riconosciuto e garantito nel tempo un corrispettivo economico in funzione della quantità e, soprattutto, della qualità dei rifiuti di imballaggio in acciaio, alluminio, carta, legno, plastica e vetro che vengono conferiti al Sistema Consortile, che li avvia a riciclo in appositi centri individuati sul territorio. L'accordo è stato siglato per la prima volta nel 1999 con validità 1999-2003 ed è poi stato rinnovato nel 2004 con validità 2004-2008 introducendo il concetto di "tracciante" dei conferimenti di imballaggi plastici di origine non domestica (per ridurre i corrispettivi laddove venivano conferiti impropriamente imballaggi secondari e terziari di origine industriale o della grande distribuzione), l'introduzione di un valore aggiunto per i flussi di soli contenitori per liquidi (raccolta finalizzata) e le condizioni di conferimento delle raccolte multimateriale (per gli imballaggi in plastica).

Si evidenzia che in quest'ultimo accordo (ormai però scaduto ed in fase di rinnovo) si è concordato che la metodologia di raccolta multimateriale pesante (vetro-lattine-banda stagnata) debba essere gradualmente dismessa in ottemperanza al nuovo "Accordo ANCI CONAI 2014-2019". Con tale accordo vengono ridefinite ed estese le soglie qualitative di accettabilità degli imballaggi in plastica ampliando in modo significativo la fascia di ammissibilità al corrispettivo più elevato sia per la raccolta monomateriale che per il multimateriale leggero sulla quota di Frazione Estranea verificata.

- il monomateriale passa dal 15% al 20% di frazione estranea ammessa;

- il multimateriale leggero passa dal 18% al 22% di FE riparametrata.

Per il multimateriale pesante (vetro-lattine oppure vetro-lattine-plastica) l'allegato tecnico opera conformemente all'Accordo Quadro che prevede misure per il superamento e la disincentivazione di tale metodologia di raccolta. La scelta di accompagnare gradualmente tale percorso è stata quindi attuata mediante le seguenti azioni:

- individuando un periodo "congruo" per il periodo di riconversione. Dopo tale data, salvo proroga, le tipologie di multimateriale comprendenti la frazione carta o la frazione vetro non potranno più essere conferite direttamente a CSS (Centri di selezione convenzionati).
- mantenendo il corrispettivo allo stesso valore del multileggero (295 €/ton);
- non incrementare la soglia di accettabilità (13% di FE non riparametrata);
- demandare al Comitato di Verifica e di Coordinamento alla fine del 2016, in esito alla verifica del percorso di trasformazione attuato dai convenzionati, se procedere alla eliminazione della raccolta multi-pesante o se prorogare ulteriormente tale condizione per casi specifici e precisamente motivati.

L'ultimo accordo quadro è stato sottoscritto ed annunciato da ANCI e CONAI il 7/04/2013 e ha regolato per il quinquennio 1/4/2014 – 31/3/2019 l'entità dei corrispettivi da riconoscere ai Comuni convenzionati per i "maggiori oneri" della raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio.

10.6.1 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio COREPLA

Per quanto concerne gli imballaggi in plastica, i flussi da raccolta differenziata conferiti nell'ambito della Convenzione con Corepla vengono conferiti dai Comuni e dai gestori dei servizi di raccolta presso i Centri di Selezione, denominati "CSS", (imprese terze specializzate nella selezione dei rifiuti che, possedendo requisiti minimi stabiliti da Corepla - autorizzativi, tecnici, gestionali - sottoscrivono con il Consorzio apposito contratto di selezione) dove viene effettuata la cernita degli imballaggi in plastica sia per tipologia (film, contenitori per liquidi, vaschette, ecc.) sia per composizione polimerica (PET, HDPE, LDPE, ecc.) nonché la separazione delle frazioni estranee conferite erroneamente dai cittadini. Presso i CSS vengono riscontrati i dati quantitativi e le caratteristiche qualitative del materiale conferito. Le tipologie di rifiuti di imballaggi in plastica da raccolta differenziata conferibili presso i CSS sono le seguenti:

- monomateriale: raccolta differenziata di imballaggi in plastica;
- multimateriale: raccolta differenziata di imballaggi misti (in plastica ed in altri materiali).

Per quanto riguarda le attività di selezione della raccolta multimateriale leggera (quella prevista dal presente documento di Piano) si deve segnalare che è stato recentemente realizzato dalla Società AVR nel Comune di Guidonia Montecelio un nuovo impianto per la valorizzazione e recupero di carta e cartone e del multimateriale leggero (plastica e metalli). Tali linee di trattamento consentono di recuperare ulteriori 30.000 t/anno di rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata e sono state

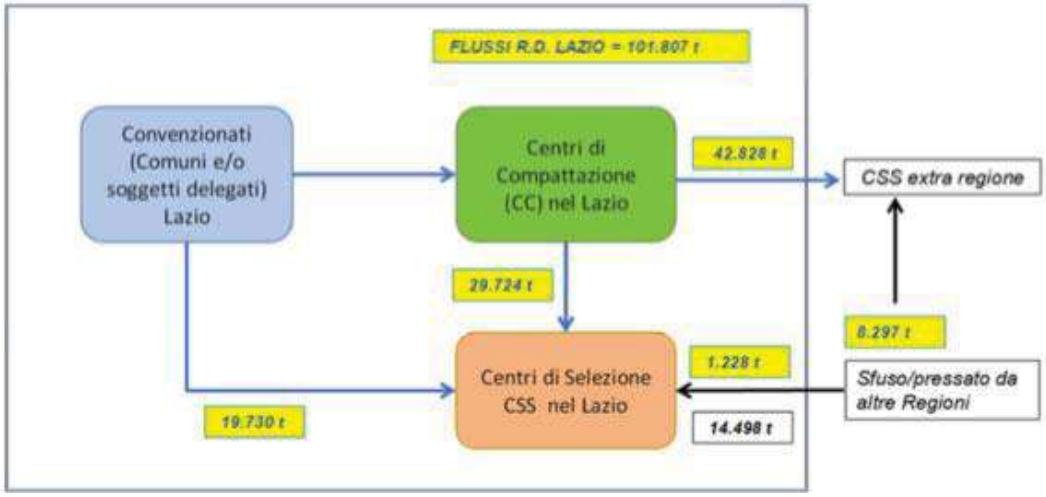
progettate utilizzando tecnologie avanzate che prevedono l'utilizzo di un vaglio balistico e di due lettori ottici per massimizzare la separazione delle frazioni recuperabili dalle frazioni di scarto.

Il materiale può essere conferito ai CSS in due modalità:

- sfuso, direttamente dalla raccolta o dopo transito da impianti di trasferenza;
- pressato, dopo essere stato trattato presso impianti intermedi (Centri Comprensoriali o di seguito in breve "CC") operanti per conto dei Convenzionati.

Il trattamento può consistere nella sola riduzione volumetrica o può prevedere anche l'eliminazione delle impurità o, nel caso del multimateriale, la separazione delle diverse frazioni. I flussi che hanno complessivamente interessato le piattaforme laziali sono rappresentati nella seguente figura.

Figura 59 – Schema flussi gestiti dal Consorzio Corepla nel Lazio nel 2017



La situazione del periodo 2017-2018 dei CSS del Lazio è stata la seguente:

Tabella 103 – Flussi gestiti dal Consorzio Corepla nei CSS del Lazio nel periodo 2017-2018

INGRESSI CSS LAZIO	2017 (t)	2018 (t)
Totale CSS	72.568	65.180
Totale da Regione Lazio	54.362	50.682
Totale da altre Regioni	18.206	14.498

Le quantità indicate in tabella sono relative al dato rilevabile dai formulari in ingresso sui materiali conferiti ai CSS in modalità MONOMATERIALE e la quota parte di imballaggi in plastica presente nei flussi MULTIMATERIALE. Nell'anno 2018 la raccolta conferita direttamente a CSS rappresenta circa il 20% della raccolta regionale mentre quella conferita dopo transito da CC copre il rimanente 80% della raccolta. La modalità di conferimento monomateriale a CSS è largamente prevalente nel Lazio. Nel 2018 sono state conferite a COREPLA 101.807 t di RD effettuata nel Lazio, e sono state selezionate presso i CSS ubicati nel Lazio 65.180 t lorde di RD. La capacità di trattamento dei 30 impianti intermedi (CC) 27 nel Lazio e 3 fuori Regione Lazio ha consentito nel 2018 di inviare ai CSS operanti per COREPLA 82.077 t di RD, di cui 30.952 t ai CSS ubicati nel Lazio e 51.125 t ai 3 CSS

ubicati fuori regione. Nella tabella successiva sono riportate le quantità trattate in kg nel 2018 dai 27 CC del Lazio. I dati forniti dal CONAI nel 2018 sono stati raccolti ed avviati a tutti i CC e i CSS, inclusi quelli fuori Regione Lazio, complessivamente 129.846 t di imballaggi in plastica.

Tabella 104 – Dettaglio conferimenti nei Centri intermedi di Compattazione (CC) nel 2018

Centro intermedio di compattazione (CC)	Raccolta Lorda (Kg)
CC AMA ROCCA CENCIA	2.128.990
CC AMBROSELLI	770.410
CC ASTRA ECOLOGICA	713.000
CC AVR	1.314.710
CC BALDACCI RECUPERI	1.451.860
CC CENTRO RICICLO COLLEFERRO	3.668.550
CC CONSORZIO PELLICANO	2.568.810
CC DEL PRETE WASTE RECYCLING SRL	20.795.810
CC DM SRL	488.460
CC ECO SALVO	116.720
CC ELCE	3.665.060
CC FATONE	1.614.880
CC FERONE CASTROCIELO	3.332.740
CC INNOCENTI	186.320
CC INTERCARTA	2.381.450
CC LAURENTINO	1.892.240
CC LOAS ITALIA	982.760
CC MIGLIORELLI RECUPERI	2.193.160
CC PORCARELLI	692.900
CC PROGETTO AMB.LT	1.322.590
CC REBIBBIA	19.180
CC REFECTA SRL	8.642.610
CC REMASERVICE	3.485.780
CC SABELLICO	4.724.120
CC SANECO RECUPERI	1.599.810
CC SEIN	1.303.320
CC TECNOSERVIZI	496.330
Totale	**72.552.570**

Come rappresentato nella tabella di riepilogo successiva i CSS del Lazio accolgono materiale anche da altre Regioni: Campania, Toscana, Umbria, Marche, Sardegna e Abruzzo.

Tabella 105 – Dettaglio conferimenti nei Centri di Selezione (CSS) nel 2018

CSS laziali	Regione RD	2017 (Kg)	2018 (Kg)
CSS CENTRO RICICLO COLLEFERRO	Campania		15.860
CSS MATTUCCI SRL	Lazio	12.085.170	13.797.560
	Toscana	616.960	4.046.820
	Umbria	7.156.620	7.273.960
	Totale CSS	***19.858.750***	***25.118.340***
CSS REMAPLAST	Campania		72.324
	Lazio	35.345.532	36.183.518
	Marche	596.090	
	Sardegna	239.290	
	Toscana	3.729.140	2.838.120
	Umbria	488.860	153.320
	Totale CSS	***40.398.912***	***39.247.282***
CSS REMASERVICE	Abruzzo	75.560	59.600
	Campania	110.920	
	Lazio	6.931.187	700.611
	Marche	355.660	
	Sardegna	1.901.020	
	Toscana	2.515.100	
	Umbria	420.610	38.280
	Totale CSS	***12.310.057***	***798.491***
Totale complessivo		**72.567.719**	**65.179.973**

10.6.2 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio COREVE

Nel 2018, il sistema CoReVe (Gestione Consortile) tramite le convenzioni locali sottoscritte con i comuni o con i gestori delegati del servizio di raccolta, ha avviato a riciclo in vetreria, ai sensi dell'Accordo Quadro ANCI-CONAI (2014-2019), circa 1.564.000 tonnellate, pari all'84% del totale riciclato nella produzione di nuovi imballaggi in vetro: 1.870.000 tonnellate di MPS (rottame "pronto al forno" e "sabbia di vetro"). Sebbene la Regione Lazio abbia richiesto al Consorzio COREVE i dati di dettaglio dei flussi gestiti nel Lazio tali dati non sono stati ancora forniti.

In Italia ci sono complessivamente 20 centri di trattamento dei rifiuti d'imballaggio in vetro provenienti dalla raccolta differenziata, dei quali uno è specializzato esclusivamente nella produzione di "sabbia di vetro" ottenuta dal recupero della frazione fine e di parte degli scarti delle macchine di selezione presenti negli impianti. Di questi impianti 12 sono presenti al Nord, 3 al Centro e 5 nel Mezzogiorno. Nel Lazio opera l'impianto della **Vetreco Srl di Supino (FR)** che risulta attualmente il più grande stabilimento italiano per il riciclo del vetro in grado di trattare il 10% del rottame di vetro riciclato annualmente in Italia destinato alla produzione di contenitori in vetro quindi ben più di quanto potenzialmente intercettabile nel Lazio a regime nel 2025. L'impianto di Supino, per il quale la società Vetreco Srl ha investito oltre 17 milioni di euro, ha una capacità produttiva attualmente installata pari a circa 200.000 tonnellate annue, ed è caratterizzato da una dotazione tecnica di assoluta avanguardia nel panorama europeo. È infatti l'unico stabilimento italiano capace di separare automaticamente il rottame per colore con separatori ottici per fornire alle vetrerie non solo per le bottiglie di colori misti ma flussi distinti per produrre vetro verde o ambrato ed anche i contenitori di colorazione trasparente[43]. Il processo di lavorazione si compone di varie fasi: la prima consiste in una vagliatura e successiva cernita manuale per eliminare i corpi estranei di grosse dimensioni. Tramite aspirazione si separano i corpi leggeri (carta e plastica) che vengono raccolti e abbattuti da un ciclone, mentre le parti ferrose sono captate da una serie di elettrocalamite. A questo punto si ha la frantumazione ed una ulteriore selezione, il rottame di vetro viene nuovamente vagliato e suddiviso in 2 o 3 frazioni che sono sottoposte ad una nuova cernita per rimuovere frammenti di ceramica, porcellana, pietre ecc. Come ultimo e importante passaggio, il rottame di vetro viene selezionato per colore, con la separazione del rottame bianco dal colorato.

Gli stabilimenti di produzione di imballaggi in vetro sono complessivamente 35 in Italia, dei quali 24 situati al Nord, 5 nel Centro e 6 al Sud. Nel Lazio opera l'impianto della **O-I Manufacturing Italy S.p.A. di Aprilia (LT).** Le vetrerie produttrici d'imballaggi assicurano l'assorbimento del 99% dei quantitativi recuperati e riciclati grazie alla raccolta differenziata.

[43] Fonte https://www.canaleenergia.com/rubriche/interviste/vetro-nel-lazio-il-piu-grande-stabilimento-di-riciclo/

10.6.3 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio COMIECO

Le piattaforme dedicate alla carta e cartone secondo COMIECO nel 2018 sono state 31 come si vede in tabella, articolate su tutto il territorio Regionale.

Tabella 106 – Piattaforme di conferimento laziali convenzionate con il Consorzio COMIECO

piattaforma	provincia sede impinato
AMBROSELLI MARIA ASSUNTA	LATINA
astra ecologica srl	FROSINONE
AVR S.p.A.	ROMA
BALDACCI RECUPERI S.r.l.	ROMA
BOX 3 SRL	ROMA
CASINELLI UGO	L'AQUILA
Centro Servizi Ambientali S.r.l.	LATINA
D.M. s.r.l.	VITERBO
Del Prete Waste Recycling Srl	LATINA
DTV di Della Torre e Veneziano S.r.l.	ROMA
ELCE Soc. Coop. a.r.l.	VITERBO
Fatone S.r.l.	LATINA
FERROCART S.r.l.	TERNI
FERONE s.r.l.	FROSINONE
Geco Ambiente srl	ROMA
Innocenti S.r.l.	ROMA
INTERCARTA S.p.A.	ROMA
M.ECO.RI.S. S.r.l.	FROSINONE
MA.RE. di Testa Armando & C. snc	ROMA
Martinelli S.r.l.	ROMA
PELLICANO Società a responsabilità limitata	VITERBO
Porcarelli Gino & CO s.r.l.	ROMA
Progetto Ambiente S.p.A.	LATINA
Refecta S.r.l.	LATINA
Ricicla Centro Italia S.r.l.	ROMA
ROMANA MACERI S.p.A.	ROMA
SABELLICO SRL	FROSINONE
SAMA Marketing e Produzione S.r.l.	FROSINONE
SE.IN. S.r.l.	FROSINONE
TECNOSERVIZI s.r.l.	ROMA
TRASH SRL UNICO SOCIO	ROMA

Nel 2018 le quantità gestite sono state circa 49.416 t/anno dalle utenze commerciali e 59.075 t/anno dalle utenze domestiche. Le due Province con il minor tasso di copertura delle raccolte sono Frosinone con circa il 43% e Rieti con circa il 65% degli abitanti serviti, mentre Latina supera il 90% e Roma arriva a circa 89%. In tabella sono riepilogati i dati di dettaglio.

Tabella 107 – Flussi di carta e cartone gestite con Convenzioni COMIECO nel Lazio nel 2018

DESCRIZIONE PROVINCIA	ANNO	raccolta domestica cer 20101	raccolta commercio cer 150101
		ton.	
FROSINONE	2018	2.202,01	4.266,89
LATINA	2018	8.630,85	7.683,50
RIETI	2018	3.032,78	768,22
ROMA	2018	41.883,44	34.511,45
VITERBO	2018	3.326,66	2.186,48

Provincia	N. Convenzioni	N. Comuni Coperti	% Comuni Serviti
FROSINONE	2	26	28,57
LATINA	11	21	63,64
RIETI	1	10	13,7
ROMA	24	56	46,28
VITERBO	4	24	40

Dai dati consolidati del 2018 si evidenzia come vi sia ha una buona copertura della raccolta della carta nella Regione Lazio sebbene in due Province (Rieti e Frosinone) sia necessario un incremento dal 50% al 60% dei cittadini da servire. Pertanto, è prevedibile, secondo i flussi degli scenari di piano un incremento di Piattaforme di almeno 10 piattaforme rispetto alle attuali 31.

Nel 2017 sono state raccolte nella Regione Lazio oltre 348mila tonnellate di carta e cartone, più di 61 chilogrammi per abitante, un dato superiore a quello pro capite nazionale di 54,2 chilogrammi.

La filiera del riciclo di carta e cartone nel Lazio conta 117 impianti attivi in tutta la regione tra piattaforme di selezione e stabilimenti di produzione di carta e imballaggi che danno nuova vita a oltre 430 mila tonnellate di macero l'anno, e con una produzione annua di carta e cartone per imballaggi di circa 216mila tonnellate.

Nel Lazio il distretto produttivo della produzione di carta che utilizza il macero si colloca sia in Provincia di Roma (ad es. il Consorzio Cartiere di Tivoli) ma opera principalmente nella Provincia di Frosinone dove è presente, ad esempio, la Cartiera Reno De Medici nello Stabilimento di Villa Santa Lucia /FR). Le esportazioni laziali del settore nel 2008 sono state pari ad oltre 104 milioni di euro. Il distretto cartario della Provincia di Frosinone ha ottenuto, da parte della Regione Lazio, il riconoscimento del Sistema Produttivo Locale, avvenuto con la Legge Regionale 19 dicembre 2001 n.36.

10.6.4 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio CIAL

Il dato di CIAL per l'alluminio attesta tale frazione raccolta nel Lazio a 515 t/anno nel 2018, nella tabella seguente sono riportate le piattaforme CIAL attive ed operanti nel 2018.

Tabella 108 – Elenco piattaforme CIAL attive ed operanti nel 2018 a servizio del Lazio

Piattaforme 2018	Regione
GEA srl	Abruzzo
AMA spa	Lazio
Ambroselli Maria Assunta srl	
AVR SpA	
Del Prete Waste Recycling srl	
LOAS Italia srl	
Progetto Ambiente SpA	
Refecta srl	
Remaplast srl	
SAN.ECO. Recuperi srl	
Vetreco srl	

10.6.5 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio RICREA

Per quanto riguarda il Consorzio Ricrea (imballaggi in banda stagnata ed acciaio) nel Lazio nel 2018 erano attive le seguenti piattaforme:

Tabella 109 – Elenco piattaforme RICREA attive ed operanti nel 2018 a servizio del Lazio

IMPIANTO	COMUNE	PROVINCIA
AMA SPA	Roma	RM
AMA SPA EX CTR Laurentina	Pomezia	RM
AMA SPA ex ROCCA CENCIA	Roma	RM
AMA SPA IMP. CDR SALARIA	Roma	RM
AMBROSELLI MARIA ASSUNTA SRL	Castelforte	LT
ASTRA ECOLOGICA SRL	Alvito	FR
AVR SPA	Guidonia Montecelio	RM
CENTRO RICICLO COLLEFERRO SRL	Colleferro	RM
D.M. SRL	Viterbo	VT
DEL PRETE WASTE RECYCLING SRL	Sermoneta	LT
ELCE SOCIETA' COOPERATIVA	Acquapendente	VT
FERONE SRL	Castrocielo	FR
LOAS ITALIA SRL	Aprilia	LT
PROGETTO AMBIENTE SPA	Aprilia	LT
REFECTA SRL	Cisterna di Latina	LT
REMAPLAST SRL	Pomezia	RM
REMASERVICE SRL	San Giorgio a Liri	FR
SABELLICO SRL	Ceprano	FR
SAN.ECO RECUPERI SRL	Guidonia Montecelio	RM
SOCIETA' AMBIENTE FROSINONE SPA	Colfelice	FR
VETRECO SRL	Supino	FR
GEA SRL	San Vincenzo Valle Roveto	AQ
SMALTIMENTI SUD SRL	Pozzilli	IS

Le quantità raccolte nel 2018 e gli abitanti serviti dal recupero metalli e acciaio sono riepilogati nella tabella seguente:

Tabella 110 – Flussi di imballaggi in metallo gestiti nel Lazio nel 2018

MACRO AREA GEOGRAFICA	REGIONE	PROV.	N° Sogg. Conv.	N° Abitanti coperti	N° Comuni serviti	Q.tà Imballaggi (ton)
CENTRO	LAZIO	FR	5	493.067	91	2.728
CENTRO	LAZIO	LT	8	339.890	11	978
CENTRO	LAZIO	RI	0	4.542	1	64
CENTRO	LAZIO	RM	11	3.351.230	28	7.958
CENTRO	LAZIO	VT	5	135.155	24	353
			29	**4.323.884**	**155**	**12.081**

10.6.6 Analisi dei flussi gestiti dal Consorzio RILEGNO

Per quanto riguarda il legno e l'imballo, secondo i dati forniti da Rilegno vi è una sostanziale coerenza tra i dati degli anni 2017 e 2018 con una lieve crescita del legno recuperato da 21.351 t/anno del 2017 a 23.779 t/anno nel 2018.

Tabella 111 – Flussi laziali gestiti dalle piattaforme convenzionate con RILEGNO nel 2018

Prov. di prov. mat.	Destinazione	Prov. imp.	2017		2018	
			legno	imballo	legno	imballo
FR	GEA S.R.L.	AQ	139,31	29,25	216,42	45,45
FR Totale			**139,31**	**29,25**	**216,42**	**45,45**
LT	C.S.A. S.R.L.	LT	406,92	85,45	381,44	80,10
LT	DEL PRETE WASTE RECYCLING S.R.L.	LT	1.021,73	214,56	922,28	193,68
LT	In attesa di fatturazione				276,00	57,96
LT	REFECTA S.R.L.	LT	41,98	9,24	63,24	13,91
LT Totale			**1.470,63**	**309,25**	**1.642,96**	**345,65**
RI	SA.CI.TE. S.N.C.	RI	453,72	9,07	561,40	11,23
RI Totale			**453,72**	**9,07**	**561,40**	**11,23**
RM	DEL PRETE WASTE RECYCLING S.R.L.	LT	80,44	16,89		
RM	ECOLEGNO ROMA S.R.L.	RM	9.284,35	532,50	5.711,12	382,10
RM	ECOSYSTEM S.P.A.	RM	401,28	84,27	251,91	52,90
RM	FITALS S.R.L.	RM			17,46	0,87
RM	In attesa di fatturazione				4.503,44	231,06
RM	INNOCENTI S.R.L.	SI	1.997,09	118,45	1.089,12	21,78
RM	PORCARELLI GINO & CO. S.R.L.	RM	6.131,99	370,46	8.583,65	572,19
RM	REFECTA S.R.L.	LT	491,36	104,48	460,97	98,17
RM	TECNOSERVIZI S.R.L.	RM	769,82	38,49	596,71	29,84
RM Totale			**19.156,33**	**1.265,55**	**21.214,38**	**1.388,91**
VT	In attesa di fatturazione				12,00	2,52
VT	INNOCENTI S.R.L.	SI			2,64	0,55
VT	PELLICANO S.R.L.	VT	131,57	27,63	129,20	27,13
VT Totale			**131,57**	**27,63**	**143,84**	**30,21**
Totale			**21.351,56**	**1.640,75**	**23.779,00**	**1.821,44**

10.7 Verifica fabbisogni impiantistici di ulteriori frazioni da RD

10.7.1 Trattamento e riciclo dei RAEE

Per quanto riguarda invece i Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (termine abbreviato in RAEE) di provenienza domestica si deve evidenziare che con l'entrata in vigore del **d.lgs. 151/2005** e dei suoi provvedimenti attuativi è stato finalmente possibile organizzare e potenziare la raccolta differenziata dei RAEE. Con il successivo decreto ministeriale n. 185 del 25 settembre 2007 sono stati definiti i Raggruppamenti di RAEE che devono essere effettuati nei Centri di Raccolta e in base ai quali sono calcolate le quote di raccolta di competenza di ciascun produttore. Ogni tipologia di RAEE deve essere raccolta Presso i Centri Comunali di Raccolta separatamente sulla base di una suddivisione di 5 raggruppamenti: R1 Apparecchiature refrigeranti; R2 Grandi bianchi; R3 Tv e Monitor; R4 PED (Piccoli Elettrodomestici), CE (elettronica di consumo), ICT (tecnologie informatiche e di comunicazione), Apparecchi Illuminanti ed altro; R5 Sorgenti Luminose.

Il **Centro di Coordinamento RAEE (di seguito CDC RAEE)** in base agli adempimenti previsti dal d.lgs. 49/2014, agisce come principale soggetto interlocutore di tutti coloro che operano nella gestione dei RAEE domestici e rappresenta gli interessi comuni dei Sistemi Collettivi. Quale organismo previsto e definito nel ruolo e compiti dall'art. 33 del d.lgs. 49/2014, il CDC RAEE ha il compito di ottimizzare le attività di competenza dei Sistemi Collettivi e in particolare, il compito primario di gestire il trasporto ed il trattamento ed il recupero dei RAEE sull'intero territorio nazionale. Per raggiungere tale risultato deve essere inoltre potenziata e completata la rete di Centri di raccolta comunali convenzionati con il Centro di Coordinamento RAEE (www.cdcraee.it) che è stato istituito nel 2007. Il Centro di coordinamento è finanziato e gestito dai produttori, ed ha per oggetto l'ottimizzazione delle attività di competenza dei Sistemi Collettivi, a garanzia di comuni, omogenee e uniformi condizioni operative. Con il Decreto Ministeriale n° 65 dell'8 marzo 2010 (cosiddetto Decreto Semplificazioni o "uno contro uno") è stato stabilito per la prima volta che, a partire dal 18 giugno 2010, ogni cittadino che acquista una nuova apparecchiatura elettronica può lasciare al negoziante quella vecchia senza dover sostenere alcun onere aggiuntivo. Il ritiro da parte dei commercianti è obbligatorio e gratuito presso il punto vendita e potrà avvenire solo se l'apparecchiatura acquistata è della stessa tipologia di quella consegnata.

Se i comuni sono obbligati alla raccolta differenziata dei RAEE domestici e della gestione dei Centri di Raccolta, dall'altra parte i Sistemi Collettivi, oltre al ritiro, trattamento e smaltimento dei RAEE, devono assicurare la fornitura ai Centri di Raccolta, a titolo gratuito, tramite i propri operatori di logistica, secondo le modalità previste dal contratto di comodato d'uso, di specifiche attrezzature: "Unità di Carico" per il deposito dei RAEE. A tal fine la Regione promuove ed incentiva la realizzazione di centri di raccolta RAEE per consentire il loro recupero ed il corretto trattamento e smaltimento.

Nella Regione risulta opportuno che i centri di raccolta dei RAEE siano ubicati con maggiore capillarità ed uniformità sul territorio, affinché si creino le migliori condizioni di conferimento. Per tale motivo la Regione sosterrà, coordinerà ed incentiverà gli ATO per favorire la realizzazione di ulteriori centri di raccolta RAEE.

Sulla base degli studi del CDC RAEE grazie al quale è stato stimato ogni utente produce circa 16 kg di RAEE all'anno e che il risparmio medio è pari a circa 5.200 kg di CO2 equivalente per ogni tonnellata riciclata, il CDC RAEE ha previsto incentivi (Premi di Efficienza) per l'ottimizzazione dei Centri di Raccolta. Elemento essenziale per il corretto recupero dei RAEE e dei beni durevoli risulta indispensabile la presenza presso i Centri di Raccolta convenzionati, sia di luoghi idonei allo stoccaggio, sia di personale opportunamente formato che garantisca la giusta attenzione e le precauzioni necessarie ad evitare sversamenti o rilasci in atmosfera di sostanze dannose.

Secondo i dati presentati dal Centro di Coordinamento RAEE nell'undicesima edizione del "Rapporto Annuale sul Sistema di Ritiro e Trattamento dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche in Italia", nel Lazio nel 2018 sono state raccolte 24.947 tonnellate di rifiuti elettrici ed elettronici, dato in crescita del 7,84% rispetto al 2017, il secondo più consistente dell'intera area di riferimento e il quinto a livello nazionale. In forza di questa ulteriore crescita, la Regione Lazio si è confermata la seconda per quantitativi assoluti raccolti nell'area del Centro Italia.

Risulta migliorata ulteriormente anche la raccolta media pro capite che si attesa a 4,23 kg per abitante, riducendo ulteriormente il gap con la media del Centro Italia (5,30 kg/ab) e nazionale (5,14 kg/ab). L'incremento è in linea con il trend molto positivo e costante degli ultimi anni tre anni.

Relativamente alla situazione della rete di centri di raccolta presenti sul territorio si rileva che attualmente sono presenti nel Lazio 197 centri di raccolta di cui 145 aperti alla distribuzione.

A questi Centri si devono aggiungere altre 61 strutture gestite da distributori, installatori e sistemi collettivi. Nella classifica dei raggruppamenti in base ai quali vengono ripartite le diverse tipologie di RAEE, i grandi bianchi (R2) sono i più consistenti con un peso del 31,3%, seguiti da freddo e clima (R1) con il 30,1%, Tv e monitor (R3) con il 20%, piccoli elettrodomestici (R4) con quasi il 18% e sorgenti luminose (R5) con lo 0,6%, pari a quasi 27,5 grammi per abitante.

Sul fronte della raccolta a livello provinciale, la Città Metropolitana di Roma Capitale è l'ATO che raccoglie in assoluto i maggiori quantitativi con 18.788 t/anno, in aumento di quasi il 5%, confermando così un trend positivo. Segue la Provincia di Latina, la cui raccolta tocca quota 2.708 t/anno, in crescita del 51,9%, e la Provincia di Viterbo con 1.455 t/anno, dato però fortemente in calo rispetto al 2017 (-9,4%). Penultimo posto per la Provincia di Frosinone con 1.246 t/anno (+3,2%), fanalino di coda è la Provincia di Rieti con 751 tonnellate (+21,3%).

In termini di raccolta pro capite, l'ATO con il maggior quantitativo di RAEE raccolti per abitante ogni anno è proprio la Provincia di Rieti con 4,79 kg/ab, seguita dalla Provincia di Latina con 4,70 kg/ab. Seguono la Provincia Viterbo (4,57 kg/ab), l'ATO della Città Metropolitana dii Roma Capitale (4,31 kg/ab) ed ultima risulta la Provincia di Frosinone (2,54 kg/ab).

Per contrastare l'annosa problematica dello smaltimento illegale dei RAEE si rende quindi necessaria la realizzazione di ulteriori centri di raccolta per i RAEE in particolare per l'ATO della Città Metropolitana di Roma Capitale considerando che nel rapporto tra abitanti serviti e numero di centri solo la Regione Sicilia presente un rapporto ancor meno favorevole.

10.7.2 Trattamento e riciclo degli assorbenti per la persona (PAP)

I rifiuti generati dai PAP, categoria merceologica in cui rientrano i pannolini per bambini, gli ausili per incontinenti e gli assorbenti femminili, pesano tra il 3% e il 4% sui Rifiuti Solidi Urbani generati ogni anno in Italia. Si stima che in Regione Lazio ogni anno vengano generati circa 90.000 tonnellate di questo tipo di rifiuti (900.000 mila tonnellate in Italia), che sono smaltiti in discarica e/o inceneritore insieme al secco residuo. L'attuale sistema di gestione di tali rifiuti genera inefficienze e criticità dal punto di vista ambientale, da un lato, e dall'altro perdita di opportunità intese come mancato recupero dei preziosi materiali contenuti in questi rifiuti che potrebbero essere, invece, utilizzati in svariati nuovi processi industriali. Negli ultimi dieci anni, è stata avviata in Italia una sperimentazione per sviluppare una soluzione industriale in grado di garantire un'alternativa sostenibile dal punto di vista sociale, ambientale ed economica all'attuale sistema di gestione dei rifiuti generati dai PAP e che oggi vede la realizzazione del primo sistema industriale al mondo di riciclo PAP operante in Provincia di Treviso.

L'impianto si basa sull'innovativa tecnologia, che consente di riciclare i rifiuti generati dai PAP ricavandone plastica, cellulosa e polimero super assorbente sterilizzati da poter riutilizzare come materie prime secondarie, rendendo così riciclabile una nuova categoria di prodotti, con vantaggi ambientali tangibili. Si tratta di un'innovazione tecnologica e di sistema completamente "made in Italy", già promossa a livello Comunitario attraverso il riconoscimento del titolo dell'EU di Eco-Innovation e attraverso i finanziamenti destinati al suo sviluppo per mezzo dai programmi CIP-ECOINNOVATION 2011 (RECALL), Life+ 2012 (VIRGIN) e BBI (EMBRACED) che hanno supportato lo sviluppo del primo impianto industriale per il riciclo dei PAP attualmente in funzione. La soluzione industriale per il riciclo dei PAP in provincia di Treviso prevede le seguenti caratteristiche:

- Capacità nominale di 10.000 tonnellate annue di PAP in ingresso, equivalenti ai rifiuti generati da un bacino di un milione di abitanti (nel Lazio si stima un potenziale di 5 impianti equivalenti per il riciclo dei PAP);
- Soluzione industriale modulabile, per poter servire bacini sempre maggiori di abitanti;
- Soluzione a basse emissioni locali, in quanto l'unica emissione prodotta da questa tipologia impiantistica è quella generata da una caldaia per la produzione del vapore necessario alla sterilizzazione, equivalente a quella installata in un condominio di medie dimensioni;
- Soluzione a impatto odorigeno trascurabile, come dimostrato su più di 12 mesi di operazioni;
- Ogni impianto richiede una occupazione di suolo pari a 1.000 m2 coperti;
- Ogni impianto produce ogni anno 1.500 tonnellate di cellulosa, 750 tonnellate di plastiche e 750 di polimero superassorbente, valorizzabili in nuovi processi produttivi.

Oggi la raccolta differenziata dei PAP coinvolge un significativo numero di Comuni Laziali (a livello nazionale sono oltre 800) e l'estensione dell'introduzione della tariffazione puntuale, commisurata per la parte variabile, sull'effettiva produzione di rifiuto indifferenziato, farà aumentare l'esigenza di

gestire in modo efficiente e sostenibile questo flusso di materiali. Sarebbe quindi assai opportuna la realizzazione di nuovi impianti dedicati al trattamento e recupero dei tessili sanitari che attualmente sono invece assenti in Regione Lazio.

10.7.3 Trattamento e riciclo dei rifiuti da C&D (Rifiuti da Costruzione e Demolizione)

A livello europeo è stato recentemente approvata la "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" in cui è preso in considerazione il capitolo relativo al settore delle costruzioni edilizie e si impostano i criteri che dovranno essere perseguiti dagli Stati membri entro il 2020 per realizzare l'obiettivo del riciclo del 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi. Gli impianti di recupero dei rifiuti da C&D dovrebbe essere in grado di suddividere il materiale in ingresso fondamentalmente in tre flussi:

- materiale lapideo nuovamente utilizzabile. È la componente più significativa, mediamente il 95% dei rifiuti da C&D;
- frazione metallica (0,1 %);
- frazione indesiderata (carta, plastica, legno, impurezze, ecc.).

Gli impianti possono essere fissi o mobili. Il valore economico del materiale riciclato aumenta con la qualità del prodotto, che a sua volta dipende dalla qualità del rifiuto in ingresso.

Le fasi necessarie per ottenere un prodotto di buona qualità sono:

- controllo di qualità del materiale in ingresso;
- preliminare separazione della frazione fine, che non viene addotta alla frantumazione;
- riduzione granulometrica (frantumazione);
- separazione dei metalli;
- raffinazione;
- rimozione della frazione leggera.

La fase critica dell'intero processo è la frantumazione. Gli elementi più negativi di impatto sull'ambiente sono la produzione di polveri e le emissioni sonore. In tutte le fasi del processo vanno pertanto adottate opportune misure di contenimento delle polveri e del rumore. Mediante il riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione è possibile produrre un materiale che può sostituire

- sottofondi stradali ossia la parte sottostante la pavimentazione stradale, la quale deve essere protetta dall'azione dell'acqua e del gelo;
- sottofondi per capannoni industriali;
- sovrastruttura stradale e piazzali;
- recupero ambientale ossia per la restituzione di aree degradate ad usi produttivi o sociali attraverso rimodellamenti morfologici;

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti inerti da C & D l'ultimo Rapporto "Italia del Riciclo" si nota anzitutto che una parte consistente di rifiuti inerti risulta stoccata ed una possibile spiegazione potrebbe essere rappresentata dalla crisi del mercato degli aggregati riciclati, legato a quello dell'edilizia, che ha portato a un forte calo della domanda di materiali per le opere di ingegneria.

Si deve comunque considerare anche la possibilità di utilizzare i rifiuti inerti (seppur nel rispetto dei criteri tecnici di cui all'Allegato I, Suballegato I del DM 5 febbraio 1998) nelle operazioni di ripristino ambientale delle attività estrattive che consente, se non un reale reimpiego, almeno di ridurne lo smaltimento in discarica, minimizzando contestualmente l'uso del territorio.

Inoltre, gli aggregati riciclati potrebbero essere utilizzati per il ripristino morfologico delle cave nel Lazio, ai fini della prosecuzione dell'attività, nonché all'interno dei bacini estrattivi.
A livello regionale, la Regione Lazio ha approvato delle Linee guida sulla gestione dei rifiuti inerti, che rendono obbligatorio il Piano di gestione dei rifiuti per i produttori contenente le seguenti informazioni:

- la descrizione dei processi di lavorazione che determinano la produzione dei RS inerti;
- la stima dei quantitativi di rifiuti prodotti distinti per tipologia omogenea;
- la classificazione degli stessi con l'attribuzione del Codice Europeo Rifiuti – CER.

Nel caso di demolizione e ricostruzione il Piano dovrà esaminare l'opportunità di una demolizione selettiva dei fabbricati esistenti, facendo riferimento alle quattro macrocategorie di materiali riportate nel paragrafo 2.1. Nel caso di nuove costruzioni il Piano dovrà curare in particolare l'aspetto relativo alla gestione delle terre e rocce da scavo. Attualmente il settore del recupero dei materiali da C&D intercetta solo il 9%. Il consolidamento di un sistema virtuoso che consenta il riciclaggio ed il riutilizzo del 70% dei rifiuti da C&D agli stessi prezzi degli aggregati naturali determinerebbe un alleggerimento dei costi di conferimento dei rifiuti da C&D. I benefici dal punto di vista ambientale che si potrebbero ottenere da una maggiore offerta di nuovi e più distribuiti luoghi di vendita degli aggregati sono relativi a:

- tempo di trasporto da origine a destinazione;
- consumi energetici;
- inquinamento atmosferico (gas e polveri);
- rumore e vibrazioni;
- densità di traffico e congestione

Si dovrebbe considerare che un impianto mobile comporta un investimento iniziale di 200.000 - 300.000 € e un impianto fisso di 500.000 € con costi di gestione quantificabili in circa 3€/mc per impianti mobili e 2€/mc per ottenere materiale di 0/70mm e 2,50€/mc per ottenere materiale di 0/40mm, il tempo stimato di recupero è di circa 3 anni.
All'interno della filiera del riciclaggio dei rifiuti inerti è presente il Consorzio Recupero Rifiuti Inerti-COREINE: l'organizzazione raccoglie le imprese titolari di 7 impianti di riciclaggio di rifiuti inerti presenti nel Lazio, oltre agli impianti di recupero e smaltimento, per una capacità complessiva di ricezione di 2.000.000 ton di materiale. Esiste poi l'Associazione Nazionale Produttori di Aggregati Riciclati – ANPAR, associazione di categoria nata con l'intento di diffondere conoscenze nel settore e promuovere la qualità degli aggregati riciclati. Le aziende associate al Coreine, gestiscono oggi 7 recuperi ambientali con terre da scavo nel Comune di Roma per una capacità complessiva di ricezione di 3.000.000 mc di materiale, inoltre gestiscono oggi complessivamente 5 impianti di

riciclaggio rifiuti inerti per una capacità complessiva di ricezione di 2.000.000 ton di materiale e 4 discariche per rifiuti inerti per una capacità complessiva di ricezione di 2.000.000 ton di materiale.

10.7.4 Trattamento e riciclo degli pneumatici fuori uso (PFU)

L'art. 228 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., modificato dall'art. 32 del D. Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 recante "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive" fissa i principi relativi alla gestione dei PFU prevedendo:

- l'obbligo per produttori e importatori di pneumatici di provvedere, singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato;
- l'indicazione del contributo ambientale a carico degli utenti finali su ogni pneumatico venduto;
- la possibilità di trasferimento dei PFU a struttura operativa associata alla quale i produttori e importatori possono delegare l'attività per il trattamento dei PFU.

Con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del mare dell'11 aprile 2011, n. 82, recante "Regolamento per la gestione dei PFU ai sensi dell'art. 228 del D. Lgs. 3 novembre 2006, n. 152", in vigore dal 7 settembre 2011, è stato introdotto in Italia il principio della responsabilità estesa del produttore che impone l'obbligo per produttori e importatori di pneumatici di provvedere, singolarmente o in forma associata, alla gestione di quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli immessi sul mercato del ricambio. Di conseguenza con questa normativa chi detiene un PFU sa che gli verrà ritirato ed è obbligato a rendicontarne i vari passaggi. L'intento è di far rientrare nel circuito legale tutto ciò che viene immesso nel mercato.

L'impiego dei materiali derivanti da PFU in applicazioni diverse dalla loro funzione originaria ha trovato negli anni numerose destinazioni che godono di fortuna alterna in funzione del periodo, dell'area geografica e delle congiunture economiche:

- Arredo urbano, pavimenti e manufatti: il granulo di gomma, legato con resine poliuretaniche o in combinazione con altri polimeri termoplastici, viene utilizzato per la produzione di elementi di arredo urbano (dossi artificiali, delimitatori di traffico, cordoli, ecc), materassi per l'allevamento degli animali, mattonelle in gomma ecc.
- Asfalti modificati. il polverino di gomma viene utilizzato in tutto il mondo per la produzione di asfalti modificati: l'aggiunta di gomma ai conglomerati bituminosi permette la realizzazione di pavimentazioni che sono particolarmente apprezzate per durabilità, silenziosità ed aderenza in frenata.
- Superfici sportive: i materiali ottenuti dal processo di granulazione dei PFU sono utilizzati quale materiale da intaso per campi in erba artificiale e piste da atletica, pavimentazioni antitrauma e superfici equestri. Le proprietà drenanti del materiale, unite alla capacità elastica di assorbire gli urti rendono il granulo di PFU particolarmente adatto a tali impieghi.

- Riutilizzo in mescola: i polverini di gomma sono riciclati nelle nuove mescole per la produzione di articoli tecnici in quantità percentuali variabili in funzione delle prestazioni richieste al prodotto finale e, in minima parte, nelle mescole degli pneumatici.
- Acciaierie ad arco elettrico: oltre al recupero, per seconda fusione, dell'acciaio derivante dalla frantumazione dei PFU, a livello internazionale è in continua crescita l'interesse delle acciaierie verso la parziale sostituzione dell'antracite e coke (utilizzati quali riducenti degli ossidi metallici) con PFU frantumato in pezzature variabili in funzione degli impianti. La percentuale elevata di biomassa nei PFU li rende ottimi sostituti delle fonti di carbonio fossili in quanto permettono la riduzione di emissioni di CO2 da fonti non rinnovabili svolgendo la stessa funzione dei materiali tradizionali.
- Materiale per pacciamatura: il cippato rivestito con resine poliuretaniche e colorato in diverse tonalità ha trovato larga applicazione in sostituzione alla corteccia di conifere per la pacciamatura di giardini pubblici e privati, aiuole spartitraffico, rotatorie ecc. In Italia è un'applicazione non ancora diffusa.
- De-vulcanizzazione (Rigenerazione): i polverini e granuli di gomma, se sottoposti ad azione meccanica, termica o irradiati di ultrasuoni, subiscono un processo di devulcanizzazione con risultati variabili in funzione del materiale di partenza e della tecnologia utilizzata. Il prodotto finale è particolarmente idoneo al reimpiego in nuove mescole di gomma anche in percentuali elevate; tale operazione permette quindi il completo riciclo dei polimeri che vengono nuovamente legati alle nuove materie prime mediante un secondo processo di vulcanizzazione.
- Materiale per l'isolamento: il granulo di gomma, legato con resine poliuretaniche, viene utilizzato per produrre pannelli insonorizzanti, tappetini anti-calpestio, membrane impermeabilizzanti, materiali anti-vibranti e anti-sismici particolarmente apprezzati per le proprietà elastiche del materiale di cui sono fatte e per garantire protezione anti-infortunistica.
- Opere di Ingegneria Civile: i PFU interi sono talvolta utilizzati come elemento costruttivo di barriere insonorizzanti, barriere anti-erosione, stabilizzazione di pendii, protezioni costiere, terrapieni stradali drenanti e termo-isolanti e drenaggi di base in nuove discariche. I PFU frantumati sono utilizzati in sostituzione di inerti minerali per la realizzazione di fondazioni stradali/ferroviarie, rilevati stradali alleggeriti (ponti e gallerie) e bacini di ritenzione delle acque piovane; le proprietà drenanti, immarcescibili, antivibranti, termo-isolanti e il basso peso specifico dei materiali derivati da PFU ne rendono l'applicazione in tali impieghi particolarmente vantaggiosa.

Al fine di eliminare le sacche di illegalità e di incrementare la quota di recupero di materiale con una corretta gestione dei PFU nella filiera è stato implementato un coordinamento delle attività che si è evidenziato con la nascita, tra i diversi soggetti riconosciuti dal Ministero dell'Ambiente come referenti di settore, di ECOPNEUS, società consortile per azioni senza scopo di lucro, fondata nel 2009 dalle principali aziende produttrici di pneumatici in Italia: l'intento è quello di far rispettare gli obblighi derivanti dalla responsabilità estesa di prodotto.

La Regione Lazio è la 5° Regione in Italia per quantità di PFU raccolti da Ecopneus: andando nel dettaglio a livello provinciale, 13.650 t/anno di PFU sono state raccolte a Roma, 3.108 t/anno a Frosinone, 2.652 t/anno a Latina, 977 t/anno a Viterbo e 764 t/anno nella Provincia di Rieti.

Nella Regione si registra una sostanziale assenza di impianti dedicati alla frantumazione e riciclo dei PFU. È quindi necessario creare le condizioni favorevoli all'insediamento di impianti di raccolta e trattamento di PFU, il più possibile uniforme sul territorio.

10.7.5 Trattamento e riciclo dei rifiuti provenienti da spazzamento stradale

Per loro natura, i rifiuti da spazzamento stradale (identificati con il codice CER 200303) dovrebbero essere considerati rifiuti differenziati, essendo raccolti mediante le autospazzatrici separatamente dagli altri Rifiuti Solidi Urbani (RSU). I quantitativi di tali rifiuti possono contribuire al calcolo della percentuale di raccolta differenziata, come previsto dal d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dal DM 26 maggio 2016 "Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", quando tali rifiuti, raccolti separatamente, vengono avviati al recupero.

Tale flusso presenta una composizione merceologica estremamente variabile a seconda del periodo dell'anno e dell'ambito territoriale nel quale vengono effettuati i servizi di pulizia e raccolta: in particolare nel periodo autunnale – invernale il materiale raccolto dalle spazzatrici stradali risulta particolarmente ricco di fogliame e terra. Tuttavia, da un'analisi svolta da Ecocentro tecnologie Ambientali di Lallio (BG) relativa al trattamento di un quantitativo di oltre 2 Mt di rifiuti da spazzamento stradale raccolte tra il 2004 e il 2016, il contenuto medio percentuale in peso di materiali organici putrescibili riscontrato è risultato di circa il 31%, ovvero più del doppio del limite massimo del 15% previsto per il conferimento tal quale in discarica. I rifiuti da spazzamento stradale non dovrebbero essere quindi smaltiti in discarica tal quali, essendo rifiuti per i quali attualmente esistono delle sperimentate e vantaggiose alternative di recupero e riutilizzo, oltre che criteri e linee guida di supporto a decreti legislativi che ne vieterebbero l'allocazione tal quali in discarica, in ragione del suddetto contenuto di sostanza organica putrescibile. Si deve poi considerare che il trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale in impianti di recupero di materia determina un consistente beneficio economico agli enti locali che possono conferire tale frazione a tariffe inferiori a quelle abitualmente praticate dagli impianti di smaltimento utilizzati per il rifiuto indifferenziato.

Esistono diverse tecniche di recupero: alcune, più avanzate, puntano al massimo recupero dei materiali, in particolare degli inerti, altre si limitano ad un'operazione di vagliatura.

Gli impianti di recupero delle terre di spazzamento a tecnologia avanzata si basano in genere su un processo di lavaggio che consente di separare la frazione inerte allo scopo di destinarla ad impieghi in edilizia. Il processo, detto di "soil washing" caratterizzato dalle seguenti fasi fondamentali:

- trasferimento delle sostanze inquinanti presenti sotto forma disciolta, emulsionata o in sospensione, dalle particelle di materiali all'acqua;
- separazione delle frazioni solide estranee mediante processi di selezione;
- rimozione dei contaminanti trasferiti dalle particelle all'acqua mediante processi chimico-fisici di precipitazione, flocculazione e sedimentazione;
- concentrazione dei contaminati organici in un fango palabile.

Alcuni impianti effettuano solo una selezione grossolana, altri effettuano un vero e proprio recupero ottenendo in uscita materiali inerti che superano positivamente il test di cessione e le analisi previste dal D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i. (in particolare D.M. 186/06) per il recupero di rifiuti non pericolosi, nonché le analisi previste per il settore di utilizzo, a seconda della destinazione d'uso.

Nella Regione Lazio è stato recentemente realizzato un impianto per il trattamento e recupero dei rifiuti da spazzamento stradale dalla società AVR nel comune di Guidonia Montecelio (RM). La nuova piattaforma è entrata in esercizio a maggio 2016 ed è composta da tre linee impiantistiche distinte e indipendenti, una per il trattamento e recupero dei rifiuti da spazzamento stradale, le altre due per la selezione dei rifiuti solidi recuperabili provenienti dalla raccolta differenziata (imballaggi in carta/cartone e imballaggi in plastica/multi-materiale leggero).

La linea di trattamento e recupero dei rifiuti da spazzamento stradale consente di recuperare circa il 70% dei rifiuti in ingresso trasformandoli in sabbia, ghiaino e ghiaietto di qualità certificata riutilizzabili come materie prime nel settore delle costruzioni, grazie ad una avanzata tecnologia soil-washing brevettata da Ecocentro-Gruppo Esposito. Si tratta del primo impianto nel Lazio in grado di sottrarre dallo smaltimento i rifiuti da spazzamento, restituendo materie prime certificate e coniugando la sostenibilità ambientale con il risparmio economico derivante da una tariffa di conferimento più contenuta rispetto ai costi di trattamento del rifiuto indifferenziato[44].

[44] Fonte https://www.avrgroup.it/impianti

10.8 Verifica dei fabbisogni impiantistici di trattamento del rifiuto residuo

Come descritto nei paragrafi precedenti, al 2025, anno di completa realizzazione del Piano, la stima della produzione di rifiuto residuo per ciascun ATO sarà pari ai quantitativi indicati nella tabella seguente. Inoltre, dovranno essere sottoposti a trattamento anche gli scarti delle raccolte differenziate, per un quantitativo totale, a livello regionale, pari a circa 1 milione trecentomila tonnellate nello scenario zero – inerziale, circa 1 milione nello scenario di Piano.

Tabella 112 – Stima della produzione di rifiuto residuo e scarti da RD nei due scenari

ATO Roma						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	1.076.976	204.269	**1.281.244**	1.037.119	173.119	**1.210.238**
2021	1.016.701	211.812	**1.228.512**	970.733	167.330	**1.138.063**
2022	957.135	219.266	**1.176.400**	898.298	161.199	**1.059.497**
2023	898.027	226.666	**1.124.693**	825.878	153.676	**979.554**
2024	839.223	234.033	**1.073.256**	748.315	145.438	**893.753**
2025	780.620	241.382	**1.022.002**	668.285	151.177	**819.463**

Sub-Ambito Roma Capitale						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	836.366	140.354	**976.720**	821.328	119.316	**940.643**
2021	789.951	146.489	**936.439**	771.163	115.857	**887.020**
2022	742.035	152.794	**894.828**	712.114	112.466	**824.579**
2023	692.966	159.233	**852.199**	651.012	108.006	**759.019**
2024	642.973	165.782	**808.756**	583.190	103.095	**686.285**
2025	592.219	172.425	**764.643**	511.650	108.078	**619.727**

Sub-Ambito Provincia di Roma						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	240.610	63.914	**304.524**	215.791	53.803	**269.595**
2021	226.750	65.323	**292.073**	199.570	51.472	**251.043**
2022	215.100	66.472	**281.572**	186.185	48.733	**234.917**
2023	205.061	67.433	**272.494**	174.866	45.670	**220.536**
2024	196.249	68.251	**264.500**	165.125	42.342	**207.468**
2025	188.401	68.957	**257.359**	156.636	43.100	**199.735**

ATO Viterbo						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	59.290	11.651	**70.941**	56.170	10.150	**66.320**
2021	55.926	12.025	**67.951**	52.133	9.724	**61.857**
2022	52.366	12.423	**64.789**	47.776	9.368	**57.145**
2023	48.657	12.839	**61.497**	43.043	8.903	**51.945**
2024	44.829	13.271	**58.100**	37.965	8.432	**46.397**
2025	40.903	13.715	**54.618**	32.517	8.762	**41.279**

ATO Rieti						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	30.728	6.077	**36.805**	28.056	5.504	**33.559**
2021	28.823	6.343	**35.166**	25.149	5.462	**30.610**
2022	27.129	6.569	**33.698**	22.708	5.252	**27.960**
2023	25.590	6.764	**32.354**	20.806	4.943	**25.750**
2024	24.172	6.936	**31.108**	20.162	4.453	**24.615**
2025	22.850	7.090	**29.939**	18.503	4.500	**23.002**

ATO Latina						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	124.934	25.254	**150.188**	104.477	23.094	**127.571**
2021	116.916	26.222	**143.139**	93.645	22.364	**116.010**
2022	109.145	27.163	**136.308**	84.773	21.505	**106.278**
2023	101.560	28.082	**129.641**	78.195	20.208	**98.403**
2024	94.121	28.983	**123.104**	73.736	18.733	**92.469**
2025	86.800	29.871	**116.672**	71.531	18.886	**90.417**

ATO Frosinone						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	79.331	16.120	**95.451**	70.689	14.796	**85.484**
2021	74.477	16.735	**91.211**	64.934	14.374	**79.308**
2022	69.737	17.318	**87.056**	58.372	13.822	**72.194**
2023	65.088	17.878	**82.966**	53.449	12.987	**66.436**
2024	60.511	18.419	**78.931**	48.581	12.014	**60.595**
2025	55.997	18.945	**74.942**	44.851	12.079	**56.929**

Di seguito si riporta la stima dei flussi per l'intera Regione Lazio nel periodo di riferimento:

Tabella 113 – Stima della produzione di rifiuto residuo e scarti da RD nei due scenari

REGIONE LAZIO						
	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	RU	Scarto RD	Totale	RU	Scarto RD	Totale
2020	1.371.259	263.370	1.634.629	1.296.510	226.663	1.523.172
2021	1.292.843	273.137	1.565.980	1.206.594	219.254	1.425.848
2022	1.215.512	282.739	1.498.250	1.111.927	211.146	1.323.074
2023	1.138.922	292.229	1.431.151	1.021.371	200.717	1.222.088
2024	1.062.856	301.643	1.364.498	928.759	189.070	1.117.829
2025	987.171	311.002	1.298.173	835.687	195.404	1.031.091

Per il trattamento del rifiuto residuo sono state fatte le seguenti assunzioni:

- tutto il rifiuto residuo sarà trattato in impianti di trattamento meccanico biologico;
- è necessario che i rifiuti urbani debbano essere trattati, in ottemperanza alla sentenza della Corte di Giustizia europea causa C-323/13, soltanto in impianti che dispongano di sezione di biostabilizzazione, fatto salvo quanto stabilito dai criteri tecnici di cui all'articolo 48 della legge 28 dicembre 2015, n. 221.

In particolare, è possibile individuare due intervalli di tempo:

- **Periodo transitorio:** che comprende tendenzialmente le annualità 2020, 2021, 2022 durante il quale, dovrà essere attuato uno degli obiettivi di Piano, ovvero dovranno essere promossi "investimenti nelle nuove tecnologie, con una trasformazione dell'impiantistica esistente". In questo periodo, infatti, si assisterà, alla costruzione dell'impianto di Colleferro - che secondo le più recenti previsioni entrerà in funzione nel 2023 e all'ammodernamento dei TMB esistenti, da programmare con cronoprogrammi concordati tra Regione, ATO e gestori per evitare la concomitanza e il fermo di più impianti contemporaneamente, finalizzato al recupero di materia dal RUR. Alla luce dell'andamento delle previsioni e dei tempi di entrata in esercizio di Colleferro tale periodo transitorio potrà andare oltre le annualità previste.
- **Periodo a regime**: che comprende tendenzialmente le annualità 2023, 2024, 2025. In questo intervallo di tempo l'impiantistica di trattamento del RUR avrà subito i dovuti efficientamenti, necessari a massimizzare il recupero di materia, adottando le BAT – Best Available Tecniques, applicando quanto disposto nelle "Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio" – decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018 (vedi par. 11.7).

In base a tali premesse, sebbene il processo di ammodernamento impiantistico dovrà essere sviluppata in modo progressivo durante il **periodo transitorio**, in via cautelativa, sono state ipotizzate per i primi tre anni di durata del Piano le rese medie che attualmente si registrano presso i TMB regionali, ovvero circa:

- 25% di FOS
- 1% di Materie Prime Seconde (sostanzialmente metalli)

- 13% Perdite di processo
- 28% Rifiuti a discarica (CER 191212)
- 32% Rifiuti a recupero energetico (CER 191210)

A partire dal 2023, e per tutto il **periodo a regime**, invece, con l'entrata in esercizio dell'impianto di Colleferro e l'ammodernamento degli altri impianti TMB laziali sono state ipotizzate come obiettivo, le seguenti rese per il trattamento del rifiuto residuo, differenziate per le diverse componenti merceologiche dello stesso.

Tabella 114 – Percentuali di resa per componente merceologica nelle diverse fasi di trattamento primario del rifiuto residuo

Componente merceologica rifiuto residuo	Selezione iniziale rifiuto residuo*				Trattamento sottovaglio			Trattamento sopravaglio		
	Sottovaglio %	Metalli %	Sopravaglio %	Frazione finissima %	FOS %	Perdite %	Scarti %	Frazione leggera* %	Materiali a recupero** %	Scarto a smaltimento %
Umido	83%	0%	16%	1%	50%	45%	5%	0%	0%	100%
verde	80%	0%	20%	0%	70%	27%	3%	0%	0%	100%
Carta	51%	0%	45%	4%	75%	15%	10%	25%	35%	40%
Cartone	43%	0%	55%	2%	80%	10%	10%	20%	65%	15%
Alluminio	15%	60%	22%	3%	30%	0%	70%	25%	65%	10%
Metalli ferrosi	5%	60%	33%	2%	30%	0%	70%	5%	85%	10%
Vetro	88%	0%	7%	5%	5%	0%	95%	0%	0%	100%
Plastica imballaggi	30%	0%	70%	0%	15%	0%	85%	55%	30%	15%
Altra plastica	45%	0%	55%	0%	20%	0%	80%	8%	70%	22%
Legno	55%	0%	45%	0%	75%	5%	20%	0%	40%	60%
Tessili e cuoio	65%	0%	30%	5%	50%	0%	50%	0%	0%	100%
Pannolini	5%	0%	95%	0%	10%	50%	40%	0%	0%	100%
Inerti	50%	0%	10%	40%	20%	0%	80%	0%	20%	80%
R.U.P.	50%	10%	20%	20%	10%	0%	90%	0%	0%	100%

(*) con vaglio primario 80mm

Sulla base dei flussi attesi e delle efficienze di trattamento ipotizzate per i due periodi, è possibile stimare, per ciascun ATO, per ciascuno scenario, i quantitativi annui (periodo 2020 – 2025) in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico. È inoltre possibile verificare la congruità rispetto alla potenzialità autorizzata per ciascun ATO.

10.8.1 ATO Roma

A partire dai quantitativi e dalle efficienze definiti nelle tabelle precedenti, sono stati stimati i flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico per l'ATO Roma nei due scenari, riportati nella tabella seguente.

Tabella 115 – Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – ATO Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico
	t/a					t/a				
2020	317.855	14.865	171.400	361.069	416.055	300.310	14.044	161.655	341.139	393.090
2021	304.800	14.254	164.252	346.239	398.967	282.419	13.208	151.948	320.816	369.672
2022	291.895	13.651	157.199	331.580	382.075	262.937	12.296	141.410	298.684	344.170
2023	314.044	202.068	173.308	93.101	342.172	275.894	189.396	143.724	78.827	291.713
2024	299.776	191.116	168.069	88.211	326.084	252.394	174.076	132.831	70.612	263.840
2025	289.342	190.862	151.332	83.019	307.447	233.244	160.125	123.190	63.208	239.696

La potenzialità attualmente disponibile per il trattamento meccanico biologico nell'ATO Roma è pari a circa 885.000 t/a, come mostrato nella tabella seguente. Se confrontiamo con i flussi attesi si rileva un deficit, almeno nei primi anni.

Tuttavia, va considerato che dal 2023 dovrebbe entrare in esercizio il nuovo impianto di Lazio Ambiente (vedi paragrafo successivo).

Per questo motivo, parte della capacità operativa di stabilizzazione (trattamento biologico del sottovaglio) degli impianti elencati nella tabella sottostante, verrebbe dismessa, mentre tali impianti manterrebbero il trattamento meccanico dello stesso.

In questo modo, gli impianti presenti, benché possano necessitare di interventi per il proprio efficientamento (vaglio primario di 80mm e tecnologie in grado di massimizzare i recuperi di materia dal trattamento del sopravaglio), sono sufficienti per il trattamento meccanico del rifiuto in tutti gli scenari evolutivi proposti, in quanto si raggiunge una potenzialità di trattamento meccanico di oltre 1 milione e mezzo di tonnellate.

Tabella 116 – Riepilogo potenzialità autorizzata disponibile nel 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità autorizzata	Note
RM	Roma	AMA (Rocca Cencia)	TMB	234.000	
RM	Roma	AMA (Via Salaria)	TMB	234.000	dal 11 dicembre 2018 non più in esercizio a seguito di incendio e con determinazione n. G11878 del 10/09/2019 ne è stata revocata l'autorizzazione
RM	Roma	E.Giovi (Malagrotta 1)	TMB	187.000	
RM	Roma	E.Giovi (Malagrotta 2)	TMB	280.000	
RM	Albano	Pontina Ambiente Srl	TMB	183.000	non in esercizio
RM	Guidonia Montecello	Ambiente Guidonia srl	TMB		non in esercizio
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co	TM	400.000	
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co	TM	321.620	
RM	Pomezia	Ecosystem Spa	TM	60.000	
Potenzialità teorica TMB				**884.000**	
Potenzialità teorica TM				**1.665.620**	

10.8.1.1 Sub-ambito Roma Capitale

Questo sub ambito corrisponde alla Città di Roma Capitale. I flussi da trattate negli impianti di trattamento meccanico biologico di ambito sono riportati nella tabella seguente: a regime, da un minimo di 765.000 t/anno circa nello scenario zero (inerziale) a circa 620.000 t/anno nello scenario di Piano. La stima dei flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico negli impianti è riportata nella tabella seguente.

Tabella 117 - Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – Sub-ambito Roma Capitale

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	**FOS**	**MPS**	**Perdite**	**Rifiuti a discarica**	**Rifiuti a recupero energetico**	**FOS**	**MPS**	**Perdite**	**Rifiuti a discarica**	**Rifiuti a recupero energetico**
	t/a					t/a				
2020	242.243	11.329	130.888	275.177	317.083	233.296	10.910	126.053	265.013	305.371
2021	232.253	10.861	125.489	263.829	304.007	219.996	10.288	118.867	249.906	287.963
2022	221.933	10.379	119.913	252.105	290.498	204.510	9.564	110.499	232.314	267.692
2023	242.073	160.322	127.969	63.503	258.332	212.146	145.931	114.402	57.631	228.909
2024	230.105	152.187	122.886	59.264	244.314	191.871	132.329	105.756	51.386	204.943
2025	217.950	143.922	117.721	54.995	230.055	173.939	119.365	98.240	45.507	182.676

Gli impianti di trattamento disponibili nel Sub Ambito sono riportati nella tabella seguente. Si conferma quanto detto nel paragrafo precedente: la potenzialità è attualmente insufficiente per soddisfare il fabbisogno fino al 2024 (scenario di Piano).

Tabella 118 – Riepilogo potenzialità autorizzata disponibile nel 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità autorizzata	Note
RM	Roma	AMA (Rocca Cencia)	TMB	234.000	
RM	Roma	AMA (Via Salaria)	TMB	234.000	dal 11 dicembre 2018 non più in esercizio a seguito di incendio e con Determinazione n. G11878 del 10/09/2019 ne è stata revocata l'autorizzazione
RM	Roma	E.Giovi (Malagrotta 1)	TMB	187.000	
RM	Roma	E.Giovi (Malagrotta 2)	TMB	280.000	
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co	TM	400.000	
RM	Roma	Porcarelli Gino & Co	TM	321.620	
Potenzialità teorica TMB				**701.000**	
Potenzialità teorica TM				**1.422.620**	

10.8.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma

Questo sub ambito corrisponde all'ATO Roma esclusa la Città di Roma Capitale. I flussi da trattate negli impianti di trattamento meccanico biologico di ambito sono riportati nella tabella seguente: a regime, da un minimo di 260.000 t/anno circa nello scenario inerziale a circa 200.000 t/anno nello scenario di Piano. La stima dei flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico negli impianti è riportata nella tabella seguente.

Tabella 119 - Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – Sub-ambito Provincia di Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	**FOS**	**MPS**	**Perdite**	**Rifiuti a discarica**	**Rifiuti a recupero energetico**	**FOS**	**MPS**	**Perdite**	**Rifiuti a discarica**	**Rifiuti a recupero energetico**
	t/a					t/a				
2020	75.612	3.536	40.512	85.892	98.972	67.015	3.134	35.603	76.125	87.718
2021	72.547	3.393	38.761	82.411	94.961	62.423	2.919	33.082	70.910	81.709
2022	69.962	3.272	37.287	79.474	91.577	58.427	2.732	30.909	66.371	76.478
2023	71.970	41.746	45.340	29.598	83.840	63.749	43.465	29.322	21.196	62.804
2024	69.671	38.929	45.183	28.947	81.770	60.523	41.747	27.075	19.226	58.897
2025	71.392	46.941	33.610	28.024	77.392	59.304	40.760	24.949	17.702	57.020

Gli impianti di trattamento disponibili nel Sub Ambito sono riportati nella tabella seguente: la potenzialità disponibile è insufficiente a soddisfare il fabbisogno di trattamento meccanico biologico. Dal 2023, anno in cui dovrebbe entrare in esercizio l'impianto di Colleferro per il trattamento del sottovaglio, gli impianti diventerebbero prevalentemente di trattamento meccanico, e in grado di soddisfare il fabbisogno a partire dal 2024.

Tabella 120 – Riepilogo potenzialità autorizzata disponibile nel 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità autorizzata	Note
RM	Albano	Pontina Ambiente Srl	TMB	183.000	non in esercizio ma in ricostruzione
RM	Guidonia Montecello	Ambiente Guidonia srl	TMB		non in esercizio
RM	Pomezia	Ecosystem Spa	TM	60.000	RM
Potenzialità teorica TMB				**183.000**	
Potenzialità teorica TM				**243.000**	

10.8.2 ATO Viterbo

A partire dai quantitativi e dalle efficienze definiti nelle tabelle precedenti, sono stati stimati i flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico per l'ATO Viterbo nei due scenari, riportati nella tabella seguente.

Tabella 121 – Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – ATO Viterbo

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico
	t/a					t/a				
2020	17.594	823	9.507	19.987	23.030	16.449	769	8.887	18.685	21.530
2021	16.853	788	9.106	19.144	22.060	15.341	717	8.291	17.427	20.081
2022	16.069	751	8.683	18.253	21.033	14.173	663	7.657	16.100	18.552
2023	17.167	10.803	9.389	4.975	19.163	14.208	9.169	7.964	4.469	16.135
2024	16.254	10.083	8.950	4.749	18.064	12.664	8.047	7.223	4.131	14.332
2025	15.318	9.347	8.499	4.520	16.934	11.287	6.952	6.571	3.825	12.644

La potenzialità attualmente disponibile per il trattamento meccanico biologico è pari a 215.000 t/a, come mostrato nella tabella seguente, pertanto più che sufficiente per soddisfare il fabbisogno di Piano, variabile, da circa 70.000 t/a dello scen. 0 al 2020 a circa 41.000 t/a dello scenario di Piano.

Tabella 122 – Riepilogo potenzialità autorizzata disponibile nel 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità autorizzata	Note
VT	Viterbo	Ecologia Viterbo	TMB	215.000	

10.8.3 ATO Rieti

A partire dai quantitativi e dalle efficienze definiti nelle tabelle precedenti, sono stati stimati i flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico per l'ATO Rieti nei due scenari, riportati nella tabella seguente.

Tabella 123 – Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – ATO Rieti

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico
	t/a					t/a				
2020	9.128	427	4.933	10.369	11.948	8.323	389	4.497	9.455	10.895
2021	8.722	408	4.712	9.908	11.416	7.592	355	4.102	8.624	9.937
2022	8.358	391	4.515	9.494	10.940	6.934	324	3.748	7.877	9.077
2023	9.379	5.283	5.299	2.585	9.808	7.765	4.080	4.611	2.187	7.107
2024	9.056	4.994	5.166	2.492	9.400	7.355	3.643	5.118	2.089	6.410
2025	8.758	4.720	5.042	2.404	9.015	7.222	3.350	4.375	2.046	6.009

Attualmente l'ATO di Rieti non ha disponibilità di impianti di trattamento meccanico biologico, tuttavia, considerando la quantità relativamente limitata di rifiuto residuo da trattare, da circa 36.000 t/a nello Scenario zero – inerziale al 2020, a circa 23.000 t/a nello scenario di Piano, e considerando la considerevole potenzialità residua disponibile nell'impianto di Viterbo, si ritiene ragionevole il trattamento di tale frazione negli impianti dell'ATO di Viterbo come previsto nel precedente PRGR, pur auspicando il raggiungimento dell'autosufficienza a livello di ATO.

10.8.4 ATO Latina

A partire dai quantitativi e dalle efficienze definiti nelle tabelle precedenti, sono stati stimati i flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico per l'ATO Latina nei due scenari, riportati nella tabella seguente.

Tabella 124 – Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – ATO Latina

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico
	t/a					t/a				
2020	37.249	1.742	20.127	42.313	48.757	31.640	1.480	17.095	35.941	41.415
2021	35.501	1.660	19.182	40.327	46.469	28.772	1.346	15.547	32.684	37.661
2022	33.807	1.581	18.266	38.403	44.251	26.359	1.233	14.242	29.942	34.502
2023	37.904	20.979	21.451	8.028	41.279	28.716	15.599	16.941	6.860	30.287
2024	36.155	19.425	20.699	7.566	39.259	27.040	14.163	16.275	6.402	28.589
2025	34.433	17.899	19.957	7.113	37.270	26.545	13.327	16.220	6.122	28.203

La potenzialità attualmente disponibile per il trattamento meccanico biologico nell'ATO Latina è pari a 409.200 t/a, pertanto ampiamente sufficiente per soddisfare il fabbisogno di Piano, variabile da circa 150.000 t/a dello scenario zero per il 2020 a circa 90.000 t/a dello scenario di Piano, a regime.

Tabella 125 – Riepilogo potenzialità autorizzata disponibile nel 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità autorizzata	Note
LT	Aprilia	RIDA Ambiente Srl	TMB	409.200	

10.8.5 ATO Frosinone

A partire dai quantitativi e dalle efficienze definiti nelle tabelle precedenti, sono stati stimati i flussi in uscita dagli impianti di trattamento meccanico biologico per l'ATO Frosinone nei due scenari, riportati nella tabella seguente.

Tabella 126 – Flussi in uscita da impianti TMB nei due scenari – ATO Frosinone

	Scenario zero (inerziale 65%)					Scenario di Piano (minimale 70%)				
Anno	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico	FOS	MPS	Perdite	Rifiuti a discarica	Rifiuti a recupero energetico
	t/a					t/a				
2020	23.674	1.107	12.791	26.892	30.987	21.202	992	11.454	24.084	27.752
2021	22.622	1.058	12.222	25.698	29.611	19.670	920	10.627	22.344	25.747
2022	21.591	1.010	11.666	24.527	28.262	17.905	837	9.675	20.340	23.437
2023	23.257	13.625	12.962	6.487	26.635	18.656	9.682	10.542	5.576	21.980
2024	22.132	12.654	12.461	6.195	25.489	17.143	8.015	9.861	5.198	20.378
2025	21.024	11.693	11.965	5.909	24.351	16.275	6.702	9.513	4.949	19.490

La potenzialità attualmente disponibile per il trattamento meccanico biologico è pari a 327.273 t/a, come mostrato nella tabella seguente, pertanto più che sufficiente per soddisfare il fabbisogno di Piano, variabile da circa 95.000 t/a dello scenario 0 al 2020 a circa 57.000 t/a dello scenario di Piano, al 2025.

Tabella 127 – Riepilogo potenzialità autorizzata disponibile nel 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Tipologia	Potenzialità autorizzata	Note
FR	Colfelice	SAF Spa	TMB	327.273	

10.8.6 Progetto riconversione industriale dell'impianto di Colleferro

Con la DGR 614/2018 la Regione Lazio ha dato mandato a Lazio Ambiente S.p.A., società di cui è proprietaria e che attualmente gestisce sia la discarica, sia l'impianto di termovalorizzazione siti nel comune di Colleferro (benché quest'ultimo non sia attualmente in esercizio) di sviluppare un "*progetto di riconversione industriale per la conseguente adozione di ogni ulteriore adempimento, anche di tipo normativo, propedeutico all'esperimento di una nuova procedura di dismissione delle quote azionarie, la quale dovrà essere avviata entro il 30 giugno 2019*". Tenendo conto di tale indicazione, ma anche della situazione ambientale della Valle del Sacco e delle nuove indicazioni europee sul tema rifiuti e impiantistico (Pacchetto Economia Circolare e migliori tecnologie impiantistiche descritte nelle "Conclusioni sulle best Available Tecniques (BAT) per gli impianti di trattamento dei rifiuti" di cui alla decisione 2018/1147/UE), Lazio Ambiente ha predisposto il proprio Piano di Riconversione industriale, all'interno del quale ha elaborato lo "Studio Preliminare di Fattibilità Impianto di Trattamento e Valorizzazione della Risorsa Rifiuto" recentemente consegnato alla Regione Lazio.

Lo Studio di fattibilità è stato sviluppato a partire dai seguenti principali assunti di fondo:

- trasformare l'assetto impiantistico in modo che sia coerente con la DGR 614/2018, perseguendo l'obiettivo di massimizzare il recupero di materia adottando le migliori tecnologie disponibili (B.A.T.);
- avere una potenzialità di circa 250.000 t/a anche in riferimento alla DGR 614/2018[1];
- avere una impiantistica regionale a supporto: l'impianto si propone infatti di trattare materiale in ingresso che derivi da una prima tritovagliatura meccanica, in modo da separare un sopravaglio, costituito da materiale secco, destinato a diventare prioritariamente Materie Prime Seconde (rispetto alla situazione attuale di produzione CSS), da un sottovaglio ad elevata componente organica, da destinarsi a successivo trattamento biologico in situ o nel nuovo impianto.

In merito alle potenzialità di tale impianto, la Regione Lazio rileva che le stesse potrebbero essere riviste in riduzione a circa 250.000 t/anno, coerentemente con il mantenimento (ed eventuale ammodernamento, laddove necessario) delle sezioni di stabilizzazione biologica (o parte di esse) presso i TMB coordinati.

A partire da questi assunti di fondo sono stati individuati i due scenari operativi descritti di seguito.

Tabella 128 – Scenari operativi nuovo impianto

Parametro	Scenario 1 – iniziale	Scenario 2 - Target
Potenzialità	500.000 t/a[45]	500.000 t/a[1]
Tempistica	Tempo zero	Tempo zero +x
Interventi propedeutici	Non necessari. L'attuale impiantistica di TM e TMB non farà trattamenti biologici nei propri impianti e invierà il materiale derivante dalla tritovagliatura primaria al nuovo impianto	Ristrutturazione e ammodernamento degli impianti attuali di trattamento meccanico e trattamento meccanico biologico o nuova impiantistica di supporto
Materiale in ingresso	materiale a granulometria fine (fino a 20mm), derivante dal sottovaglio primario degli attuali impianti di TMB e trattamento meccanico.	materiale a granulometria 80/120 mm, derivante dal sottovaglio primario degli

[45] Regione Lazio e Lazio Ambiente, di concerto gli Enti Locali interessati, stanno valutando la possibilità di ridurre la potenzialità impiantistica a circa 250.000 t/a, in deroga alla DGR 614/2018.

Parametro	Scenario 1 – iniziale	Scenario 2 - Target
	Ipotesi: tale materiale, presumibilmente avrà un contenuto di frazione organica putrescibile (FOP) tra il 40% e il 60%, che però, a causa della granulometria fine, non può essere separata dagli altri materiali, dando origine a una matrice composita	impianti di trattamento meccanico che hanno subito un efficientamento. Ipotesi: tale materiale consentirà, da un lato, un recupero di materia come sovvallo per circa il 20% e dall'altro di introdurre nel digestore anaerobico la sola componente di frazione organica putrescibile, pari a circa il 80% del rifiuto in ingresso.

In considerazione della immediata (subito dopo la realizzazione dell'impianto) possibilità di attivazione dello scenario 1, e dell'incertezza su tempi e modi di raggiungimento dello scenario 2, in ottica prudenziale, il dimensionamento del sistema integrato anaerobico/aerobico è stato fatto rispetto al suddetto scenario 1. La progettazione preliminare prevede la compatibilità con l'evoluzione successiva verso lo scenario 2 compensando eventualmente i minori flussi di frazione organica putrescibile da rifiuto urbano residuo con altri flussi (come ad esempio FORSU o flussi zootecnici o fanghi di depurazione).

Il quadro sinottico dell'impianto proposto nello Studio è riportato nella Figura seguente.

A partire da tale layout, tenendo conto delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso, nonché delle migliori tecnologie che possano essere implementate, è possibile ricavare i bilanci di massa dell'impianto nei due scenari di input. Tali bilanci sono descritti in dettaglio nello Studio, nelle Figure 111, 112, 113 si evidenziano le prestazioni per quanto riguarda i materiali in uscita dall'impianto.

Lo Studio indica come anno di messa in esercizio dell'impianto il 2022.

Figura 129 – Layout di impianto

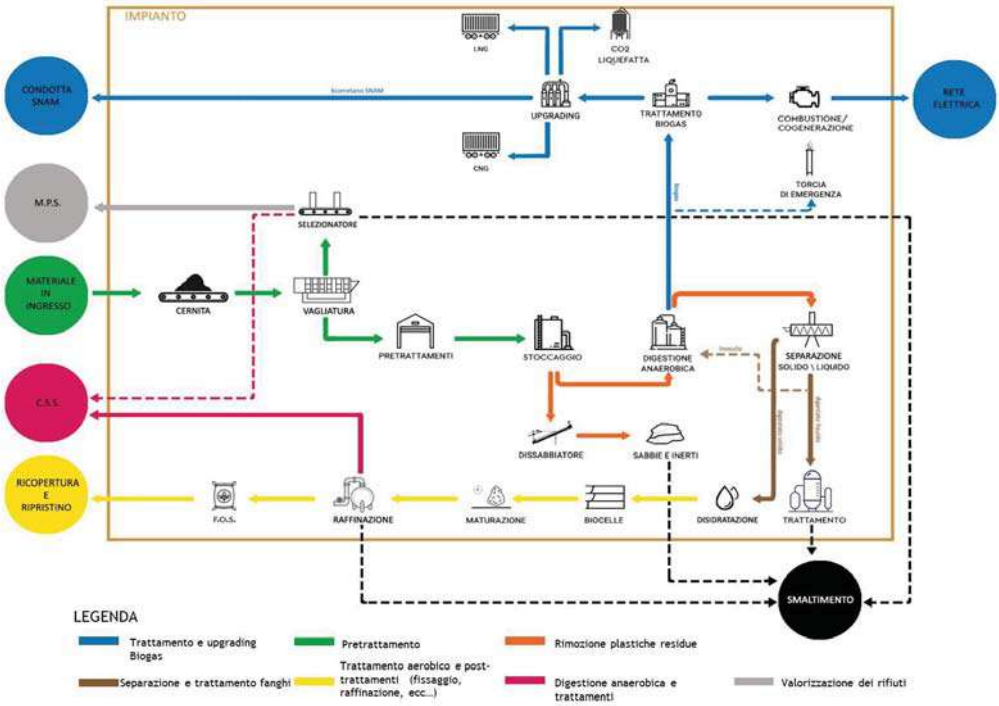


Figura 130 – Flussi in uscita a regime Scenario 1 – Iniziale (t/000)

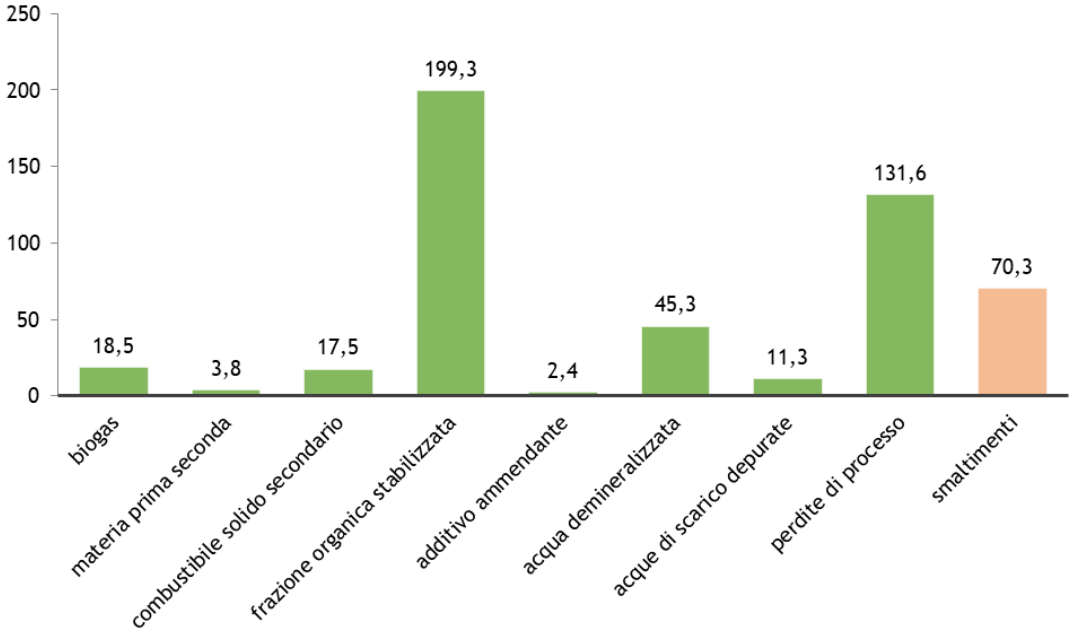


Figura 131 – Flussi in uscita a regime Scenario 2 - Target (t/000)

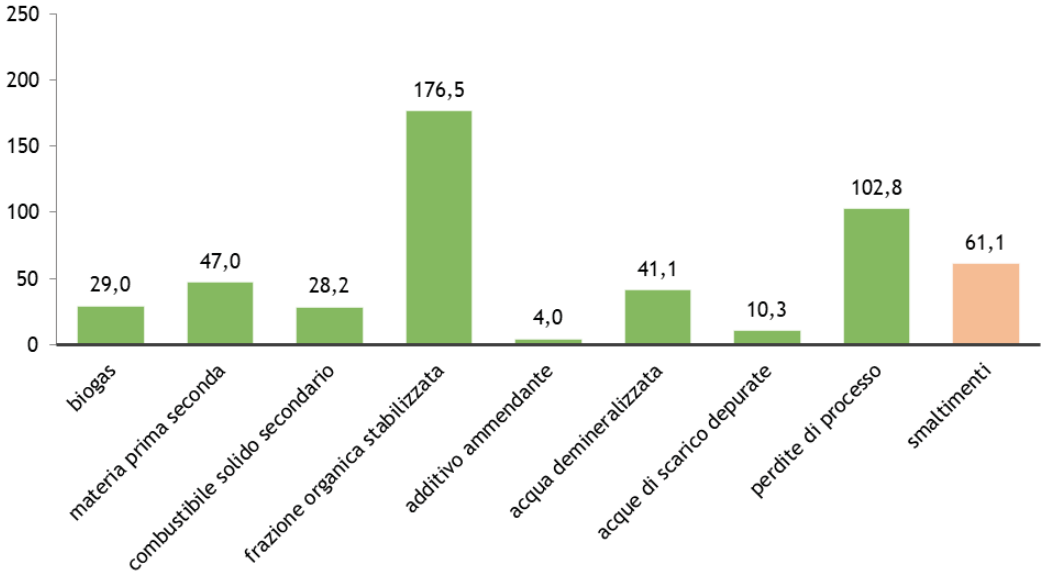
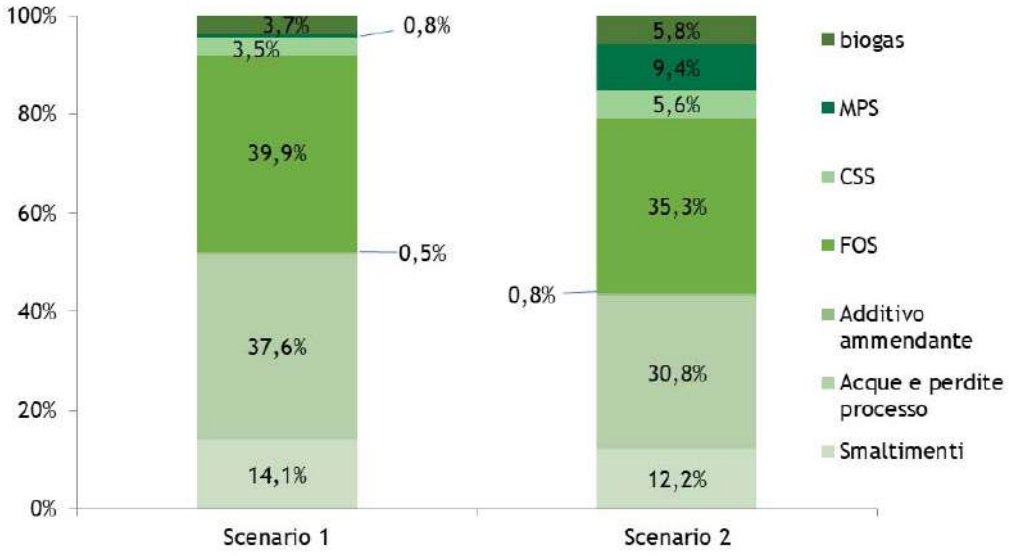


Figura 132 – Confronto tra i flussi in uscita nei due scenari



Si segnala che alle sezioni 3.3 e 4.6 sono sviluppate alcune considerazioni sulle previsioni incluse nella DGR 614/18, e su possibili previsioni alternative.

10.9 Verifica della sostenibilità dei fabbisogni di termovalorizzazione e discarica

Sulla base delle analisi descritte al paragrafo precedente, è stata stimata la necessita di capacità di termovalorizzazione e di discarica, a livello regionale e di singolo ATO.

Per quanto riguarda la capacità di termovalorizzazione necessaria, come visibile nella tabella seguente, a livello regionale la necessità scenderà sotto le 400.000 t/a a partire dal 2022, anche considerando lo scenario evolutivo minimale, ancor più favorevoli gli altri scenari evolutivi, mentre per lo scenario zero – inerziale bisogna attendere il 2025.

Tabella 133 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	530.777	494.682
2021	508.523	463.098
2022	486.561	429.738
2023	439.057	367.222
2024	418.296	333.549
2025	395.017	306.042

Pertanto, la potenzialità attuale del termovalorizzatore di San Vittore, pari a 400.000 t/a risulta sufficiente a soddisfare il fabbisogno regionale, in quanto dopo un brevissimo periodo transitorio, come detto in precedenza, il fabbisogno a livello regionale scenderà sotto tale valore.

Gli interventi sull'impianto di San Vittore volti a determinarne modifiche o ammodernamenti sono subordinati prioritariamente a rispondere al fabbisogno regionale.

È stato ad ogni modo pianificato un possibile aumento delle potenzialità dell'impianto di San Vittore ma in quantitativi moderati di rifiuti speciali (RS) in riferimento al solo recupero energetico di specifici flussi di fanghi con caratteristiche che non li rendono adatti ad altri impieghi ed in particolare ad impieghi agronomici.

Tabella 134 – Fabbisogno di termovalorizzazione per ATO e per Scenario a regime (2025)

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
ATO Roma	307.447	239.696
ATO Frosinone	24.351	19.490
ATO Latina	37.270	28.203
ATO Rieti	9.015	6.009
ATO Viterbo	16.934	12.644
Totale	**395.017**	**306.042**

Per quanto riguarda invece il fabbisogno di discarica, nella tabella seguente si riportano le stime derivanti dalla analisi sviluppate nel paragrafo precedente. In modo cautelativo, si ipotizza, tuttavia, che la Frazione Organica Stabilizzata (FOS) prodotta dal trattamento e stabilizzazione

del rifiuto residuo non riesca in modo totale ad avere un effettivo recupero come copertura di discarica o altri recuperi paesistici, per questo motivo, per il periodo transitorio è stata fatta l'ipotesi che il 75% della FOS prodotta vada a discarica, mentre, per il periodo a regime, sono state fatte due ipotesi, una con un conferimento in discarica del 25% della FOS prodotta e una seconda, con conferimento in discarica del 75% della FOS prodotta. Si ottiene un quantitativo da collocare in discarica che varia, a regime, da circa 200 – 130 mila t/a della prima ipotesi a circa 380 – 230 mila t/a della seconda ipotesi, come evidenziato nelle tabelle seguente.

Tabella 135 – Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario I (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	115.176	100.438	**215.614**	97.919	86.310	**184.229**
2024	109.213	95.843	**205.056**	88.432	79.149	**167.581**
2025	102.965	92.219	**195.184**	80.150	73.643	**153.793**

Tabella 136 – Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario I (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	460.630	304.125	**764.755**	429.304	283.443	**712.747**
2021	441.316	291.374	**732.690**	401.895	265.346	**667.241**
2022	422.257	278.790	**701.047**	372.943	246.231	**619.174**
2023	115.176	301.313	**416.489**	97.919	258.929	**356.848**
2024	109.213	287.530	**396.743**	88.432	237.447	**325.879**
2025	102.965	276.656	**379.621**	80.150	220.930	**301.080**

Nella tabella seguente si riporta la capacità residua delle discariche aggiornata al 2019.

Società	Località	Comune	Provincia	Volumetria residua aggiornata a luglio 2019 (mc)
Lazio Ambiente SpA	Colle Fagiolara	Colleferro	RM	0*
MAD Srl	Fosso Crepacuore	Civitavecchia	RM	183.904
MAD Srl	Cerreto	Roccasecca	FR	119.263
Ecologia Viterbo Srl	Le Fornaci	Viterbo	VT	12.000
Totale				**315.167**
*Chiusura prevista per il 31/12/2019				

Nei paragrafi seguenti si riporta il dettaglio del fabbisogno di termovalorizzazione e discarica per ciascun ATO.

10.9.1 ATO Roma

Tabella 137 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – ATO Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	416.055	393.090
2021	398.967	369.672
2022	382.075	344.170
2023	342.172	291.713
2024	326.084	263.840
2025	307.447	239.696

Tabella 138 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS – ATO Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	93.101	78.511	**171.612**	78.827	68.974	**147.801**
2024	88.211	74.944	**163.155**	70.612	63.098	**133.711**
2025	83.019	72.335	**155.355**	63.208	58.311	**121.519**

Tabella 139 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – ATO Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	361.069	238.391	**599.460**	341.139	225.233	**566.371**
2021	346.239	228.600	**574.840**	320.816	211.814	**532.630**
2022	331.580	218.921	**550.501**	298.684	197.203	**495.887**
2023	93.101	235.533	**328.634**	78.827	206.921	**285.748**
2024	88.211	224.832	**313.043**	70.612	189.295	**259.908**
2025	83.019	217.006	**300.026**	63.208	174.933	**238.141**

10.9.1.1 Sub-ambito Roma Capitale

Questo sub ambito corrisponde a ROMA CAPITALE

Tabella 140 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – Sub-ambito Roma Capitale

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	317.083	305.371
2021	304.007	287.963
2022	290.498	267.692
2023	258.332	228.909
2024	244.314	204.943
2025	230.055	182.676

Tabella 141 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS –Sub-ambito Roma Capitale

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	63.503	60.518	**124.021**	57.631	53.036	**110.667**
2024	59.264	57.526	**116.790**	51.386	47.968	**99.354**
2025	54.995	54.487	**109.482**	45.507	43.485	**88.992**

Tabella 142 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – Sub-ambito Roma Capitale

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	275.177	181.682	**456.860**	265.013	174.972	**439.985**
2021	263.829	174.190	**438.018**	249.906	164.997	**414.903**
2022	252.105	166.449	**418.555**	232.314	153.382	**385.696**
2023	63.503	181.555	**245.058**	57.631	159.109	**216.740**
2024	59.264	172.579	**231.843**	51.386	143.903	**195.289**
2025	54.995	163.462	**218.457**	45.507	130.455	**175.961**

10.9.1.2 Sub-ambito Provincia di Roma

Questo sub ambito corrisponde all'ATO Roma esclusa ROMA CAPITALE

Tabella 143 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – Sub-ambito Provincia di Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	98.972	87.718
2021	94.961	81.709
2022	91.577	76.478
2023	83.840	62.804
2024	81.770	58.897
2025	77.392	57.020

Tabella 144 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS – Sub-ambito Provincia di Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	29.598	17.993	**47.591**	21.196	15.937	**37.134**
2024	28.947	17.418	**46.365**	19.226	15.131	**34.357**
2025	28.024	17.848	**45.872**	17.702	14.826	**32.528**

Tabella 145 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – Sub-ambito Provincia di Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	85.892	56.709	**142.601**	76.125	50.261	**126.386**
2021	82.411	54.411	**136.821**	70.910	46.817	**117.727**
2022	79.474	52.472	**131.946**	66.371	43.820	**110.191**
2023	29.598	53.978	**83.576**	21.196	47.812	**69.008**
2024	28.947	52.253	**81.200**	19.226	45.392	**64.619**
2025	28.024	53.544	**81.568**	17.702	44.478	**62.180**

Il sub ambito Provincia di Roma ha a disposizione la discarica di Fosso Crepacuore, con una potenzialità residua a luglio 2019 pari a circa 183.000 mc.

10.9.2 ATO Viterbo

Tabella 146 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – Ato Viterbo

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	23.030	21.530
2021	22.060	20.081
2022	21.033	18.552
2023	19.163	16.135
2024	18.064	14.332
2025	16.934	12.644

Tabella 147 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS – Ato Viterbo

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	4.975	4.292	**9.267**	4.469	3.552	**8.021**
2024	4.749	4.063	**8.813**	4.131	3.166	**7.297**
2025	4.520	3.829	**8.349**	3.825	2.822	**6.647**

Tabella 148 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – Ato Viterbo

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	19.987	13.196	**33.182**	18.685	12.336	**31.021**
2021	19.144	12.640	**31.784**	17.427	11.506	**28.933**
2022	18.253	12.052	**30.305**	16.100	10.630	**26.729**
2023	4.975	12.875	**17.850**	4.469	10.656	**15.125**
2024	4.749	12.190	**16.940**	4.131	9.498	**13.628**
2025	4.520	11.488	**16.008**	3.825	8.465	**12.290**

L'Ato Viterbo ha a disposizione la discarica di Le Fornaci, con una potenzialità residua a luglio 2019 pari a circa 12.000 mc.

10.9.3 ATO Rieti

Tabella 149 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – Ato Rieti

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	11.948	10.895
2021	11.416	9.937
2022	10.940	9.077
2023	9.808	7.107
2024	9.400	6.410
2025	9.015	6.009

Tabella 150 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS – Ato Rieti

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	2.585	2.345	**4.930**	2.187	1.941	**4.129**
2024	2.492	2.264	**4.756**	2.089	1.839	**3.928**
2025	2.404	2.190	**4.594**	2.046	1.806	**3.852**

Tabella 151 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – Ato Rieti

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	10.369	6.846	**17.215**	9.455	6.242	**15.697**
2021	9.908	6.541	**16.449**	8.624	5.694	**14.318**
2022	9.494	6.268	**15.762**	7.877	5.201	**13.078**
2023	2.585	7.034	**9.619**	2.187	5.824	**8.011**
2024	2.492	6.792	**9.284**	2.089	5.516	**7.605**
2025	2.404	6.569	**8.973**	2.046	5.417	**7.463**

10.9.4 ATO Latina

Tabella 152 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – Ato Latina

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	48.757	41.415
2021	46.469	37.661
2022	44.251	34.502
2023	41.279	30.287
2024	39.259	28.589
2025	37.270	28.203

Tabella 153 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS – Ato Latina

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	8.028	9.476	**17.504**	6.860	7.179	**14.039**
2024	7.566	9.039	**16.605**	6.402	6.760	**13.162**
2025	7.113	8.608	**15.721**	6.122	6.636	**12.758**

Tabella 154 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – Sub-ambito Roma

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	42.313	27.937	**70.250**	35.941	23.730	**59.671**
2021	40.327	26.626	**66.953**	32.684	21.579	**54.263**
2022	38.403	25.355	**63.758**	29.942	19.769	**49.712**
2023	8.028	28.428	**36.455**	6.860	21.537	**28.397**
2024	7.566	27.116	**34.682**	6.402	20.280	**26.683**
2025	7.113	25.825	**32.938**	6.122	19.909	**26.031**

10.9.5 ATO Frosinone

Tabella 155 - Fabbisogno di termovalorizzazione per Scenario – Ato Frosinone

	Scenario zero (inerziale 65%)	Scenario di Piano (minimale 70%)
2020	30.987	27.752
2021	29.611	25.747
2022	28.262	23.437
2023	26.635	21.980
2024	25.489	20.378
2025	24.351	19.490

Tabella 156 - Ipotesi I – conferimento a discarica del 25% di FOS – Ato Frosinone

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	25% FOS	Totale
2023	6.487	5.814	**12.301**	5.576	4.664	**10.240**
2024	6.195	5.533	**11.728**	5.198	4.286	**9.484**
2025	5.909	5.256	**11.165**	4.949	4.069	**9.018**

Tabella 157 - Ipotesi II – conferimento a discarica del 75% di FOS – Ato Frosinone

	Scenario zero (inerziale 65%)			Scenario di Piano (minimale 70%)		
	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale	Rifiuti a discarica	75% FOS	Totale
2020	26.892	17.755	**44.647**	24.084	15.901	**39.985**
2021	25.698	16.966	**42.664**	22.344	14.752	**37.096**
2022	24.527	16.193	**40.720**	20.340	13.429	**33.769**
2023	6.487	17.443	**23.930**	5.576	13.992	**19.568**
2024	6.195	16.599	**22.794**	5.198	12.857	**18.055**
2025	5.909	15.768	**21.676**	4.949	12.207	**17.155**

L'Ato Frosinone ha a disposizione la discarica di Cerreto (Roccasecca), con una potenzialità residua a luglio 2019 pari a circa 119.000 mc.

10.10 Gestione del regime transitorio: cabina di monitoraggio del Piano, attivazione degli ATO e mappatura dei flussi

Il Piano disegna una prospettiva di lungo termine legata al raggiungimento di specifici obiettivi, alcuni dei quali correttamente ambiziosi che richiedono un attento e continuo monitoraggio dei dati e dei flussi. Il mancato raggiungimento anche di uno solo di questi obiettivi rischia di far saltare il quadro generale così come delineato e, di conseguenza, rischia di generare nuove situazioni di emergenza nella gestione dei rifiuti, specialmente per il territorio di Roma. Per questo occorre fin da subito organizzare il regime transitorio in maniera puntuale e compiuta individuando competenze e attività specifiche e possibilità di modulazione delle misure previste a seconda dei flussi.

Uno degli obiettivi strategici è la realizzazione e l'entrata in funzione del nuovo impianto per il recupero di materia da realizzarsi a Colleferro. Tale impianto, che secondo le previsioni iniziali doveva entrare in funzione nel 2022 e trattare 500mila tonnellate/anno di sottovaglio dei TM/TMB non potrà entrare in funzione prima del 2023 e tratterà al massimo 250mila tonnellate/anno, la metà di quanto inizialmente previsto.

È chiaro ed evidente, quindi, come sia reale e concreto il rischio di una nuova emergenza qualora non vengano adottate misure specifiche per la gestione del transitorio.

A ciò si aggiunga che fin da subito deve esser considerata prioritaria la costituzione e operatività degli enti di gestione degli ATO (di seguito denominati EGA). Senza gli enti di gestione del piano - che sono gli enti di governo del piano stesso - non è possibile definire i piani d'ambito e i conseguenti piani di investimento e tariffari.

Alla luce di queste considerazioni viene costituita, entro novanta giorni dall'entrata in vigore del PRGR, **la Cabina di monitoraggio del Piano** (di seguito denominata CMP) che andrà ad occuparsi del regime transitorio: in tale regime la CMP si occuperà sia di dare il necessario impulso alla nascita degli organi di gestione, sia dell'osservazione del dato (con l'adozione di una **mappa dinamica dei flussi dei rifiuti** che vada a dare una fotografia in tempo reale su tutti i flussi lavorati degli impianti sia pubblici che privati). A fronte di questa osservazione e gestione dei flussi la CMP potrà proporre l'adeguamento e/o la revisione parziale o totale delle scelte programmatorie effettuate nel Piano, anche dal punto di vista impiantistico.

Tra le diverse ragioni che determinano la necessità della CMP tra queste: le difficoltà e le loro inevitabili ripercussioni - anche nell'ambito dei servizi essenziali - che ci troviamo e ci troveremo ad affrontare con la crisi industriale e dei consumi in corso data dall'emergenza Covid-19, la necessità di operare un costante monitoraggio dei dati (anche alla luce delle novelle normative) al fine del raggiungimento degli obiettivi proposti, la possibilità di modulare gli interventi con tempestività rispetto alle scelte effettuate che non possono restare cristallizzate in un atto che vede un periodo di aggiornamento troppo lungo, la priorità di costituire gli EGA per far "camminare" il Piano, infine lo slittamento dell'entrata in funzione dell'impianto di Colleferro che richiede una gestione del transitorio.

Composizione e compiti della CMP

La CMP sarà costituita con apposito decreto del Presidente della Regione, che la presiede, presso la Presidenza della Regione e sarà composta dagli Assessori e dai Direttori regionali competenti in materia, dai Presidenti (o loro delegati) delle Province e della Città metropolitana di Roma capitale e, con riferimento agli argomenti da trattare, da soggetti, anche esterni, alla struttura regionale che parteciperanno con semplice atto di convocazione senza bisogno di modifiche alla deliberazione di designazione dei componenti.

La CMP cesserà le sue funzioni una volta costituiti gli EGA.

Alla CMP così costituita verranno affidati i seguenti compiti:

1. mettere in atto, in conformità alle previsioni legislative statali e regionali, tutti gli atti necessari affinché vengano costituiti gli EGA. La loro costituzione dovrà completarsi entro centottanta giorni dall'entrata in vigore del presente Piano;

2. adottare la mappa dinamica dei flussi dei rifiuti che vada a dare una fotografia in tempo reale su tutti i flussi lavorati degli impianti sia pubblici che privati. Questo permetterà una gestione dei flussi di rifiuti su tutto il territorio regionale e la verifica dei quantitativi effettivamente lavorati che siano conformi e aderenti rispetto agli obiettivi prefissati; nel caso in cui si rilevino necessità di revisione - anche dal punto di vista impiantistico - delle soluzioni adottate, la CMP propone una revisione delle scelte effettuate e previste nel Piano;

3. monitorare il periodo transitorio di entrata in funzione dell'impianto di Colleferro con particolare riferimento:

a) al coordinamento tra i tempi di realizzazione del nuovo compound industriale e il riammodernamento dei TMB;

b) alla determinazione degli obblighi in capo ai privati circa le modifiche da eseguire;

4. semplificare e assicurare le necessarie forme di raccordo nei rapporti tra la Regione e gli enti locali;

5. favorire e sovraintendere all'adozione di un piano d'ambito per ciascuno degli ATO che abbia ad oggetto una regolamentazione omogenea nei diversi comuni ricadenti nell'ATO delle modalità di raccolta differenziata e del servizio di gestione;

6. coordinare la normativa di piano e aggiornare i dati con eventuali nuove indicazioni normative sia statali che comunitarie e verificare l'impatto delle nuove norme sul Piano e i possibili nuovi scenari che richiedano correttivi al Piano stesso e/o alla programmazione, anche impiantistica;

7. verificare la variazione dei flussi di RU derivanti dall'applicazione delle più recenti disposizioni in materia di End of Waste e di responsabilità estesa del produttore misurando anche le ricadute sul fabbisogno impiantistico.

Le attività gestionali tecnico-amministrative che derivano dall'attività della CMP, saranno effettuate dalla struttura regionale competente in materia di rifiuti.

11 PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI PIANO

11.1 Gli ambiti territoriali ottimali

La Regione, a fronte degli approfondimenti effettuati e delle consultazioni finora attuate, ai sensi dell'articolo 199, comma 3, lettera f), del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche, individua 5 Ambiti territoriali ottimali (ATO) per la gestione dei rifiuti urbani, coincidenti con i territori della Città metropolitana di Roma Capitale e delle Province come di seguito riportato.

Ai sensi dell'articolo 200, comma 7, del d.lgs. 152/2006 e successive modifiche, il suddetto Piano, stabilisce che all'interno dei 5 ATO come definiti si debbano:

- organizzare i servizi di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati;
- garantire l'autosufficienza degli impianti di selezione dei rifiuti urbani indifferenziati (c.d. impianti di trattamento meccanico biologico - TMB);
- garantire l'autosufficienza degli impianti di smaltimento di rifiuti urbani (discariche).

In caso di carenza impiantistica, in attesa dell'autosufficienza di ATO, l'ATO deficitario può utilizzare impianti presenti in altri ATO, fermo restando il principio di prossimità e per un periodo massimo di trentasei mesi.

In caso di autosufficienza dell'ATO è fatto divieto di autorizzare nuovi impianti che trattino rifiuti urbani, fatti salvi quelli che utilizzano tecnologie innovative e indirizzate ai principi dell'economia circolare.

I 5 ATO sono i seguenti:

1. ATO – Frosinone
2. ATO – Latina
3. ATO – Rieti
4. ATO – Città metropolitana di Roma Capitale
5. ATO – Viterbo.

I singoli comuni entro centottanta giorni dalla data di costituzione degli ATO, possono presentare alla Regione, motivate e documentate richieste di modifica all'assegnazione ad uno specifico ambito territoriale e di spostamento in un ambito territoriale diverso, limitrofo a quello di assegnazione.

La Giunta regionale con propria deliberazione, sentita la commissione consiliare competente, si esprimerà valutata la compatibilità dei flussi.

Con riferimento ai fabbisogni ripartiti per ciascun ATO si ritiene di dover effettuare delle valutazioni circa le varie fasi di cui si compone il ciclo dei rifiuti:

- Raccolta: per questa fase potranno essere previsti ambiti di raccolta ottimali tra comuni limitrofi ai fini dell'ottimizzazione economica del servizio su pari basi di utenti serviti. Si precisa che tale situazione è già garantita per Roma Capitale essendo la raccolta interamente gestita da AMA SpA;
- Trattamento: al momento l'offerta impiantistica del trattamento di rifiuto indifferenziato nella Regione si basa su due tipologie di impianti: TMB/TBM – Trattamento meccanico biologico – che tratta il rifiuto indifferenziato dove è ancora presente la frazione organica, e i TM (sono

al momento in esercizio soltanto 3 impianti di questa tipologia) che trattano i rifiuti indifferenziati senza la presenza di frazione organica. Al momento non è garantita l'autosufficienza su base di ATO mentre è garantita l'autosufficienza su scala regionale. In particolare, alcuni ATO hanno maggiori capacità di trattamento rispetto a quelle richieste mentre per l'ATO Città metropolitana di Roma Capitale non risultano soddisfatte, anche ricordando che l'impianto di Albano Laziale per effetto dell'incendio del 2016 non è in esercizio;

- Smaltimento: la maggiore criticità al momento presente nella Regione è la scarsa disponibilità di discariche per lo smaltimento degli scarti derivanti dal trattamento del rifiuto indifferenziato e dagli scarti derivanti dal recupero della frazione differenziata. L'esigenza di volumi disponibili di discarica rappresenta una fase indispensabile del ciclo. Questo principio implica che ogni ATO debba essere dotato di almeno una discarica per lo smaltimento dei rifiuti derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani. Laddove l'estensione demografica dell'ATO lo richieda (ATO Città Metropolitana di Roma Capitale) dovrà essere garantita la presenza di più siti di discarica nel rispetto della prossimità e della responsabilità del produttore. Questo in coerenza con quanto stabilito dalla l.r. 27/1998 art. 11, comma 2.

Per le ragioni sopra indicate è fatto obbligo che ogni ATO debba avere uno o più impianti di trattamento e una o più discariche per il proprio territorio, le cui volumetrie siano correlate ai fabbisogni di piano per l'ATO stesso.

Nella localizzazione dei nuovi impianti di ciascun ATO è necessario garantire un criterio di omogeneità territoriale, in modo da non determinare carichi ambientali laddove la capacità di trattamento degli impianti soddisfa il fabbisogno dell'intero ATO.

In particolare, per l'ATO di Città metropolitana di Roma Capitale, che costituisce ATO unico in coerenza a quanto stabilito all'articolo 1, commi 2 e 44 della legge 56/2014, al fine di garantire una equa ripartizione della responsabilità del produttore e di attivare le giuste azioni finalizzate alla massimizzazione della raccolta differenziata in ogni territorio, anche al fine di minimizzare gli impatti su un unico impianto di discarica, data la dimensione demografica, è necessario prevedere più impianti di discarica, in considerazione della popolazione residente nell'ATO stesso e della prossimità al luogo di produzione.

Pertanto ai sensi dell'articolo 7, comma 3, lettera b), della l.r. 27/1998 in coerenza con gli atti già adottati da Roma Capitale, è fatto obbligo di realizzare uno o più impianti di trattamento e una o più discariche sul territorio di Roma Capitale per rispondere all'autosufficienza di Roma Capitale ed uno o più impianti di trattamento e una o più discariche sul territorio di Città metropolitana di Roma Capitale (esclusa Roma Capitale) per rispondere ad una autosufficienza della Città metropolitana di Roma Capitale (esclusa Roma Capitale), sulla base delle omogeneità delle esigenze di trattamento e smaltimento.

Anche nel caso di specie, in caso di deficit impiantistico come sopra individuato, sarà riconosciuto il vantaggio economico al territorio ricevente correlato a quanto già previsto nel presente Piano per ATO diversi, con decorrenza dal 1 gennaio 2022.

Al fine di armonizzare gli indirizzi e i contenuti del presente piano, entro centoventi giorni dalla data di pubblicazione sul BURL del Piano, il Consiglio regionale dovrà approvare una legge di definizione, attivazione e regolazione degli ATO e degli enti di governo.

11.2 Interventi sul sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani

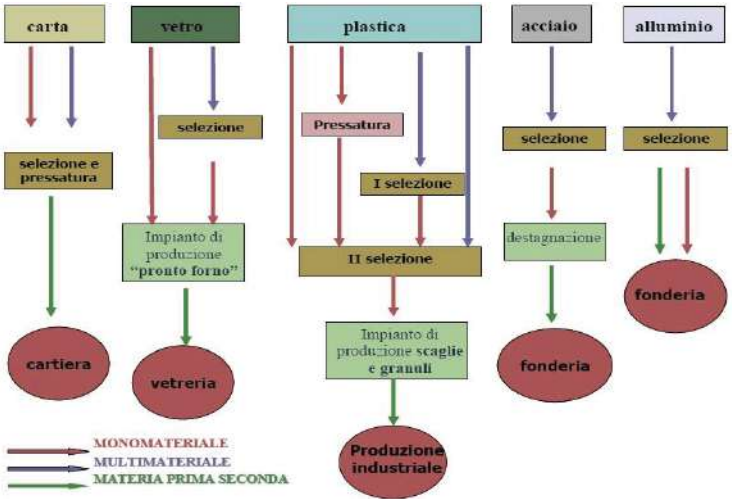
Le indicazioni contenute nel presente paragrafo, se diverse da precise previsioni normative, non hanno carattere prescrittivo nell'ambito del presente Piano ma solo illustrativo di casi di studi e di possibili soluzioni attuabili a supporto degli enti competenti.

Resta invece prescrittivo quanto stabilito dall'articolo 205, comma 3 e dall'articolo 4, comma 1, lett nbis), della l.r. 27/1998, come modificata dalla l.r. 1/2020, pertanto verrà applicata un'addizionale del 20 % al tributo di conferimento dei rifiuti in discarica a carico dei comuni che non abbiano raggiunto il 65% di raccolta differenziata nell'anno 2021.

Nelle more dell'attuazione del Piano e quindi dell'autosufficienza di ciascun ambito, il conferimento di rifiuti urbani indifferenziati o derivanti dal loro trattamento è ammesso in ambiti territoriali limitrofi ma l'ATO deficitario, dovrà corrispondere all'ATO che si farà carico di tali rifiuti, un incremento di costo. Tale incremento, tenendo conto di ragionevoli tempi di adeguamento verrà applicato dal 1 gennaio 2022 in termini del 5% progressivamente in aumento di pari misura ogni anno. Fino alla definizione di specifiche modalità del sistema degli ATO viene fatto riferimento a quanto previsto dall'articolo 205, comma 3 del d. lgs. 152/2006. Le maggiori somme che saranno versate verranno riconosciute agli ATO o alla Città metropolitanta di Roma Capitale o alle province fino alla loro costituzione, ed ai comuni sede di impianto.

Nel contesto dell'attuale modello economico lineare di consumo e produzione, soltanto una quota parte dei rifiuti prodotti viene riutilizzata, riciclata o commercializzata sotto forma di materiali secondari. La grande maggioranza, ivi compresi materiali preziosi e rari, finisce in discarica o viene incenerita. Dati i flussi di risorse limitate, le economie non saranno più in grado di basarsi su questi modelli lineari di produzione e consumo. L'economia circolare rappresenta un'alternativa a questo modello in quanto mira a mantenere i prodotti e i materiali nella catena del valore per un periodo più lungo, e a recuperare le materie prime dopo il ciclo di vita dei prodotti in maniera da consentirne un ulteriore uso. Per cogliere questo obiettivo è necessario avviare una progressiva conversione del sistema impiantistico regionale finalizzata ad incrementare il recupero di materia. Il sistema impiantistico regionale dovrà progressivamente alimentare, con flussi omogenei e puri di materie prime secondarie, i settori industriali che utilizzano materiali quali acciaio, alluminio, carta, vetro, legno e materie plastiche.

Di seguito uno schema della filiera del recupero delle frazioni secche riciclabili.



Favorire lo sviluppo del recupero e del riciclo di materie prime con conseguenti:

- benefici economici: riduzione dei costi di approvvigionamento di materie prime ed energia e dei costi di smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività industriali; realizzazione di indotto e di sinergie tra imprese;
- benefici ambientali: riduzione del consumo di risorse, di emissioni inquinanti e di rifiuti in discariche e sul territorio.

11.2.1 Sinergia tra misurazione e tariffazione puntuale ed obiettivi di ottimizzazione e riduzione dei costi del servizio di raccolta

L'analisi delle modalità utilizzate a livello regionale, nazionale ed europeo ha evidenziato come le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse ed anche quelle che hanno garantito il miglior rapporto costi/benefici. Risultano infatti più efficaci nel ridurre il numero di svuotamenti (numero sulla base del quale viene dimensionata la tariffa), grazie ad un tasso di riempimento medio dei contenitori conferiti decisamente superiore alla media di realtà che non abbiano implementato una tariffa puntuale (l'utenza cerca di minimizzare il numero dei conferimenti, esponendo solo contenitori pieni), e ad una percentuale di esposizione (utenti aventi diritto vs. utenti che realmente espongono il contenitore) molto inferiore. La modalità di rilevazione del volume conferito dalla singola utenza risulta inoltre più affidabile e meno costosa delle esperienze basate sulla pesatura dei rifiuti conferiti risultando al contempo più facilmente applicabili in contesti che già prevedono circuiti di raccolta di tipo domiciliare. La registrazione del volume e del numero di svuotamenti induce infatti gli utenti ad esporre i propri contenitori solo quando realmente pieni, ottenendo così sia una riduzione del numero di esposizioni (e di conseguenza della tariffa della singola utenza) che un'ottimizzazione del servizio di raccolta grazie ad una riduzione del numero di contenitori da svuotare a parità di quantitativi intercettati. I costi di raccolta per ogni utenza servita infatti non sono influenzati dal peso del contenitore svuotato ma dai tempi di svuotamento dello stesso (per prelevare un contenitore pieno o uno semivuoto si impiega evidentemente lo stesso tempo). La maggior parte dei Consorzi, Comuni e/o gestori che effettuano un corretto monitoraggio, a fronte della verifica dei tassi medi di esposizione assai confortanti anche per le famiglie più numerose, decidono conseguentemente di ridurre le frequenze di raccolta del residuo[46] e/o di ridurre il numero di sacchi dotati di tag UHF da fornire alle utenze ottenendo così un notevole risparmio dei costi di raccolta.

A differenza dei sistemi volumetrici di cui sopra, i sistemi che prevedono invece la pesatura del singolo contenitore cercano di individuare il peso esatto dei rifiuti conferiti dalle singole utenze. Per realizzare tale presupposto è necessario installare un sistema di pesatura integrato con il dispositivo alza-volta del mezzo di raccolta dei rifiuti, in grado di eseguire una misura vuoto-pieno. L'identificazione del contenitore e la registrazione del peso prima e dopo lo svuotamento avviene automaticamente per mezzo di sensori posti sugli automezzi di raccolta. Tali sistemi sono però affetti da errori sulla singola pesata di circa ± 3-4 kg per l'elevata sensibilità dei dinamometri alle vibrazioni dei motori degli automezzi che ne hanno determinato il progressivo abbandono per quanto riguarda i bidoni di ridotto volume.

L'ottimizzazione e la razionalizzazione delle spese nel settore dell'igiene urbana possono quindi essere efficacemente perseguite con l'inserimento di sistemi di misurazione puntuali (condizione imprescindibile per una successiva introduzione della tariffazione puntuale). Si evidenzia in particolare che:

[46] Fonte http://esper.it/2019/03/25/castel-gandolfo-la-crescita-della-differenziata-taglia-le-frequenze-di-ritiro-del-residuo/

1) la tecnologia attraverso la quale è possibile effettuare la misurazione puntuale risulta ormai di uso comune ed applicabile a qualsiasi dotazione in uso alle utenze per la raccolta rifiuti (sacchi, bidoncini, cassonetti, container, ecc.);
2) dalla misurazione puntuale si possono agevolmente desumere parametri indispensabili non solo per l'applicazione della tariffa puntuale ma anche parametri utili per l'applicazione della tariffa presuntiva: tali dati possono essere utilizzati per un corretto dimensionamento della stessa, per l'attribuzione ad ogni singolo svuotamento di un valore che sia aderente alla realtà economica, per una equa ripartizione dei costi del servizio fra utenze domestiche e non domestiche in considerazione anche delle politiche di assimilazione adottate;
3) la misurazione puntuale permette di monitorare l'efficacia, la qualità e la precisione del servizio (ad es. peso specifico come rapporto tra il peso totale del giro di raccolta e il totale dei volumi rilevati);
4) gli indicatori misurati e monitorati costituiscono una base dati attraverso la quale è possibile controllare le performance e la precisione dei servizi e calibrare al meglio i circuiti e le frequenze di raccolta e, in generale, i servizi resi;
5) il consistente aumento quantitativo delle frazioni differenziate (di norma pari ad almeno il 10-15%) determina risparmi dei costi di smaltimento ed anche un aumento dei corrispettivi derivanti dalla cessione sul mercato o attraverso il sistema ANCI-CONAI delle frazioni valorizzabili. L'aumento dei ricavi risulta normalmente determinato anche da una maggiore qualità dei materiali raccolti a condizione che anche le principali frazioni differenziate siano raccolta domiciliarmente o presso i CRC mediante l'adozione di sistemi di misurazione puntuale e tracciatura dei conferimenti[47].

Nel **Rapporto rifiuti urbani dell'Ispra 2018**, vengono analizzati 341 Comuni (324 comuni del Nord, 5 comuni del Centro e 12 del Sud) che hanno applicato sistemi di tariffazione puntuale nell'anno 2017 per complessivi 2.520.117 abitanti serviti (nel 2014 erano "solo" 102 Comuni per un totale 358.630 abitanti e quindi in soli tre anni la popolazione coinvolta da sistemi di tariffazione puntuale è aumentata di ben sette volte). Dal confronto regionale fra i costi del campione dei comuni a Tari normalizzata e dei dati dei costi dei comuni solo a tariffa puntuale si rileva che:

1) In Piemonte si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale di circa il **17%**;
2) In Lombardia si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale di circa il **24%**;
3) in Trentino-Alto Adige si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale del **23%**;
4) In Veneto si registra una diminuzione dei costi nei comuni a tariffa puntuale di circa il **17%**;
5) In Friuli-Venezia Giulia si registra una diminuzione di costi nei comuni a tariffa puntuale del **35%**.

[47] Nota: L'aumento qualitativo non si ripercuote automaticamente sui corrispettivi introitati dal Comune in caso di delega al gestore delle convenzioni con CONAI (le analisi merceologiche vengono fatte su un campione di rifiuti provenienti dal bacino in convenzione e non su i rifiuti da RD raccolti nello specifico Comune) a meno che il sistema di misurazione puntuale e tracciatura dei conferimenti non sia stato implementato in tutto il bacino di conferimento.

Tabella 158 - Distribuzione del campione a tariffa puntuale per macroarea, anno 2014

Macroarea	Comuni campione N°	Abitanti campione N°	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	102	358.630	100	100
CENTRO	0	0	0	0
SUD	0	0	0	0
ITALIA	102	358.630	100	100

Fonte: ISPRA Rapporto Rifiuti Urbani 2014

Tabella 159 - Distribuzione del campione a tariffa puntuale per macroarea, anno 2017

Macroarea	Comuni campione N.	Utenze Domestiche N.	Utenze Non Domestiche N.	Abitanti campione N.	Comuni campione %	Abitanti campione %
NORD	324	1.092.455	133.612	2.366.252	95,0	93,9
CENTRO	5	56.170	9.592	107.985	1,5	4,3
SUD	12	21.548	2.565	45.880	3,5	1,8
ITALIA	341	1.170.173	145.769	2.520.117	100	100

Fonte: ISPRA Rapporto Rifiuti Urbani 2018

Anche nel proprio Rapporto Rifiuti Urbani pubblicato nel 2015 l'ISPRA aveva già evidenziato che "*risulta evidente dall'analisi condotta sui costi pro capite, come l'aumento del livello di raccolta differenziata nei comuni a tariffa puntuale coniugato ad una gestione virtuosa del rifiuto urbano si traduca in una diminuzione significativa dei costi a carico del cittadino*".

Ulteriori riferimenti tecnici sui risparmi economici determinati dall'introduzione della tariffazione puntuale sono illustrati nello studio "**10 percorsi europei virtuosi verso la tariffazione incentivante**" redatto dall'Associazione Comuni Virtuosi in cui sono state analizzate le esperienze ed i risultati raggiunti in ambito europeo grazie all'introduzione della tariffazione puntuale[48].

[48] Fonte http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2016/12/10-percorsi-virtuosi.pdf

11.2.2 Modalità di applicazione della tariffazione puntuale

Coerentemente con le disposizioni del DM 20 aprile 2017, la misurazione deve consistere nella quantificazione almeno della frazione residua attraverso pesatura diretta o in forma indiretta sulla base del volume dei contenitori/sacchi oggetto di svuotamento/raccolta. Nel panorama nazionale i sistemi per la misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferita, più comuni e che hanno ottenuto le performances migliori, risultano essere quelli che prevedono una misurazione indiretta tramite il conteggio del volume del contenitore conferito (indipendentemente dal suo livello di riempimento) e del numero dei conferimenti annuali, con successiva attribuzione di un peso specifico medio ai volumi rilevati. Le modalità operative maggiormente utilizzate risultano attualmente essere le seguenti:

- mastelli e/o contenitori rigidi di varia volumetria dotati di trasponder e dati in dotazioni alla singola utenza: i ritiri sono registrati in automatico da strumentazione posta a bordo mezzo, o da apparecchi attivati manualmente dall'operatore;
- sacchi di volume definito equipaggiati con transponder UHF: si deve innanzitutto procedere alla corretta associazione dei sacchi ad una specifica utenza (con consegna porta a porta o in specifici ecopunti attrezzati per la distribuzione ed abbinamento agli utenti) e durante il servizio di raccolta viene registrato il conferimento di ogni singolo sacco che viene imputato in bolletta e sottratto dal numero totale di sacchi dato in dotazione all'utenza specifica. Una volta terminata la prima dotazione gli utenti possono recarsi presso specifici distributori automatici presso cui devono identificarsi (con tessere specifiche o distribuite anche per altri servizi pubblici) o presso specifici uffici;
- sacchi graficamente caratterizzati in maniera univoca ma senza alcun codice di identificazione (anche denominati "sacchi conformi" o "sacchi prepagati"). I sacchi vengono distribuiti gratuitamente una volta all'anno in quantità definita: gli utenti che esauriranno la dotazione ricevuta prima della successiva distribuzione dovranno acquistare nuove forniture presso il gestore o gli uffici comunali.

È necessario sottolineare che il DM 20 aprile 2017 afferma che la misurazione della quantità di rifiuto conferito deve avvenire mediante le seguenti modalità:

- Art. 4 c. 1 - la misurazione puntuale si ottiene determinando, come requisito minimo, il peso o il volume della quantità di RUR conferito.
- Art. 6 c. 1 - mediante la rilevazione del volume dei rifiuti conferiti da ciascuna utenza e può essere effettuata da un dispositivo in dotazione all'operatore addetto alla raccolta attraverso l'identificazione del sacco.
- Art. 6 c. 3 - nei casi di pesatura indiretta il volume dei rifiuti conferito è determinato dalle dimensioni del contenitore esposto dall'utente o dalla capacità del sacco conferito ovvero ritirato dall'utente oppure dalla dimensione dell'apertura di conferimento dei contenitori con limitatore volumetrico.

Inoltre, l'art. 5 del DM 20/04/2017 afferma che le metodologie di misurazione puntuale devono permettere di:

a) identificare univocamente l'utenza conferente;

b) rilevare il numero dei conferimenti sia attraverso il conteggio del numero di esposizione dei contenitori deputati alla raccolta, sia attraverso la misurazione degli ingressi presso i centri di raccolta comunali;
c) quantificare i rifiuti conferiti, attraverso pesatura diretta o indiretta (misurando la volumetria e applicando un peso specifico predeterminato).

A fronte dei suddetti requisiti minimi risulta quindi chiaro che il cosiddetto "sacchetto pre-pagato" non si può considerare conforme all'art. 4 c. 1, all'art. 5 c.1 e c.2 e all'art. 6 c.1. L'analisi dei casi di studio caratterizzati dal semplice uso di sacchetti prepagati per il residuo è stato inoltre spesso rilevato l'uso di sacchi non conformi soprattutto nei contesti urbani di maggiori dimensioni con elevata presenza di grandi condomini.

Le attrezzature con cui può essere effettuato il servizio di misurazione puntuale, anche in combinazione tra loro in relazione alle diverse esigenze delle varie utenze o zone e servite, si distinguono nei seguenti insiemi:

- Contenitori dotati di transponder fissi: mastelli da 25 a 50 litri, bidoni carrellati a 2 ruote da 120 a 360 litri e Cassonetti carrellati a 4 ruote da 660 litri in su. Sono realizzati in PP (polipropilene) o in HDPE (polietilene ad alta densità). Possono essere impiegati per la raccolta di qualsiasi frazione merceologica e caratterizzati da un medio/alto investimento iniziale ma da una durata pluriennale (5-10 anni, a bilancio sono un cespite in ammortamento). Tipicamente consegna, sostituzione o ritiro degli stessi viene effettuata a domicilio dal gestore/fornitore, pur mantenendo valida la possibilità per l'utente di ritirare direttamente i contenitori presso specifici punti di distribuzione;
- Sacchi dotati di transponder UHF a perdere: realizzati in polietilene a bassa, media o alta densità (LDPE, MDPE o HDPE) consentono la corretta identificazione dell'utenza conferente: ogni set di sacchetti (ed a cascata ogni singolo sacchetto) è caratterizzato da un codice specifico non modificabile che viene associato all'utenza. Di norma sono impiegati per la raccolta di materiali non putrescibili (rifiuto non recuperabile in primis), caratterizzati da un basso investimento iniziale (a bilancio sono una spesa corrente) e consentono con facilità di adeguare i volumi alle necessità di servizio. Dopo la consegna di una prima dotazione di sacchetti e dei relativi materiali informativi (effettuata solitamente a domicilio con l'avvio del nuovo servizio o in occasione di significativi cambiamenti dello stesso) solitamente si richiede che sia l'utente a recarsi in punti di distribuzione per ritirare le nuove forniture di cui ha bisogno.
- Cassonetti stradali dotati di "calotta": contenitori stradali di elevate dimensione (solitamente 2400-3200 litri a caricamento laterale) con coperchio bloccato ed equipaggiato con dei dispositivi elettromeccanici (di norma calotte semisferiche) ad accesso controllato tramite un badge con transponder fornito alle utenze autorizzate al conferimento. Il singolo conferimento massimo è di circa 15-20 litri. I sistemi cosiddetti a calotta volumetrica ad apporto volontario sono stati introdotti ed utilizzati già dagli anni '90 in Germania e Austria all'interno delle aree condominiali soprattutto per cercare di risolvere il problema del conteggio dei conferimenti delle singole famiglie nei grandi complessi condominiali periferici delle grandi città. Per limitare il rischio di conferimenti impropri, nei pressi di tali contenitori

stradali, ove risultasse opportuno e per il tempo occorrente, è necessario posizionare adeguati sistemi di video-controllo mobili;

- Isole ecologiche informatizzate: per far fronte alle specifiche esigenze delle utenze non residenti con particolare riferimento ai Comuni caratterizzati da elevati flussi turistici, vengono collocate alcune isole ecologiche informatizzate in punti facilmente accessibili 24H al giorno in grado di raccogliere le principali frazioni di rifiuto ed in particolare la frazione residua e la frazione umida non conferibili ai Centri di raccolta dei rifiuti (di seguito CRC) autorizzati ai sensi del D.M. 13 maggio 2009, recante la nuova disciplina di autorizzazione di tali centri in procedura semplificata. Tali strutture fisse o mobili se consentono l'identificazione del soggetto conferitore rappresentano, in contesti specifici, un ausilio fondamentale per un coerente sviluppo del sistema di raccolta differenziata e tariffazione puntuale, andando incontro alle esigenze dei cittadini che si trovino in difficoltà a conferire i rifiuti secondo il normale calendario di raccolta. La gestione degli svuotamenti dei contenitori posizionati all'interno può essere agevolata da sensori in grado di valutare il livello di riempimento dei cassonetti e di un sistema in grado di comunicare direttamente al gestore la richiesta di intervento per lo svuotamento. Le isole ecologiche informatizzate sono generalmente costituite da un modulo (con dimensioni di circa 2,5 metri per 6-8 metri simili ad un classico container) centrale dove possono essere presenti, su un lato o su entrambi i lati, un numero variabile di sportelli (tipicamente da 5 ad 8) per il conferimento dei rifiuti oltre al lettore della carta nominativa assegnata all'utente. Inserendo la carta il sistema consente l'apertura dello sportello prescelto. Per limitare il rischio di conferimenti impropri nei pressi di tali strutture risulta opportuno predisporre anche adeguati sistemi di video-controllo. Negli esistenti punti di raccolta di rifiuti, il comune valuterà l'esigenza di prevedere speciali contenitori per la raccolta di pile esauste attraverso l'installazione di totem dedicati.

L'introduzione di sistemi di tariffazione puntuale richiede alla Pubblica Amministrazione un maggiore controllo e una gestione finanziaria più complessa ed efficiente rispetto ai tradizionali sistemi di tassazione e tariffazione basati esclusivamente sul computo delle superfici a ruolo e del numero dei residenti nell'utenza interessata (o della tipologia di attività e relativo Kc in caso di utenze non domestiche). Va inoltre considerato che la gestione e messa a disposizione delle relative informazioni deve essere ottimizzata e resa facilmente accessibile anche da parte delle utenze servite.

Il rischio di fenomeni di migrazione dei rifiuti verso Comuni non serviti da tale sistema e quello di abbandoni in zone poco controllate sono potenziali criticità che risultano però spesso strumentalizzate e sovrastimate.

Le Amministrazioni già a tariffazione puntuale hanno verificato come il fenomeno degli abbandoni sia limitato soltanto alle fasi iniziali e complessivamente non rilevante laddove tutte le frazioni principali vengono raccolte in modo domiciliare. Tuttavia, laddove l'applicazione della tariffazione puntuale viene operata mantenendo una raccolta stradale con i cosiddetti "**cassonetti intelligenti**", dotati di sistemi di sblocco dell'apertura delle calotte a seguito dell'identificazione automatica dell'utente conferitore utilizzando tessere o chiavette, tali fenomeni spesso persistono e possono peggiorare con il passare del tempo, come evidenziato in precedenza.

L'analisi dei risultati conseguiti in vari contesti in cui sono stati adottati i sistemi che si basano sui cosiddetti "**sacchi prepagati**" ha fatto inoltre emergere che tale modalità è di facile applicazione nei Comuni di piccola dimensione dove può consentire di ottenere risultati apprezzabili in termini di aumento percentuale delle RD e riduzione dei rifiuti conferiti nei primi anni di applicazione. Tali sistemi non possono però essere considerati sistemi di tariffazione puntuale perché non consentono una precisa identificazione dei conferimenti effettivamente di ogni singola utenza servita e dunque non rispondono ai requisiti minimi richiesti dal DM 20/04/2017.

I sacchetti dotati di transponder UHF consentono invece l'identificazione dei singoli utenti essendo caratterizzati da un codice specifico automaticamente abbinato al codice della singola utenza.

Il sistema di abbinamento tra contenitori e utenti serviti consente inoltre di individuare soggetti che conferiscono in maniera anomala per frequenza e modalità, i mastelli o i bidoni con transponder UHF, consentendo all'Amministrazione di organizzare controlli mirati relativi a tali specifici soggetti. Il primo passo del meccanismo di controllo sarà l'avviso di essere stati individuati quali "utenze con conferimenti anomali" chiedendo loro di fornire eventuali spiegazioni di tali anomalie. Tale comunicazione solitamente consente di ridurre in modo decisivo i comportamenti anomali. Solo in un secondo tempo e nel caso di reiterazione del comportamento "sospetto" si procederà a controlli ad hoc ed eventualmente al sanzionamento delle irregolarità riscontrate.

L'applicazione della tariffa puntuale, per tramite della misurazione puntuale, consente la raccolta e la sistematizzazione di una notevole quantità di dati relativi all'erogazione del servizio, alla produzione di rifiuti e alle modalità ed abitudini di conferimento da parte dell'utenza. Questi dati rappresentano per le amministrazioni locali un patrimonio di conoscenza preziosissimo, costituiscono infatti una imprescindibile base di partenza per la definizione dei parametri tecnici del servizio di raccolta rifiuti e dei conseguenti costi. Tali sono, ad esempio, i dati relativi al numero di contenitori o sacchi conferiti in ogni turno di raccolta, le percentuali di esposizione, la ripartizione quantitativa dei conferimenti tra utenze domestiche e non domestiche e tra le varie sottocategorie delle stesse, nelle esperienze più consolidate di tariffazione puntuale hanno permesso di razionalizzare ed ottimizzare l'erogazione del servizio in funzione delle effettive esigenze degli utenti (ad es. attraverso la riduzione delle frequenze di raccolta di alcune frazioni).

Un altro aspetto non secondario è che, con l'adozione degli strumenti illustrati, la tariffa puntuale sia da considerare una tariffa più equa e trasparente nonché commisurata alla effettiva produzione di rifiuti. Il rispetto del principio comunitario "*chi inquina paga*" applicato alla gestione dei rifiuti risulta essere un principio di equità sociale per le utenze svantaggiate o per le utenze commerciali con un ridotto volume d'affari (e di conseguenza anche da un'esigua produzione di rifiuti assimilati agli urbani) in relazione alle superfici a ruolo. Inoltre, la leva economica risulta essere uno strumento decisivo nello spronare le utenze a comportamenti virtuosi.

A tutela di quelle famiglie che producono quantitativi elevati di rifiuti indifferenziati non per scarsa attenzione alla RD ma perché consumano elevati quantitativi di tessili sanitari (pannolini per neonati e bambini fino ai tre anni) o tessili sanitari per incontinenti, emerge la necessità di introdurre correttivi, adottando opportuni meccanismi di flessibilità del servizio di raccolta per tali particolari tipologie di utenze.

In genere, a seguito dell'implementazione di un sistema di tariffazione puntuale, si assiste ad un calo dei rifiuti indifferenziati in favore di un aumento delle frazioni differenziate. Qualora si sottostimassero in fase di progettazione e determinazione del PEF e del relativo complessivo tariffario atteso, le variazioni nei quantitativi totali di rifiuti attesi potrebbero determinare mancati introiti. Risulta quindi fondamentale una attenta stima preventiva anche degli svuotamenti attesi nella fase di introduzione della tariffa puntuale (primo anno).
Per implementare correttamente la tariffazione puntuale dovrebbero essere quindi pianificate attentamente le seguenti attività:

a) la predisposizione degli elementi di base per la gestione del servizio di tariffazione puntuale ed il loro successivo riesame/aggiornamento (a titolo esemplificativo il riesame annuale del Regolamento Comunale di applicazione della Tariffa puntuale e delle relative delibere attuative, la configurazione del software, l'aggiornamento dei vari parametri per la gestione della banca dati e della fatturazione ecc.);
b) la predisposizione di un accurato piano finanziario e della relativa simulazione tariffaria. Il piano finanziario individua tutti i costi afferenti alla gestione operativa del servizio di igiene ambientale (parte fissa, parte variabile legata agli svuotamenti minimi prefissati, parte variabile legata agli svuotamenti eccedenti quelli minimi ecc.) ed i costi comuni (comprendenti i costi amministrativi derivanti dall'accertamento, dalla riscossione e dal contenzioso, i costi generali di gestione ed i costi comuni diversi). La successiva fase di simulazione tariffaria deve consentire la puntuale definizione del sistema di calcolo della tariffa puntuale da applicare alle utenze domestiche e non domestiche anche alla luce della politica di incentivazione per gli atteggiamenti virtuosi in relazione all'effettivo numero di svuotamenti rilevati;
c) la corretta gestione delle banche dati utenti.

Un recente esame di casi di studio relativi all'attivazione della tariffazione puntuale realizzato da ESPER a livello europeo[49], ha evidenziato che le performances migliori sia dal punto di vista quali-quantitativo che da quello economico si registrano per le esperienze in cui sono stati domiciliarizzati i servizi di raccolta sia del rifiuto residuo (indispensabile per poter ottenere una corretta responsabilizzazione dei comportamenti individuali) che delle principali frazioni. Tale studio ha inoltre evidenziato come sempre più spesso si rilevi la tendenza ad applicare la tariffa puntuale non solo al secco residuo ma anche all'umido ed al verde per incentivare al massimo il compostaggio domestico e la riduzione degli sprechi alimentari (ad es. in Italia i Consorzi Padova Tre e Padova Quattro, Valle Camonica ecc.) e ridurre al contempo il numero di utenti che richiedono di beneficiare del costoso servizio di raccolta domiciliare del verde (sfalci, potature e ramaglie).

In sintesi, il corretto dimensionamento delle volumetrie, l'assegnazione dei contenitori/sacchi alle utenze, e la relativa frequenza di svuotamento, costituiscono la normale componente di costo nell'ambito della definizione del Piano finanziario da predisporre ai fini della determinazione delle tariffe.

[49] Fonte http://esper.it/10-percorsi-europei-virtuosi-verso-la-tariffazione-incentivante/

I contenitori e sacchetti di cui sopra sono normati a livello nazionale ed internazionale con specifici standard (UNI, EN o ISO) a vari livelli:

- Sacchi: **UNI EN 13592:2017** "*Sacchi di materia plastica per la raccolta dei rifiuti domestici - Tipi, requisiti e metodi di prova*" (sostituisce la precedente UNI 7315:2012 e altre norme)
- Contenitori: **UNI EN 840-1:2013** "*Contenitori mobili per rifiuti e riciclo - Parte 1: Contenitori a due ruote con capacità fino a 400 l per dispositivi di sollevamento a pettine - Dimensioni e progettazione*" (aggiornamento della precedente UNI EN 840-1:2004)
- Contenitori o cassonetti: **UNI EN 840-2:2013** "*Contenitori mobili per rifiuti e riciclo - Parte 2: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) piatto(i), con capacità fino a 1 300 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) e/o a pettine - Dimensioni e progettazione*" (aggiornamento della precedente UNI EN 840-2:2004) oppure **UNI EN 840-3:2013** "*Contenitori mobili per rifiuti e riciclo - Parte 3: Contenitori a 4 ruote e coperchio(i) basculante(i), con capacità fino a 1 300 l, per dispositivi di sollevamento a perno (maschio) e/o a pettine - Dimensioni e progettazione*" (aggiornamento della precedente UNI EN 840-3:2004)
- Certificazioni di prodotto: come ad esempio, RAL GZ951/1:2013
- Etichette ambientali: BLAUE ENGEL, Ecolabel, Il marchio PSV "Plastica Seconda Vita"[50] etc.

Particolare importanza va attribuita alla recente norma **UNI 11686:2017** "*Gestione dei rifiuti - Waste visual elements - Elementi di identificazione visiva per i contenitori per la raccolta dei rifiuti urbani*" che fornisce delle linee guida per l'adozione di colori ed elementi visivi standard a seconda del materiale da raccogliere in modo differenziato.

Una volta scelta la tipologia di attrezzatura da utilizzare (eventualmente anche un mix delle due) è necessario definire una **codifica univoca** che consenta sia un'agevole gestione del **catasto dei contenitori**, sia una facile associazione all'utenza che avrà in dotazione ed utilizzerà quella specifica fornitura, che agevoli le successive attività di controllo e la rilevazione degli svuotamenti che rappresenterà il dato base per la fatturazione. La codifica univoca deve contenere alcune nozioni sul contenitore a cui è associata: la tipologia di rifiuto raccolto, la dimensione volumetrica, un codice univoco che identifichi il contenitore. Per evitare sovracosti è preferibile che la codifica sia stabilita in fase di ordine delle attrezzature e venga quindi applicata al contenitore nel momento della produzione dello stesso contenitore anche al fine di garantire un metodo di applicazione che garantisca al contempo un minor costo di realizzazione e l'indelebilità della stessa, con la conseguente riduzione dei margini di errore di identificazione.

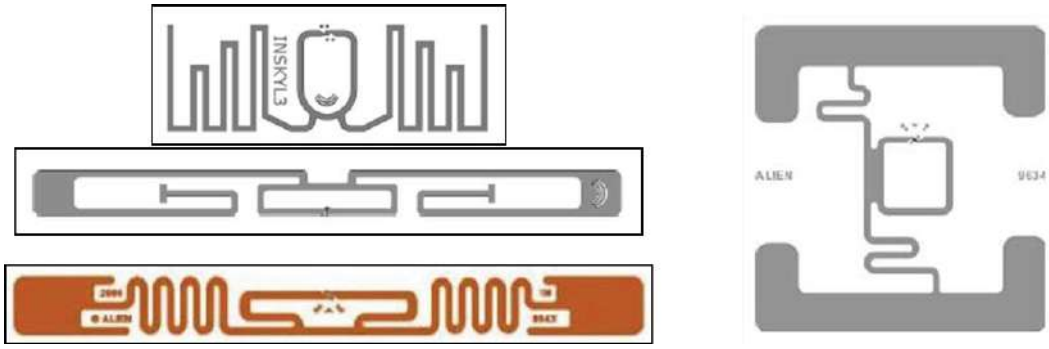
Per quanto riguarda i contenitori rigidi, conviene far applicare sul contenitore stesso anche il sistema di identificazione con tecnologia RFId (**Radio Frequency Identification**). Infatti, in questa fase si genera l'abbinamento univoco tra codice del contenitore e dispositivo di identificazione. Per un efficace utilizzo di questa tecnologia, è necessario abbinare il codice del contenitore a quello a del dispositivo RFId stesso. Nel catasto contenitori sarà dunque presente anche il codice RFId abbinato all'anagrafica di ciascun contenitore.

[50] Sistema di certificazione ambientale di prodotto dedicata ai materiali ed ai manufatti ottenuti dalla valorizzazione dei rifiuti plastici.

Una volta che il codice del contenitore e del suo RFId in banca dati saranno abbinati a una specifica utenza, si potranno realizzare due situazioni:

- **lettura ripetuta nel tempo** (nel caso di contenitori rigidi): necessita di una tecnologia più duratura, mascherabile e meno soggetta a deterioramento. Di norma il trasponder è racchiuso in un supporto plastico che può essere installato in uno specifico comparto del contenitore;
- **la lettura "one time"** (nel caso di contenitore monouso – tipicamente il sacco a perdere. quando il transponder UHF viene conferito insieme al rifiuto o alla frazione differenziata): in tal caso si potranno utilizzare dispositivi RFId UHF molto economici, generalmente in formato etichetta.

Nella figura seguente viene illustrata la forma (non in scala) delle principali tipologie di trasponder in uso nel settore dell'igiene urbana.



Si dovrebbe inoltre provvedere alla protezione del tag con specifiche password per evitare che il codice scritto all'interno possa essere manipolato[51].

Per quanto riguarda i sacchetti con tag UHF si deve considerare che sul mercato sono presenti tre tipologie con caratteristiche e costi diversi[52]:

1) La tipologia più costosa (22-26 centesimi con sacco da 70-80 litri) è quella dei tag con memoria EPC codificata con informazioni e/o algoritmi specifici per ogni singolo committente (ad esempio nome della stazione appaltante, volume del contenitore/sacchetto, tipologia di rifiuto raccolto ecc.). Tale specifica codifica è quella utilizzata generalmente per i transponder UHF utilizzati per identificare un contenitore rigido. Per questo motivo le aziende che utilizzano nello stesso circuito di raccolta contenitori prevalentemente rigidi (e solo in misura minoritaria sacchi dotati di tag UHF) preferiscono utilizzare lo stesso metodo anche sui sacchetti;
2) La tipologia meno costosa (circa 11-14 centesimi con sacchi da 70-80 litri) è quella dei sacchetti con tag UHF contraddistinti dalla sola codifica dello spazio di memoria. Nel caso

[51] A tal proposito si segnala il Provvedimento del Garante Privacy n. 1121107 del 9/03/2005.
[52] I tag UHF hanno di norma due sezioni di memoria: la prima, denominata TID, identifica il modello del chip ed il produttore, è scritta al momento della produzione e non è riscrivibile; la seconda, denominata EPC, può essere scritta e codificata per ogni singolo committente. A seconda della tipologia scelta, la spesa di acquisto e scrittura del tag può arrivare quasi a raddoppiare.

di TID (Tag Identifier) serializzati è necessario che sia garantita l'assoluta univocità della serializzazione utilizzata;

3) La terza e più recente tipologia (circa 15-17 centesimi con sacchi da 70 litri) è quella dei sacchetti con la sezione di memoria EPC codificata in maniera standardizzata (ad es. con Fide Code[53]) veicolante un insieme di informazioni funzionali al servizio di raccolta dei rifiuti. Tale scelta operativa dà il vantaggio che la metodologia di codifica viene impostata una volta sola nella linea di produzione e non deve essere reimpostata per ogni partita di sacchetti e per ogni committente. L'utilizzo di uno specifico algoritmo consente inoltre di effettuare automaticamente e velocemente la validazione di controllo e la verifica dell'autenticità del transponder per prevenire possibili clonazioni.

Risulta opportuno che l'amministrazione e/o il gestore del servizio assumano alcune precauzioni per non condizionare gare di fornitura successive alla prima: se l'algoritmo di codifica utilizzato fosse sottoposto a brevetto, la platea dei possibili partecipanti alla gara successiva potrebbe essere indebitamente ristretta e si verrebbe a configurare un rischio di abuso di posizione dominante nel mercato. Dovrebbero quindi essere preferiti gli algoritmi di codifica con brevetti F.R.A.N.D. (Fair, Reasonable and Non-Discriminatory) cioè a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie.[54] Si consiglia quindi di verificare che i costi di licenza siano effettivamente uguali per tutti i possibili utilizzatori del brevetto affinché ogni partecipante alle successive gare di fornitura possa acquisire la licenza d'uso ad un costo chiaro e predefinito. Si consiglia inoltre di verificare il costo della licenza: deve essere particolarmente contenuto (cioè non più del 2-4% del costo dei sacchetti a perdere con transponder o del 1-2 ‰ del costo dei transponder fissi applicati sui contenitori rigidi). Tale costo non varierà almeno per i prossimi cinque-dieci anni.

Si possono assumere come standard i seguenti cicli di vita:

- mastelli: da 5 ad 8 anni;
- bidoni e cassonetti: da 5 a 10 anni;
- transponder passivi LF (bassa frequenza) o UHF (media alta frequenza): oltre 10 anni.

Per quanto riguarda i trasponder bisogna però distinguere tra quelli passivi e quelli semi-passivi o attivi, poco utilizzati nel settore dei rifiuti, la cui durata è condizionata dai cicli di carica della batteria.

I contenitori che possono essere riutilizzati vengono impiegati nelle operazioni di mantenimento sul territorio. Durante lo svolgimento del servizio si dovrà far fronte a continue richieste di consegna (nuove attivazioni), di sostituzione (in aumento o in diminuzione di volume; di aggiunta; di ritiro; di sostituzione a seguito di furto/smarrimento e danneggiamento) o di ritiro (di alcune frazioni specifiche – ad esempio del mastello dell'umido in caso di adesione totale ad un programma di compostaggio domestico – o di tutta la dotazione nei casi di chiusura dell'utenza).

[53] Fonte http://www.tenenga.it/fides-code/

[54] Fair, Reasonable, And Non-Discriminatory: per evitare che dei brevetti essenziali allo sviluppo di alcune tecnologie vengano impiegati in maniera impropria, è stata sviluppata a livello mondiale una soluzione che consiste nell'assunzione da parte dei titolari degli stessi di un impegno irrevocabile nei confronti degli organismi di normalizzazione a concedere la licenza di utilizzo del proprio brevetto a condizioni eque, ragionevoli e non discriminatorie, ossia a condizioni di utilizzo FRAND

A seguito del furto/smarrimento o mancata riconsegna a seguito cessazione utenza, il contenitore deve essere inserito in una apposita black list per identificarlo qualora venisse impropriamente utilizzato. Il Sistema Tariffario dovrebbe prevedere:

- l'applicazione di sconti o aggravi (percentuali o monetari) su una quota parte o sul totale della Tariffa per alcune tipologie di utenza in relazione a specifiche condizioni di utilizzo di alcuni servizi erogati. Ad esempio, laddove si preveda la sola tariffazione del rifiuto residuo, la pratica del compostaggio individuale o di comunità, può (e, nel caso del compostaggio individuale, deve) essere alla base di una riduzione della quota variabile per il conseguente non utilizzo o minor utilizzo del servizio di raccolta della frazione organica;
- l'applicazione di un numero minimo di svuotamenti in relazione al numero di componenti della famiglia o della tipologia di attività non domestica;
- l'applicazione o meno della tariffa relativa ad alcuni servizi. A titolo di esempio, in un sistema tariffario che preveda anche la tariffazione della frazione organica, la non tariffazione di tale frazione a chi pratica il compostaggio domestico;
- per alcune utenze o zone specifiche possono essere previste agevolazioni tariffarie legate ai conferimenti presso i Centri di Raccolta. Tali pratiche, infatti, contribuiscono a ridurre per buona parte delle frazioni differenziabili il ricorso alla raccolta domiciliare. È il caso ad esempio dei proprietari di seconda casa, dei Comuni a vocazione turistica o delle utenze, domestiche o non domestiche, situate in aree periferiche. Nel Sistema Tariffario, il conferimento presso i centri di raccolta può quindi essere trattato come servizio integrativo e quindi deve esserne quantificato il costo (peso, volume, servizio flat) da imputarsi nella bolletta o come comportamento virtuoso, ovvero buona abitudine da incentivare con riduzioni o bonus da applicarsi sulla bolletta.

A seconda dell'interpretazione fornita dall'Amministrazione, dovrà essere presente una tabella per quantificare il costo da imputarsi per il conferimento, in ragione del metodo di misurazione (peso, volume o servizio flat) o una tabella in cui si attribuisce un "valore" (percentuale o monetario) al comportamento virtuoso. In tutti i casi il gestionale dedicato alla riscossione deve prevedere la computazione di tali servizi nella Tariffa annuale oppure una elaborazione separata ogni qual volta sia richiesta l'emissione del documento giustificativo.

Qualora il modello tariffario utilizzi i coefficienti ministeriali contenuti negli allegati al DPR 158/99 ai fini della determinazione della parte fissa o della quota variabile calcolata (litri/kg/conferimenti minimi) della tariffa, andrà prevista una specifica tabella con gli indici K suddivisi tra utenze domestiche e non domestiche. Si deve però evidenziare che in regime corrispettivo, l'utilizzo dei coefficienti di cui al DPR 158/99 è facoltativo, anche per la determinazione della parte fissa della tariffa. Diverse esperienze di tariffazione puntuale (es. Contarina in Veneto, ALEA a Forlì) prescindono dai coefficienti presuntivi per la ripartizione dei costi fissi.

I coefficienti Ka e Kc (eventualmente utilizzati per la determinazione della quota fissa della tariffa) sono di norma scelti all'interno dei *range* indicati dal DPR 158/99, a meno che non si disponga di dati diversi derivanti da campagne di misurazione diretta dei rifiuti prodotti. Anche la scelta all'interno dei range ministeriali deve essere motivata (cfr. Consiglio di Stato Sezione V n.

539/2012); per tale motivo è consigliabile fondare la scelta su di un metodo sperimentale ed oggettivo, preferibilmente basato sulle misurazioni effettuate a livello di categoria dei quantitativi di rifiuti prodotti. Nel caso di utenze aggregate (domestiche o non domestiche) o comunque ogni qualvolta non sia tecnicamente fattibile o conveniente la suddivisione del punto di raccolta, i coefficienti kb e kd (utilizzati per la determinazione della quota variabile, in assenza di misurazione puntuale), possono comunque essere strumento utile, anche in presenza di misurazione puntuale, nella determinazione dei litri/kg/conferimenti minimi. La quantificazione della Tariffa sarà determinata altresì in ragione del grado di commisurazione del prelievo e dei costi del servizio contenuti nel Piano Finanziario, redatto secondo quanto prescritto dal DPR 158/99 e dalle linee guida prodotte dal MEF. I costi del servizio sono suddivisi in fissi e variabili in ragione della natura e del centro di costo.

Un elemento di importanza fondamentale per l'applicazione del metodo tariffario è la suddivisione dei costi contenuti nel Piano Finanziario – sia fissi che variabili - tra utenze domestiche e non domestiche. La diversa attribuzione può avvenire in considerazione di una percentuale determinata dall'Amministrazione o dal Soggetto Gestore in ragione del peso delle utenze (il parametro di riferimento è per lo più la superficie) oppure sulla base del quantitativo di rifiuto conferito misurabile (vuotamenti e volumetrie dei cassonetti/sacchi). Diversamente, la ripartizione dei costi complessivi del servizio tra utenze domestiche e non domestiche può essere condotta a partire dalla definizione di partitori specifici per le singole voci di costo del servizio. Soprattutto in fase di avvio della tariffazione puntuale, l'Amministrazione può decidere di apportare correttivi all'incidenza del costo del servizio con l'obiettivo di riequilibrare il prelievo tra utenze domestiche e non domestiche. Si evidenzia inoltre che un elemento indispensabile, per il buon funzionamento della tariffa puntuale, è rappresentato dalla chiarezza e leggibilità delle bollette/avvisi di pagamento che consentano agli utenti di conoscere e comprendere il significato di tutte le voci esposte.

I cosiddetti "vuotamenti minimi"

Sia per le utenze domestiche che per le non domestiche la quota variabile della tariffa sarà composta di una parte calcolata in base ad un numero minimo preassegnato di svuotamenti dei contenitori delle frazioni misurate, ai quali si aggiungeranno a consuntivo gli eventuali ulteriori svuotamenti. Il costo degli svuotamenti minimi è attribuito all'utente comunque, anche in assenza di vuotamenti effettivi. Ogni vuotamento ha uno specifico costo, che dipende chiaramente dalle dimensioni del contenitore assegnato all'utenza, dalla tipologia di rifiuto conferito e da eventuali specifiche riduzioni (compostaggio domestico, assorbenti per la persona).

Il concetto di vuotamenti minimi è importante soprattutto per disincentivare chi gestisce in maniera impropria i propri rifiuti (abbandonando o portando i rifiuti altrove) con la convinzione che non esponendo mai il bidone relativo al rifiuto oggetto di misurazione si venga esonerati dal pagamento della tariffa.

In fase di determinazione della Tariffa, l'Amministrazione locali e/o l'autorità d'ambito sono tenute a valutare e disciplinare il regime del numero di vuotamenti minimi eventualmente anche sui dati rilevati a consuntivo in altre realtà similari con la medesima tipologia di servizio. Tali enti

devono poter soppesare e valutare le proprie scelte tariffarie studiando e approcciando casi reali, rimodulando parametri ed apportando successivamente i necessari correttivi.

In fase di avvio della tariffazione puntuale è infatti opportuno stabilire un numero cautelativamente elevato di vuotamenti preassegnati, ma a seguito delle rilevazioni a consuntivo dell'anno di prima applicazione effettiva della tariffa puntuale si dovrà necessariamente operare una verifica a consuntivo del peso specifico e dei vuotamenti medi per le varie categorie di utenze al fine di non penalizzare oltremodo le utenze virtuose (che effettuano al meglio la RD ed espongono quindi poco frequentemente il contenitore del rifiuto residuo) riducendo progressivamente il numero di vuotamenti preassegnati.

A tale scopo la fondazione ANCI-IFEL ha recentemente proposto l'adozione di un utile indicatore creato per misurare "*il range economico massimo di variazione del prelievo in funzione delle diverse e realistiche opzioni tariffarie*". Tale "**Indice di commisurazione**" è espresso dalla seguente formula:

$$IC_{\%} = (\%)\ \text{Tariffa max} / \text{Tariffa min}$$

Ad esempio, nell'ambito di un sistema tariffario in cui vengano tariffati il rifiuto indifferenziato (con un numero minimo annuo di vuotamenti pari a 5 di un contenitore da 120 litri) e il rifiuto verde (tariffa semplificata solo in funzione della volumetria del contenitore prescelto) e la riduzione del 35% della quota variabile in caso di compostaggio, prendendo come riferimento una famiglia di 3 componenti residenti in un immobile singolo di 100 mq, [55] l'utenza non virtuosa arriva a pagare una cifra di 4 volte superiore a quella pagata da un'omologa utenza virtuosa. Tale simulazione ha il compito fondamentale di valorizzare al massimo i comportamenti virtuosi e di orientare al meglio l'utenza in tal senso. Come già evidenziato nel primo anno di adozione della tariffa puntuale si consiglia l'adozione di un indice più cautelativo (non superiore al 150-200%), da aumentare in modo progressivo man mano che il sistema di tariffazione puntuale viene messo a regime.

La tariffazione puntuale consente in sintesi di ottenere un coinvolgimento costante e duraturo nel tempo, contrariamente a quanto avviene nel caso di passaggio ai sistemi domiciliari senza misurazione puntuale che raggiungono i migliori risultati a ridosso delle campagne di sensibilizzazione (per poi accusare, nel tempo, un calo di partecipazione). La singola utenza può infatti beneficiare direttamente del risultato del suo impegno nel ridurre i rifiuti residui, è in grado di valutarne gli effetti positivi in relazione all'importo tariffario che è tenuta a corrispondere annualmente. Una gestione dei rifiuti urbani ed assimilati di tipo avanzato come quella prevista dalla tariffa puntuale, però, necessita di una responsabilizzazione degli utenti e di una accettazione e condivisione delle modalità e della programmazione scelte. Risulta dunque necessaria un'azione preventiva di concertazione e comunicazione che non alimenti falsi miti o attese di risultati non raggiungibili nell'immediato attraverso iniziative di concertazione diffusa e condivisione delle scelte operative adottate. All'applicazione di un sistema a tariffazione puntuale deve essere sempre associata una specifica strategia di comunicazione che preveda e introduca

[55] L'esempio è tratto dall'esperienza del Consorzio Chierese (TO) utilizzando le reali tariffe deliberate nel Comune di Chieri nel 2018, in un sistema che si può definire "maturo" (la tariffa puntuale è infatti ivi applicata da quasi 15 anni).

tutti quegli strumenti che possono indirizzare ed accompagnare al meglio il cambiamento di abitudini che l'incentivo tariffario genera sulle famiglie e sulle attività commerciali. Emerge in definitiva con chiarezza come l'applicazione della tariffazione puntuale sia uno strumento in grado di orientare verso la virtuosità, l'efficienza e l'efficacia le politiche ambientali in tema di gestione dei rifiuti. I soggetti che hanno preso parte a processi di implementazione della tariffa puntuale, vuoi come Enti Locali direttamente coinvolti, vuoi come osservatori esterni (enti Governativi, Enti di studio), concordano sull'efficacia degli strumenti di tariffazione puntuale e sugli indubbi vantaggi ambientali e sociali.

11.2.3 Funzione strategica della misurazione puntuale nell'attività di controllo dei servizi

Monitoraggio, controllo e verifica dei servizi nella gestione di un servizio pubblico locale sono attività fondamentali per il raggiungimento di performance ambientali ed economiche di rilievo nell'esecuzione dei servizi di igiene urbana in generale e di raccolta domiciliare in particolare, nonché per il contenimento dei costi complessivi.

La pianificazione di queste attività va implementata fin dalla fase di redazione del contratto di servizio e/o dei documenti di gara al fine di ottimizzare l'efficienza delle attività di verifica di eventuali disservizi, prevedendo modalità di acquisizione dati e informazioni semplici e facilmente fruibili (ad esempio stabilendo l'obbligo in capo all'appaltatore di fornire alla stazione appaltante in tempo reale i dati sulla posizione GPS dei propri mezzi d'opera e dei codici dei contenitori dotati di transponder effettivamente svuotati). Queste tecnologie da una parte rendono più facile ed efficace il controllo dei conferimenti delle utenze e dei reali punti presa operati dagli addetti alla raccolta, dall'altra agevolano l'introduzione della tariffazione puntuale. Grazie alla misurazione puntuale l'amministrazione locale può verificare quali siano i servizi effettivamente resi dal gestore del servizio e dunque sostenere i costi solo per essi.

Si rileva infatti che spesso gli enti locali non riescono a dedicare sufficienti risorse per il controllo dei servizi e non sono quindi in grado di applicare le necessarie penalità anche a fronte di ripetute inadempienze. A questo proposito si deve evidenziare che con Decreto 7 marzo 2018, n. 49, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha pubblicato il Regolamento che disciplina il ruolo e le funzioni del Direttore di esecuzione del contratto (di seguito D.E.C.) di cui all'articolo 101 del Codice dei Contratti Pubblici, in maniera da garantirne trasparenza, semplificazione, efficientamento informatico, con particolare riferimento alle metodologie e strumentazioni elettroniche anche per i controlli di contabilità. Il codice dei contratti stabilisce che il ruolo di Responsabile Unico del procedimento (di seguito RUP) e del D.E.C. possono coincidere solo per appalti di valore inferiore ai 500.000 euro. Con questa norma il legislatore intende salvaguardare l'esigenza di assicurare e certificare la regolare esecuzione del contratto in modo uniforme ed omogeneo in tutti i Comuni da parte della D.E.C. che, per un appalto unitario, non può che essere un unico soggetto così come può esistere un solo Responsabile Unico del Procedimento (RUP). Il ruolo della D.E.C., quando le professionalità necessarie non sono presenti all'interno della stazione appaltante, può essere svolto da personale di altre stazioni appaltanti o da professionisti esterni.

11.2.4 Elementi strategici per la corresponsabilizzazione dei diversi soggetti coinvolti nella raccolta dei RU

Per garantire il concreto raggiungimento degli obiettivi di effettivo recupero e riciclo degli scenari del PRGR si rende necessario il superamento della percentuale di raccolta differenziata come prevalente, se non unico, indicatore di efficienza del servizio di raccolta di igiene urbana. Senza abbandonare l'indicatore percentuale, che non solo deve continuare ad esistere, ma deve essere continuamente migliorato, si dovrebbe monitorare ed assumere come indicatore significativo anche la qualità della raccolta differenziata, ovvero ridurre il più possibile la percentuale di frazioni estranee all'interno dei materiali raccolti differenziatamente.

Da questo fattore dipenderanno sempre di più i corrispettivi che i vari consorzi di filiera del CONAI devono riconoscere alle amministrazioni locali e da questo elemento dipende quindi anche il possibile abbattimento dei costi del servizio di igiene urbana.

Il secondo elemento strategico è rappresentato dalla necessaria responsabilizzazione delle utenze servite e dalla contestuale introduzione di meccanismi di incentivazione economica delle utenze più attente nella separazione e nell'abbattimento del quantitativo di rifiuti indifferenziati. Quest'ultimo obiettivo strategico viene raggiunto in tanti Comuni italiani del nord, ma ormai anche del centro-sud e del Lazio, grazie all'applicazione della tariffazione puntuale.

Il meccanismo del "pago in base a quanti rifiuti conferisco" è stato implementato con successo ormai da anni in gran parte dell'Europa del Nord, in molte zone d'Italia, ed è in costante diffusione poiché ha dimostrato di poter essere applicato anche in città grandi e dall'elevata complessità urbanistica come Parma, Trento, Forlì, Treviso ecc. La scelta di un'automazione della rilevazione attraverso l'apposizione di TAG RFId UHF su contenitori fissi e sacchetti è la scelta tecnologica più premiante in base ai risultati dalle esperienze nazionali ed internazionali.

Livelli di eccellenza con percentuali di raccolte differenziate superiori all'80 % e tassi di riciclo effettivo superiori al 70 % vengono da tempo ottenuti in Italia proprio grazie all'implementazione di un sistema di misurazione e tariffazione puntuale premiante per l'utenza, modulato sulla base della virtuosità dei comportamenti della stessa, e la contestuale adozione di sistemi di controllo dei percorsi (con sistemi GPS sui mezzi d'opera) e dispositivi di identificazione dei codici dei contenitori e sacchetti effettivamente raccolti e/o svuotati.

Le nuove sfide di cui sopra possono essere affrontate e superate ancor più efficacemente se viene compresa la centralità del ruolo degli operatori ecologici per il raggiungimento delle migliori performance ambientali ed economiche.

Quando gli enti locali ed i consorzi predispongono i contratti di servizio e/o i bandi di gara è infatti necessario prestare moltissima attenzione alle modalità di interazione e valorizzazione della figura professionale degli operatori ecologici.

Sono il cardine su cui si snoda l'intero servizio e sono determinanti per il raggiungimento di obiettivi di alto profilo.

I sistemi ad elevata e/o completa automatizzazione, nati per limitare il fabbisogno di mano d'opera nella fasi di raccolta, hanno spesso deluso proprio perché non sono stati presi in considerazioni alcuni fattori essenziali per la reale efficacia del servizio: ai costi elevatissimi di

acquisto e manutenzione (queste strutture di raccolta automatizzate sono infatti spesso oggetto di vandalismi e danneggiamenti) si aggiunge il mancato controllo umano che troppo spesso fa di queste "isole ecologiche intelligenti" o "smart" dei veri e propri catalizzatori di casi di abbandoni di rifiuti e nemmeno l'installazione di costosi sistemi di telecontrollo ha risolto efficacemente tali problemi.

Tornando alla centralità dell'operatore ecologico, è sempre più necessario tutelarne la salute ed il comfort lavorativo. In un servizio che cambia costantemente e diventa più usurante, l'inserimento in appalto di alcuni specifici elementi (ad esempio di contenitori ergonomicamente adeguati, di mezzi con guida a destra, aria condizionata, cambio automatico e soprattutto freni di stazionamento automatici, semplici optional che evitano gravi infortuni), può tutelare la sicurezza degli operatori ed incrementare la qualità del servizio erogato.

Risulta inoltre auspicabile che il concetto di 'corresponsabilità', solitamente limitato al rapporto fra azienda appaltatrice e stazione appaltante, venga esteso agli operatori: al superamento di obiettivi debitamente contrattualizzati sia in termini di quantità e soprattutto di qualità dei conferimenti (attentamente ed efficacemente monitorati dagli operatori) il gestore pubblico e/o privato dovrebbe infatti ricevere una quota dei risparmi economici realizzati dall'ente locale grazie al superamento di tali obiettivi.

La quota maggiore (se non la totalità) di tali risparmi/incentivi economici dovrebbe essere attribuita agli operatori. Nei contesti del centro-sud in cui questa pratica è ormai consolidata i risultati sono stati eccellenti: laddove gli operatori vengono premiati per il loro buon operato con cifre sostanziose le percentuali e soprattutto i tassi di reale riciclo sono sempre molto elevati (quasi sempre superiori all'80 % con punte vicine al 90% nei Comuni di minori dimensioni) e gli operatori risultano realmente motivati ad operare sempre al meglio.

Si evidenzia inoltre che il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 febbraio 2014 denominato "*Criteri ambientali minimi*" (di seguito CAM) per "*Affidamento del servizio di gestione dei rifiuti urbani*" riconosce la necessità di promuovere la massimizzazione della quantità e soprattutto della qualità della raccolta differenziata, anche creando delle "*economie di scopo*" a beneficio dell''appaltatore (o gestore nel caso di affidamento "in house"). A questo proposito, anche in base ai risultati oltremodo positivi conseguiti con alcuni atti di gara di varie amministrazioni locali redatti con il supporto tecnico di ESPER, si evidenzia l'opportunità di inserire nei documenti di gara e/o nel contratto di servizio delle formulazioni coerenti con , il "*principio della responsabilità condivisa*"[56] sia in relazione al mancato raggiungimento degli obiettivi minimi previsti negli atti di gara e/o nel contratto, sia in relazione ai maggiori ricavi/minori costi derivanti dal superamento di tali obiettivi e dall'efficientamento del sistema di raccolta a seguito della minore esposizione dei contenitori da parte degli utenti. L'obiettivo principale è quello di sviluppare e favorire la continua ed efficace collaborazione tra il gestore dei servizi e gli enti locali ed in particolare tra gli appaltatori e le stazioni appaltanti per il raggiungimento di obiettivi non solo quantitativi (% di RD) ma soprattutto qualitativi (purezza merceologica delle frazioni raccolte) e di efficienza complessiva del servizio in termini di riduzione dei costi complessivi. L'adozione di sistemi di misurazione/tariffazione puntuale sulla

[56] Fonte https://www.gsaigieneurbana.it/wp-content/uploads/2014/10/art.-cam.pdf

base del volume dei rifiuti conferiti ,(e l'applicazione su tutti i contenitori/sacchetti di specifici transponder nel caso di raccolta domiciliare) consente infatti di incentivare e corresponsabilizzare gli utenti ai fini del miglioramento della qualità dei materiali conferiti (grazie al transponder è molto semplice individuare l'utente che ha conferito in modo errato i propri rifiuti) e della riduzione dei costi di raccolta grazie all'esposizione di soli contenitori pieni (la misurazione volumetrica dei rifiuti conferiti spinge l'utente ad esporre il contenitore solo quando pieno).

In applicazione di tale principio, nei bandi di gara/contratti di servizio dovrebbe essere prevista l'applicazione di penalità a carico dell'appaltatore (ad es. 50% dei maggiori oneri di smaltimento conseguenti all'eventuale mancato raggiungimento degli obiettivi e 50% dei maggiori oneri di trattamento causati dalla presenza di materiali impropri nelle frazioni differenziate), ma anche delle consistenti premialità in caso di superamento degli obiettivi minimi previsti. Potrebbe essere riconosciuto all'appaltatore ad esempio (e per coerenza con la precedente ipotesi de 50% di maggiori oneri per garantire il giusto equilibrio tra importi delle sanzioni e valori riconosciuti come premialità) come premialità il 50 % dei minori oneri di trattamento ed il 50% dei maggiori ricavi derivanti dalla valorizzazione economica della quota parte dei rifiuti da RD che eccede gli obiettivi minimi previsti negli atti di gara e/o nel contratto.

Per incentivare e coinvolgere anche gli addetti all'attività di raccolta nell'attività di sensibilizzazione degli utenti e controllo dei conferimenti dovrebbero essere inseriti negli atti di gara formulazioni di questa tipologia "*La Ditta aggiudicataria dovrà versare agli operatori, quale premio di produttività annua, almeno il 50% della somma percepita dalla stazione appaltante a titolo di premialità*", prevedendo al contempo un punteggio migliorativo in sede di valutazione delle offerte tecniche laddove alcune imprese decidessero di riconoscere ai propri operatori una percentuale maggiore di tali premialità attraverso una opportuna suddivisione in zone di intervento delle singole squadre ed il relativo specifico monitoraggio dei risultati ottenuti nelle singole zone monitorate.

Tale formulazione degli atti di gara è stata precedentemente applicata con successo anche da parte di alcuni Comuni della Regione Lazio anche in base all'analisi della sentenza del Consiglio di Stato del 21/09/2010 in cui si stabiliva che "*...la P.A., nella predisposizione del bando esercita un potere attinente al merito amministrativo laddove inserisce disposizioni ulteriori rispetto al contenuto minimo ex lege previsto; queste ultime, quindi, saranno censurabili in sede giurisdizionale allorché appaiano viziate da eccesso di potere, ad esempio per illogicità, irragionevolezza o incongruenza rispetto al fine pubblico della gara.. È infatti evidente che il raggiungimento dell'obiettivo in questione (65% di RD) non dipende esclusivamente dalla volontà dell'appaltatore, essendo condizionato in maniera preponderante dalla selezione dei rifiuti da avviare a raccolta differenziata da parte dei cittadini, utenti del servizio …*"[57]. La gara redatta autonomamente dal Comune di Cassano delle Murge (BA) era stata censurata dal Consiglio di Stato nel 2010 poiché era stato stabilito che l'intero importo dei costi di smaltimento derivanti dal mancato rispetto degli obiettivi stabiliti dal Dlgs 152/2006 e s.m.i. fosse addebito esclusivamente all'appaltatore.

[57] https://www.altalex.com/documents/news/2010/10/05/consiglio-di-stato-sez-v-decisione-21-09-2010-n-7031

Si deve infine evidenziare che, anche in relazione all'obiettivo che il governo intendeva raggiungere con l'introduzione del calcolo dei fabbisogni standard, grazie all'introduzione della misurazione puntuale gli enti locali e l'Autorità ARERA possono disporre di un formidabile strumento di analisi capace di modulare progressivamente gli indicatori di analisi in una continua interlocuzione tra enti locali, gestori ed ARERA che consentirebbe di attuare un progressivo affinamento dell'analisi degli elementi tecnici e gestionali che determinano l'estrema complessità e variabilità delle gestioni dei rifiuti urbani in Italia.

Si deve inoltre considerare che, solo attraverso il confronto e l'analisi dei singoli comparti di spesa (raccolta differenziata delle diverse frazioni, raccolta dell'indifferenziato, spazzamento, servizi accessori ecc.), gli enti locali ed ARERA potranno realmente individuare i comparti in cui si deve intervenire per rendere più efficace il servizio in ogni contesto analizzato.

Si evidenzia, infine, che se l'analisi dei costi fosse operata per singola tipologia di servizio, si potrebbero ottenere delle importanti sinergie con l'attuale esigenza della definizione di criteri oggettivi per la determinazione dei "Costi efficienti" della RD dei rifiuti di imballaggio opportunamente modulati in relazione ai costi effettivamente sostenuti nelle diverse realtà territoriali del Paese.

11.2.5 Modalità di ottimizzazione dei Centri di Raccolta Comunali

La possibile ulteriore ottimizzazione dei Centri di Raccolta Comunali, coerentemente con l'introduzione della tariffazione puntuale, dovrebbe prevedere:

- l'adozione di un sistema elettronico per il controllo degli accessi e l'identificazione automatica degli utenti;
- la dotazione di un terminale per ogni operatore in grado di:
  - gestire gli accessi in impianto (utenze domestiche, utenze non domestiche, gestori del servizio pubblico, utenze temporanee, operatori autorizzati, trasportatori autorizzati);
  - gestire i conferimenti in ingresso di utenze domestiche e non domestiche;
  - rilasciare eventuale ricevuta di conferimento;
  - registrare i conferimenti di tutti gli utenti;
- un sistema di gestione dei dati in grado di:
  - gestire gli smaltimenti e i conferimenti in uscita;
  - effettuare un bilancio di massa dei materiali (la contabilizzazione dei rifiuti in ingresso e in uscita, necessaria per la redazione dei bilanci di massa che dovranno essere trasmessi/richiesti agli enti di programmazione e controllo);
  - emettere i documenti obbligatori (stampa dei registri di scarico dei rifiuti dal singolo Centro e stampa dei formulari di uscita dei rifiuti dal Centro);
  - controllare e monitorare i rifiuti avviati a recupero/smaltimento dal singolo CRC;
  - acquisire e gestire la documentazione relativa alla destinazione delle singole frazioni merceologiche del rifiuto o delle materie prime secondarie, comunicata dal Comune dell'impianto di destinazione dei rifiuti in uscita dal singolo CRC.

L'informatizzazione di ogni CRC comporta indicativamente la dotazione di attrezzature quali:

- sbarre di accesso/uscita e relativi strumenti di controllo;
- lettore tessere di identificazione utente e rispettiva colonnina;
- terminale e software di gestione;
- pesa di piccola portata, aggiuntiva rispetto alla pesa a ponte adibita alla misurazione dei "grandi" conferimenti.

Il processo di informatizzazione dei CRC presenta quindi una duplice finalità:

- favorire il controllo degli accessi;
- consentire l'introduzione di incentivi diretti a premiare gli utenti particolarmente attivi nei conferimenti.

Tabella 160 - Elementi "chiave" per definire il sistema regolatorio incentivante nei Centri Comunali di Raccolta

Aspetti	Possibili opzioni o alternative	Note
Utenze interessate	• Solo utenze domestiche • Sia utenze domestiche sia utenze non domestiche	L'ammissione al sistema incentivante anche delle utenze non domestiche può determinare una significativa prevalenza di queste ultime rispetto alle utenze domestiche, nell'accesso alle risorse messe a disposizione. D'altra parte, così come il meccanismo, in ottica tariffaria, può essere giocato per le utenze domestiche come una possibilità loro data di contenere anche possibili aumenti tariffari, anche per le utenze domestiche può essere visto come uno strumento adeguato a gestire situazioni di criticità tariffaria, oltre che come una possibilità di "alleggerimento" di servizi di raccolta dedicati altrimenti da prevedersi con intensità maggiori.
Tipologia di meccanismo premiante	• Sconto su tassa/ tariffa rifiuti; • Altro riconoscimento economico o similare (es. tramite convenzionamento con soggetti della GDO); • Altra modalità di premio (quali "vincita" di particolari oggetti o servizi), anche tramite partecipazione a concorsi ad hoc	Il meccanismo dello sconto tariffario appare essere quello maggiormente diffuso e ragionevolmente anche come quello più immediatamente percepibile dagli utenti nelle sue ricadute positive.
Tipologie di rifiuti incentivati	• Individuazione di un elenco più o meno ampio di tipologie di rifiuti incentivate; • Eventuale possibilità di individuazione di rifiuti soggetti, per contro, a pagamento per il conferimento (es. ingombranti da utenze non domestiche)	La scelta delle tipologie di rifiuti incentivati può essere considerata legata a fattori, anche contrastanti, quali: • fornire all'utente un messaggio facilmente comprensibile di generale incentivazione di tutti i conferimenti; • evitare possibili appesantimenti gestionali legati alla necessità di monitorare e gestire i conferimenti di numerose tipologie di rifiuti, anche caratterizzati da conferimenti molto limitati (tendenza alla contrazione dell'elenco); • attenzione al diverso livello di incentivazione del non domestico rispetto al domestico, nel momento in cui si incentivano tipologie di rifiuti a prevalente conferimento non domestico; • attenzione a possibili distorsioni legate alla spinta al conferimento di quantitativi anomali di determinate frazioni. In relazione all'individuazione di conferimenti a titolo oneroso di determinati rifiuti, si deve porre attenzione ai possibili effetti indotti di allontanamento "anomalo" degli stessi dai circuiti ufficiali dedicati di raccolta.

Aspetti	Possibili opzioni o alternative	Note
Livelli di incentivazione definiti	• Livello di incentivazione unico per tutti i diversi materiali • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla valorizzazione sul mercato dei rifiuti differenziati; • Livelli di incentivazione differenziati, legati alla volontà di spingere l'utente a conferimenti diretti ai centri di raccolta di determinate frazioni, non mettendo "in competizione" i due Centri di Raccolta rispetto ad altri servizi comunque attivi sul territorio (ad es. incentivazione minore per frazioni quali carta, plastica e vetro, nel momento in cui sono effettuati sul territorio servizi dedicati Porta a Porta o stradali)	La definizione di un unico livello di incentivazione (€/t) di tutti i diversi rifiuti è un sistema estremamente semplice, ma va a determinare di base livelli diversi di effettiva incentivazione sui diversi materiali: frazioni a basso peso risultano ovviamente fortemente penalizzate e quindi scarsamente incentivate. Nel differenziare i livelli di incentivazione può essere ragionevole collegarsi ai rispettivi livelli di valorizzazione sul mercato, senza ovviamente eccessivi condizionamenti rispetto alle dinamiche e fluttuazioni di mercato. Da valutarsi nel caso quanto spingere l'incentivazione definita rispetto alla valorizzazione di mercato: può andare anche ben oltre al valore di mercato, determinando nel caso la necessità di copertura con risorse da quantificarsi nell'ambito del piano finanziario complessivo. Livelli di incentivazione diversi in relazione anche agli altri servizi attivi sul territorio può
Definizione di un limite massimo di incentivazione	• Definizione di un quantitativo massimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, conferibile con modalità incentivata; l'incentivazione si azzera per i quantitativi eventualmente conferiti oltre al limite definito; • Definizione di una quota massima di sconto sulla tassa rifiuti o sulla tariffa (in particolare, sulla parte variabile) associata al meccanismo incentivante	La definizione di un tetto massimo di incentivazione appare opportuna per assicurare in ogni caso la sostenibilità economica del meccanismo. Si vanno inoltre ad evitare eventuali comportamenti anomali da parte di utenti, con conferimenti "non naturali" di elevati quantitativi di rifiuti.
Definizione di un limite minimo oggetto di incentivazione	• Definizione di un quantitativo minimo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul singolo conferimento; • Definizione di un quantitativo minimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul complesso dei conferimenti nell'anno	La definizione di un tetto minimo (sul singolo conferimento e/o sul quantitativo massimo annuo) al di sotto del quale non si applica il meccanismo incentivante può evitare eccessivi appesantimenti del sistema.

11.2.6 Criteri di valutazione dei mezzi d'opera e mitigazione dei relativi impatti

L'inquinamento dell'aria dovuto alle attività antropiche è oggetto di studio e ricerca soprattutto per le sue ricadute sulla salute umana e per gli effetti sui fragili e complessi equilibri dell'ecosistema. La qualità dell'aria che respiriamo nei centri urbani è peggiorata drasticamente con l'incremento del traffico veicolare registrato negli ultimi decenni. Le norme in vigore hanno definito le soglie d'attenzione o d'allarme per i seguenti inquinanti: biossido di zolfo (SO2), biossido di azoto (NO2), ossido di carbonio (CO), ozono (O3), polveri (PTS: Polveri Totali Sospese) la cui frazione inalabile è il PM10. In particolare, le polveri sottili vengono a formarsi dalla combustione dei combustibili fossili i quali contengono carbonio (C), idrogeno (H) e zolfo (S).

I maggiori responsabili della produzione di polveri sottili sono gli impianti di riscaldamento di tipo privato ed industriale e le emissioni generate dagli autoveicoli. La combustione che avviene nei motori, infatti, produce particelle ultrafini dannose alla salute che trovano anche origine dal consumo di pneumatici, freni e asfalto. Il particolato, l'inquinante che oggi è considerato di maggiore impatto nelle aree urbane, è composto da tutte quelle particelle solide e liquide disperse nell'atmosfera, con un diametro che va da pochi nanometri fino ai 500 micron (cioè da miliardesimi di metro a mezzo millimetro). Per definire le polveri sottili si utilizza l'abbreviazione PM (dall'inglese Particulate Matter) seguito da un numero che indica il diametro massimo delle particelle in µm (µm = micron, micròmetro o milionesimo di metro), Polveri sottili PM10: diametro < 10 µm (particelle grezze, polveri inalabili), Polveri sottili PM2,5: diametro < 2,5 µm (particelle grezze, polveri respirabili), Polveri sottili PM0,1: diametro < 0,1 µm (particelle ultrafini).

I trasporti svolgono un ruolo essenziale nella società e nell'economia. Allo stesso tempo i trasporti rappresentano una delle principali fonti di pressioni ambientali nell'Unione europea (UE) contribuendo ai cambiamenti climatici, all'inquinamento atmosferico e al rumore. I trasporti consumano un terzo di tutta l'energia finale nell'UE. La maggior parte di questa energia proviene dal petrolio. Ciò significa che i trasporti sono responsabili di gran parte delle emissioni di gas a effetto serra nell'UE e contribuiscono in larga misura ai cambiamenti climatici. Mentre gli altri settori economici, come quello della produzione di energia elettrica e l'industria, per lo più hanno ridotto le loro emissioni dal 1990, le emissioni da trasporto sono aumentate. Attualmente i trasporti sono responsabili di oltre un quarto delle emissioni totali di gas a effetto serra nell'UE e non è prevista un'inversione di tendenza. Ciò rende il settore dei trasporti un grosso ostacolo alla realizzazione degli obiettivi dell'UE in materia di protezione del clima. Autovetture, furgoni, camion e autobus producono oltre il 70 % delle emissioni di gas a effetto serra generate dai trasporti. La quota restante proviene principalmente dal trasporto marittimo e aereo.

I trasporti continuano a costituire anche una fonte significativa di inquinamento atmosferico, soprattutto nelle città. Gli inquinanti atmosferici, come il particolato (PM) e il biossido di azoto (NO2), danneggiano la salute umana e l'ambiente. Sebbene l'inquinamento atmosferico provocato dai trasporti sia diminuito nell'ultimo decennio grazie all'introduzione di norme di qualità per i carburanti, alle norme EURO sulle emissioni dei veicoli e all'uso di tecnologie più pulite, le

concentrazioni di inquinanti atmosferici sono ancora troppo elevate. È ormai opinione diffusa che il problema della qualità dell'aria può essere risolto solamente grazie all'attuazione di azioni di medio-lungo periodo tese ad eliminare le fonti produttrici delle sostanze dannose.

Indirizzi strategici di riferimento: la riduzione degli effetti negativi dei trasporti rappresenta un importante obiettivo strategico dell'UE. I principali filoni di attività sono: promuovere modalità di trasporto più pulite e più efficienti, impiegare tecnologie, carburanti e infrastrutture più sostenibili e assicurare che i prezzi del trasporto rispecchi pienamente gli impatti negativi sull'ambiente e sulla salute. I documenti strategici dell'UE si incentrano sulla decarbonizzazione dei trasporti. La strategia del 2018 della Commissione europea «Un pianeta pulito per tutti: visione strategica europea a lungo termine per un'economia prospera, moderna, competitiva e climaticamente neutrale» è intesa a tracciare un percorso di transizione verso l'azzeramento delle emissioni di gas serra nell'UE entro il 2050. Per quanto riguarda i trasporti evidenzia la necessità di un approccio sistemico, rileva l'importanza di passare a modalità di trasporto a basse emissioni di carbonio e veicoli a zero emissioni, sottolinea il ruolo centrale dell'elettrificazione e delle fonti di energia rinnovabile e sollecita miglioramenti dell'efficienza operativa. Si richiede inoltre una migliore pianificazione urbana e la realizzazione di un migliore servizio di trasporto pubblico. Analogamente, dal 2016 la «Strategia europea per una mobilità a basse emissioni» ha individuato come settori prioritari di intervento, un sistema di trasporto più efficiente, la rapida diffusione di carburanti a basse emissioni e la transizione verso veicoli a basse e a zero emissioni. La legislazione dell'UE affronta poi direttamente l'impatto dei trasporti sull'ambiente e sulla salute fissando norme vincolanti. Tra queste figurano limiti delle emissioni per autovetture, furgoni, camion e autobus, requisiti specifici per i carburanti per i trasporti, mappe acustiche e piani d'azione per la gestione del rumore per le grandi infrastrutture di trasporto, come gli aeroporti.

Anche l'Agenda Onu al 2030 definisce gli obiettivi e i traguardi strategici che dovranno stimolare gli interventi e le azioni dei governi in aree e settori di importanza cruciale per l'umanità e il pianeta. L'Agenda ONU al 2030 fissa 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile e 169 traguardi. Al punto 11.6 vi è uno specifico riferimento all'urgenza di "ridurre l'impatto ambientale negativo pro-capite delle città, prestando particolare attenzione alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti urbani".

Tecnologie ed Azioni: relativamente all'ambito della gestione dei servizi di Igiene Urbana la riduzione dei fattori di emissione per km percorso dai mezzi di trasporto, mediante interventi tecnologici (svecchiamento del parco circolante, trattamento più efficiente dei gas di scarico, utilizzo di carburanti alternativi, aumento di veicoli elettrici), è il segmento che, ad oggi, ha la maggiore capacità di incidere positivamente nel contenimento delle emissioni in atmosfera.

In linea teorica i provvedimenti possibili per riuscire a limitare le quantità di inquinanti prodotti dal traffico veicolare sono rappresentati dall'utilizzo di tecnologie e di combustibili a minore impatto ambientale quali: trazione elettrica, celle a combustibile, uso combustibili alternativi quali: GPL, metano e biodiesel. Analizzando però gli interventi praticabili di breve periodo, il panorama delle azioni possibili ed efficaci risulta assai meno vasto. Le potenzialità maggiori sono offerte dai veicoli

alimentati a GPL e a gas Metano che producono emissioni inquinanti sensibilmente inferiori a quelle dei veicoli alimentati con carburanti tradizionali, in particolare di polveri fini (PM10) e benzene.

Un'interessante evoluzione dell'uso del metano nel settore dell'autotrazione sembra essere rappresentata dal Gas Naturale Liquefatto (LNG), tecnologia ad oggi utilizzata esclusivamente in veicoli di portata elevata. In questo caso la temperatura del gas metano viene portata fino a -260 gradi Fahrenheit (-162 gradi Celsius), riducendo di circa 600 volte il suo volume rispetto allo stato gassoso. Il GNL attualmente rappresenta una delle migliori alternative al diesel anche per veicoli pesanti proprio perché è in grado di garantire un'elevata autonomia di esercizio. Negli ultimi anni si registra anche una costante crescita della rete infrastrutturale di distribuzione sia del metano che del LNG, che peraltro non richiede la presenza di una condotta a cui allacciarsi per realizzare l'impianto di distribuzione.

Per quanto riguarda i mezzi a trazione esclusivamente elettrica, tecnologia attualmente utilizzata quasi esclusivamente in mezzi di piccole-medie dimensioni, va evidenziato che la realizzazione di batterie (ioni di litio) con sempre maggiore potenza e capacità ne ha migliorato notevolmente l'autonomia, ha ridotto i tempi di ricarica e prolungato la vita, consentendo l'applicazione di meccanismi aggiuntivi rispetto alla sola trazione. Permangono tuttavia alcune limitazioni che ne stanno frenando l'adozione su larga scala, principalmente dovute alla ancora limitata autonomia, al considerevole aumento della tara con riduzione della portata utile, all'elevato costo di acquisto in parte mitigato dalle agevolazioni legislative. L'utilizzo di mezzi esclusivamente elettrici risulta attualmente scarsamente consigliabile nei territori in cui: risulta necessario affrontare percorrenze relativamente elevate o la conformazione del territorio è caratterizzata anche da zone con pendenze accentuate. Anche la dotazione nei mezzi di sistemi volta contenitori a pettine, che richiede frequentemente un ulteriore impiego di energia elettrica, limita la possibilità di un uso esteso di mezzi elettrici nei servizi di raccolta.

Più promettente a breve termine, sembra essere l'uso di sistemi ibridi (diesel-elettrico, gas/elettrico) o di tecnologie che recuperano l'energia in frenata. L'energia dissipata durante le frenate viene, in questo caso, in parte immagazzinata dalle batterie ottimizzando il ciclo delle soste e ripartenze tipico dei servizi di raccolta dei rifiuti. I mezzi dotati di queste tecnologie, utilizzano le due fonti di propulsione insieme o separatamente per garantire che la coppia necessaria sia trasmessa alle ruote sia dal motore elettrico che da quello diesel. Il software di bordo sceglie automaticamente la trazione più efficiente: elettrica a bassi giri, diesel con alti regimi.

Al fine di ridurre i consumi e di migliorare la sicurezza risulta infine particolarmente interessante l'uso di dispositivi "Drive system tool" (Dst) sui mezzi di raccolta. Questi dispositivi registrano, attraverso un box di misura, lo stile di guida degli autisti dei mezzi e ne coadiuvano la gestione, riducendone al contempo i consumi.

Sicurezza degli operatori: sono poi stati introdotti mezzi leggeri con pianale ribassato e con la guida a destra, che vengono impiegati nella raccolta con unico operatore, per garantire una maggiore

sicurezza (l'operatore scende a ridosso dei marciapiedi e non corre il rischio di venir investito dai mezzi in fase di sorpasso dell'automezzo in sosta).

Obiettivo specifici: fermo restando che le seguenti misure dovranno essere allineate ad altre norme e delibere di settore, oltre che e discusse/concordate con gli uffici di competenza, si elencano una serie di azioni utili alla mitigazione degli impatti ambientali generati dalle emissioni dei mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti:

- Integrazione delle misure di sostenibilità con il Piano Regionale della Mobilità della Regione Lazio e i Piani Urbani della Mobilità Sostenibile – PUMS approvati;
- Analisi dello stato del parco mezzi di raccolta, spazzamento, e trasferimento circolante nel territorio della Regione Lazio;
- Progressivo rinnovo dei parchi dei mezzi di raccolta con veicoli a basso impatto ambientale (fissare obiettivi, scadenze e incentivazioni);
- Pianificazione e progressiva implementazione delle reti di distribuzione di: gas metano, GPL, GNL;
- Implementazione di sistemi di raccolta on-demand in aree ad elevata dispersione abitativa;
- Introduzione di premialità al raggiungimento di obiettivi di qualità nella gestione dei parchi mezzi dedicati ai servizi di Igiene Urbana.

11.2.7 Modalità di raccolta nelle zone a media densità abitativa e sviluppo orizzontale

Queste zone sono indubbiamente le più semplici da gestire poiché le abitazioni dispongono quasi sempre di ampi spazi a disposizione per il posizionamento dei contenitori necessari allo svolgimento del servizio di raccolta domiciliare.

Per rendere in prospettiva più semplice una riduzione delle frequenze di raccolta (con la tariffazione puntuale viene spesso ridotta la frequenza di raccolta a quindicinale) queste zone possono essere dotate di contenitori per il rifiuto residuo di maggiori dimensioni, quali i bidoni da 120 litri. La problematica che è stata riscontrata in queste zone ed anche nelle zone ad elevata densità abitativa è spesso determinata dalla permanenza di contenitori stradali e/o di prossimità per la raccolta di alcune frazioni ed in particolare del vetro. A fronte di un relativo incremento dei costi di raccolta, rispetto al servizio stradale e/o di prossimità, i risultati attesi, grazie all'estensione del servizio di raccolta domiciliare anche per il vetro, si possono così riassumere:

- Ottimizzazione dell'utilizzo dei mezzi di raccolta del soggetto gestore;
- Maggiore percentuale di intercettazione;
- Miglioramento del decoro urbano con l'eliminazione dei conferimenti non conformi nei pressi delle campane nei comuni in cui è praticata la raccolta stradale e/o di prossimità;
- Contenimento dei costi di spazzamento e pulizia intorno alle campane.

Anche i cestini gettacarte diventano spesso luogo di conferimento improprio di sacchetti di indifferenziato. Anche per quanto riguarda la scelta della tipologia dei cestini stradali, la rimozione dei cassonetti stradali determina delle nuove necessità in relazione sia al numero ed alla capillarità di posizionamento, che per quanto riguarda la tipologia o meglio alcuni particolari costruttivi che possono contribuire significativamente tanto al decoro dell'ambiente urbano, quanto alla minimizzazione dei comportamenti scorretti da parte degli utenti maggiormente recalcitranti ad assumere comportamenti corretti e virtuosi.

I cestini stradali gettacarte sono considerati a buon diritto elementi di arredo urbano e la scelta del modello è spesso, almeno per i centri storici e le aree di pregio, coordinata con gli altri elementi di arredo quali fioriere, panchine, elementi di illuminazione.

Non è infrequente che la scelta, giustamente dettata dalle sensibilità estetiche dei decisori oltre che dalle risorse finanziarie disponibili, non tenga sufficientemente conto della funzionalità del manufatto, sia per il conferimento che per lo svuotamento.

Va quindi segnalata la necessità di operare la scelta dei cestini stradali anche sulla scorta di alcune caratteristiche funzionali di fondo in relazione al modello di raccolta dei rifiuti adottato.

La raccolta domiciliare infatti non è immune dagli effetti dei comportamenti scorretti o incivili: così come nella raccolta stradale c'è una parte di utenti che non conferisce il rifiuto all'interno del contenitore e lo abbandona a terra, nei sistemi di raccolta domiciliare ci sono, in misura assolutamente minore, quanti scelgono di utilizzare i cestini stradali per cercare di conferire il sacchetto dei propri rifiuti ovviamente non differenziati. È purtroppo innegabile che ciò accada se pure va ribadito che l'adozione del porta a porta, proprio per la rilevante quantità di informazione fornita, per il coinvolgimento dei cittadini, limita fortemente tali atteggiamenti negativi rispetto alla deresponsabilizzazione insita nel sistema stradale.

È allora opportuno orientare la scelta dei cestini in modo da evitare modelli di cestini stradali, magari negli anni molto diffusi e relativamente economici (ad esempio il classico mod. Milano), che possono essere agevolmente utilizzati in modo improprio, a favore di modelli diversi che rendano più difficoltoso introdurre rifiuti diversi da quelli per cui sono destinati i cestini stradali. Alcuni cestini sono, ad esempio, dotati di coperchio semisferico o di altro sistema e forme che consentono l'immissione dei piccoli rifiuti ma impediscano il conferimento dei sacchetti o sacchi di rifiuti indifferenziati o il loro posizionamento al di sopra del cestino così da impedirne il corretto utilizzo. Il mercato fornisce una vastissima gamma di prodotti, da quelli economici a quelli di design e non risulta ormai un problema l'individuazione del manufatto più adatto alla specifica realtà. Va comunque considerato che tale modifica risulta certamente funzionale alla riduzione del fenomeno dei conferimenti impropri ma purtroppo non ne garantisce la totale eliminazione (che può essere garantita solo da un adeguato servizio di controllo e monitoraggio del sistema di raccolta), se pure consente almeno di mantenere il volume del cestino disponibile al corretto conferimento dei rifiuti di piccole dimensioni.

In relazione alle capillarità di posizionamento il manuale APAT (ora ISPRA) dal titolo "Definizione di standard tecnici nei servizi di igiene urbana" conteneva le seguenti indicazioni sugli standard da considerare nel definire le dotazioni necessarie nelle diverse aree delle Città.

Tali indicazioni sono state sostanzialmente confermate da studi successivi tra cui, relativamente alla Città di Piacenza, lo studio "I servizi di spazzamento e pulizia nel contesto del servizio gestione rifiuti

urbani: analisi, valutazione & strategie" pubblicato nell'ottobre 2007 a cura dell'Autorità Regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani della Regione Emilia-Romagna.

In quest'ultimo documento – pag. 55 – si afferma correttamente che " … *la scelta del numero di cestini stradali deve essere basata sul tipo di utilizzo delle aree"* ovvero che " …. *Il numero di cestini disponibili non è direttamente connesso alla riduzione dell'abbandono dei rifiuti, risulta maggiormente efficace la localizzazione strategica (locazioni con maggiore produzione di residui stradali). Risulta quindi utile attivare monitoraggio dell'utilizzo (fuori cestino) e la ricerca di soluzioni progettuali (ad esempio forma dell'imboccatura) per risolvere problematiche di riempimento connesse all'inserimento di imballaggi – scelta opportuna del design*". Lo stesso documento affronta poi alcuni casi di determinazione del numero di cestini stradali se pure, per le città considerate e per il periodo a cui è riferito, si tratti in maggior parte di territori con servizi di raccolta stradali multiutenza.

Viene riportato, tra gli indicatori quantitativi del livello di servizio, redatto dalla Agenzia per il controllo e la qualità dei servizi pubblici locali del Comune di Roma, l'obiettivo di capacità di 90 litri per 100 abitanti, ovvero di 0,9 litri/abitante per l'anno 2007. Ancora è riportata, limitatamente al solo ATO 1 Piacenza, una previsione di dettaglio per quanto attiene la collocazione di cestini stradali:

- 30 abitanti/cestino nel centro storico di Piacenza Città
- 60 abitanti/cestino nell'area di Piacenza Città extra centro storico e nei Comuni sopra i 10.000 abitanti
- 80 abitanti/cestino nei Comuni sopra i 3.000 abitanti

Per l'ATO 6 Ferrara invece, la previsione è di 100 – 200 cestini ogni 10.000 abitanti, precisando che la capillarità della rete dipende dalla frequenza di svuotamento, dalla capienza e dalla tipologia del contenitore. Va certamente riconosciuto che mentre sono in larga misura standardizzabili i criteri per la determinazione del numero e della capacità dei contenitori per la raccolta domiciliare, sulla scorta del numero di persone che conferiscono nel medesimo contenitore (utenza familiare singola o utenza condominiale) della produzione media accertata o stimata/attesa per singola frazione merceologica, del peso specifico di ogni materiale, del livello di riempimento considerato, dei margini di sicurezza applicati, tutto rapportato alla frequenza di svuotamento, meno agevole è invece individuare criteri altrettanto testati per quanto attiene le quantità conferibili nei cestini stradali, anche in sostanziale carenza dei dati effettivi di produzione. Infatti, anche dove vengono correttamente codificate con CER 200303 le quantità raccolte dagli operatori ecologici, queste sono comprensive sia del rifiuto immesso nei cestini stradali, sia di quello raccolto con le operazioni di spazzamento vero e proprio, quasi sempre includendo quanto prodotto dal servizio meccanizzato o misto.

Si possono tuttavia individuare alcuni ordini di grandezza, assumendo intanto come l'internalizzazione dei contenitori per i rifiuti indifferenziati non possa che far aumentare la necessità di cestini esterni per il conferimento dei rifiuti di piccole dimensioni.

Le variabili da considerare sono molteplici e specifiche di ciascuna realtà:

- suddivisione del territorio in centro cittadino o storico, area residenziale (a sua volta suddivisa in aree con edilizia a prevalente sviluppo verticale o orizzontale), aree industriali, aree rurali;
- zone pedonali o a traffico limitato, passeggiate a mare o lungo lago;
- intensità degli esercizi commerciali, pubblici, locali di ristoro presenti sui diversi assi viari;
- presenza ed intensità di fermate del servizio di trasporto pubblico locale;
- presenza di aree verdi o aree giochi;
- presenza di aree canine ed eventuale esistenza di percorsi "preferenziali" per raggiungerle;
- presenza di edifici scolastici, centri sportivi ed altri centri di aggregazione;
- intensità del flusso veicolare e pedonale ovvero intensità del grado di fruizione dell'asse viario;
- intensità del flusso turistico;
- frequenza di svuotamento dei cestini gettacarte prevista;
- tipologia del manufatto prescelto e capacità.

L'analisi e l'elaborazione di questi ed altri elementi ancor più di dettaglio rispetto alla singola realtà esaminata, consente non solo di stimare il fabbisogno "medio" di cestini stradali per ciascuna zona del territorio, ma di distribuirli correttamente lungo gli assi viari ove maggiore ne sarà l'utilizzo.

Ferme restando le indicazioni tecniche contenute in questo paragrafo circa i criteri a cui attenersi nella scelta dei modelli di cestini stradali da utilizzare, rimane fermo l'obbligo di raccolta differenziata, con relativa dotazione di cestini, nei luoghi pubblici ad alto flusso di passaggio o aggregazione di persone (aeroporti, stazioni ferroviarie, scuole, uffici pubblici ecc.).

11.2.8 Modalità di raccolta nelle zone a bassa e bassissima densità abitativa

Le aree appenniniche della Regione Lazio sono caratterizzate da vincoli specifici che influenzano enormemente le concrete possibilità operative della gestione integrata dei rifiuti urbani[58] ed in specifico:

- l'elevata presenza di Comuni di piccole dimensioni caratterizzati spesso da carenza di mezzi economici;
- la configurazione urbanistica con carenza di aree destinabili a strutture di servizio (es. centri di raccolta comunali) quando non addirittura al posizionamento degli stessi contenitori, pendenze accentuate delle strade e/o vie strette o addirittura non percorribili anche con i veicoli di minore taglia, ecc.;
- la morfologia territoriale caratterizzata da elevata dispersione degli insediamenti abitativi, con elevate distanze da percorrere, difficoltà nelle comunicazioni stradali e conseguenti diseconomie gestionali, carenza di aree dove localizzare impianti e attrezzature di servizio, costi elevati di infrastrutture;
- la presenza di attività turistiche, con fluttuazioni stagionali delle presenze (anche variabili di anno in anno in funzione dell'andamento meteorologico) e relative ripercussioni sulla produzione dei rifiuti, con rinnovamento degli utenti e quindi difficoltà nel comunicare le modalità di conferimento dei rifiuti, con frequenza di intasamento e occlusione delle vie di passaggio, con produzione anche di tipologie particolari di rifiuti, legati alla fruizione sportiva (es. attrezzatura da sci);
- il clima, con presenza a volte di neve e ghiaccio e, spesso, di elevata piovosità, con conseguenti difficoltà di circolazione, necessità di gestire opportunamente i contenitori, gli stoccaggi, ecc.;

Per quanto riguarda l'ultimo punto precedentemente citato va evidenziato che in queste zone le condizioni meteorologiche e le notevoli escursioni termiche condizionano notevolmente le operazioni di raccolta dei rifiuti (anche se il freddo consente di ridurre la frequenza di raccolta dei rifiuti putrescibili). Le problematiche più frequenti risultano riconducibili a:

- difficoltà di accesso ai contenitori (la neve può ricoprire i contenitori in tutto o in parte e renderne difficoltosa la movimentazione) che possono risultare talvolta bloccati al suolo per la presenza di ghiaccio;
- difficoltà o impossibilità di circolazione per i mezzi addetti alla raccolta (strade bloccate per valanghe o accumuli di neve e/o ghiaccio) anche in relazione alla consistente presenza di strade caratterizzate da notevoli pendenze e viabilità molto difficoltosa (strade e curve molto strette che impongono l'utilizzo di mezzi di piccola dimensione ed, a volte, con trazione integrale);
- presenza di forti venti che possono facilitare la dispersione nell'ambiente dei sacchetti contenenti i rifiuti più leggeri (tipicamente gli imballaggi in plastica) o il ribaltamento e l'apertura dei bidoni.

[58] Commissione Europea – Direzione Generale Ambiente, 2000. Guida per la gestione dei rifiuti in aree di montagna

Queste zone a bassa e bassissima densità abitativa sono attualmente ancora prevalentemente servite da servizi di raccolta stradali o di prossimità. Tale scelta era stata motivata dall'elevata dispersione territoriale e abitativa che renderebbe eccessivamente onerosa la raccolta porta a porta tradizionale attuata con le stesse modalità e frequenze di ritiro previste per l'area a media ed alta densità abitativa.

Tale scelta comporta però alcune criticità relativamente al conferimento di rifiuti impropri in questi contenitori ed alla scarsa responsabilizzazione dell'utenza servita. Inoltre, va considerato che, con l'estensione del servizio porta a porta a tutte le zone con media ed alta densità abitativa, i punti dedicati allo stazionamento dei contenitori stradali nelle aree a bassa densità abitativa potrebbero diventare facilmente luoghi di abbandono indiscriminato di ogni tipologia di rifiuti.

Per tali ragioni è comunque privilegiata l'introduzione della raccolta domiciliare c.d. porta a porta.

Va però tenuto conto che la gestione dei percorsi di raccolta al di fuori dei centri cittadini, e in particolare in aree a bassa densità abitativa, è molto più complessa e costosa per varie ragioni:

- I punti di prelievo dei contenitori da svuotare non sono uniformemente distribuiti sul territorio;
- I contenitori sono spesso vuoti o semivuoti in alcuni periodi dell'anno (soprattutto in inverno) e risultano invece sottodimensionati in estate nelle zone caratterizzate da molte seconde case o cospicui flussi turistici;
- Le distanze da percorrere per collegare ogni singolo punto di ritiro sono spesso molto elevate.

Da queste considerazioni si evidenzia come sia necessario pianificare e un sistema che permetta di ridurre quanto più possibile i viaggi a vuoto stante l'alto costo chilometrico dei mezzi e che nello stesso tempo soddisfi le specifiche esigenze di ogni utenza. Le migliori esperienze nazionali ed europee di gestione delle raccolte domiciliari in area a bassa densità abitativa capaci di coniugare, servizi di elevata qualità ed economicità di gestione, prevedono l'utilizzo di tecniche specifiche per la pianificazione dei percorsi dei veicoli e l'implementazione di strumenti informatici per supportare tali servizi.

I servizi di raccolta domiciliare *on-demand*

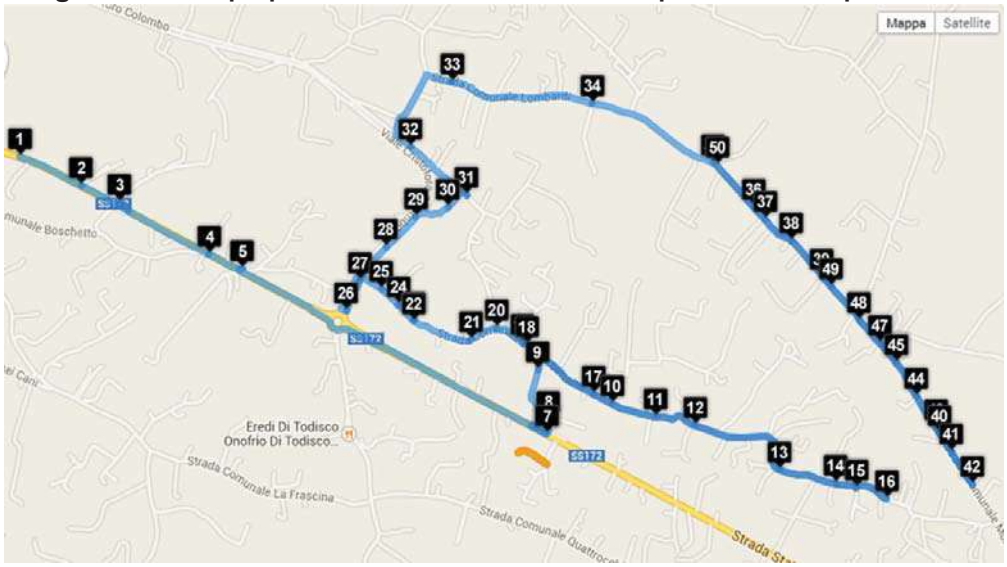
I servizi di raccolta più moderni ed innovati sono i cosiddetti "servizi dedicati a chiamata". Questi servizi prevedono una sorta di prenotazione dell'intervento: la richiesta arriva attraverso una telefonata del cliente o una prenotazione online. È fondamentale prevedere la possibilità agli utenti domestici situati nelle case sparse di segnalare con una semplice telefonata a costo zero (è sufficiente comporre un numero dedicato associato alla raccolta di uno specifico rifiuto - secco residuo, plastica/lattine, carta/cartone ed attendere il primo squillo). Infatti, se da un lato l'utilizzo di strumenti informatici fissi e portatili è sempre più diffuso, dall'altro un servizio efficiente e capillare deve prevedere delle modalità semplici e facilmente accessibili a tutte le utenze. Diversi studi hanno dimostrato che l'uso del telefono, fisso o mobile, è in assoluto ancora la modalità che permette la maggiore fruibilità a tutte le classi di utenze. Parallelamente il sistema è in grado di utilizzare forme

più evolute di comunicazione come la prenotazione online o specifiche applicazioni per smartphone. Sulla base di questa informazione proveniente da un numero di telefono, precedentemente associato ad un punto geocodificato di ritiro, la centrale operativa è in grado di vagliare la richiesta e caricarla, anche in modo automatico, al mezzo di raccolta utilizzando una specifica applicazione collegata al sistema di navigazione installato sul mezzo che guida l'autista verso il luogo della raccolta del rifiuto. Parallelamente è possibile un feedback di conferma e di certificazione dell'avvenuto ritiro da parte dell'operatore sul mezzo che può a sua volta essere trasmessa in automatico all'utenza.

Nello specifico i servizi *on demand* prevedono generalmente le seguenti fasi:

1) L'utente effettua una chiamata gratuita dal proprio numero di telefono (cellulare o fisso) al Call center;
2) Il sistema riceve il numero del chiamante e determina la posizione geografica del punto di prelievo/contenitore associato a quel numero;
3) Ciascun autista riceverà ogni mattina il "piano di raccolta" per la giornata caricato in automatico sul monitor del sistema di navigazione a bordo del mezzo in grado di visualizzare il percorso da effettuare, la navigazione satellitare e la comunicazione con la centrale operativa;
4) Il sistema permetterà di visualizzare dalla sede centrale la posizione attuale dei veicoli che stanno effettuando gli svuotamenti e con simboli idonei visualizzare i punti di svuotamento programmati e quelli già effettuati;
5) Il sistema può comunicare in automatico all'utenza l'avvenuto ritiro.

Figura 60 - Esempio percorso del mezzo in funzione dei punti di raccolta prenotati

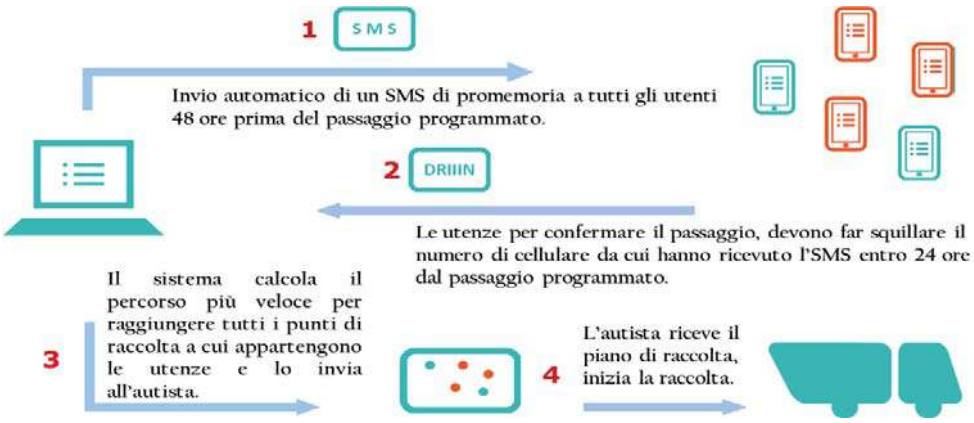


Una volta codificati gli utenti ed i rispettivi numeri telefonici è anche possibile creare un'applicazione che, in modo automatico e per ogni tipologia di raccolta invii la giornata precedente alla raccolta un SMS all'utente chiedendogli un cenno di conferma dell'esposizione del contenitore e quindi della

necessità del passaggio del mezzo di raccolta.

L'algoritmo implementato nei sistemi on-demand deve tenere conto, non solo di parametri quali la capacità di carico del mezzo, del tipo di materiale da raccogliere (peso specifico, volume, fattore di compressione) e le dimensioni dei contenitori, ma anche della distanza dal punto di partenza e tra i punti di intervento successivi.

Flusso delle informazioni in un Sistema on-demand



11.2.9 Ottimizzazione della RD nei centri storici con elevata difficoltà di accesso

Un territorio complesso ed articolato come quello della Regione Lazio, ed in particolare per quanto riguarda la capitale, non consente di adottare soluzioni univoche per tutto il contesto comunale poiché le soluzioni organizzative valide per le altre zone non risulterebbero altrettanto valide per i centri storici poiché gli spazi condominiali adeguati al posizionamento dei contenitori (mastelli e bidoni) sono spesso molto limitati in queste zone. I centri storici della Capitale e di molti Comuni della Regione Lazio sono caratterizzati da un'elevata concentrazione di condomini di piccole e medie dimensioni, che però spesso non dispongono di cortili o pertinenze interne, nonché da una relativa difficoltà di accesso della rete viaria.

In alcuni Comuni laziali i problemi da affrontare nei pregiati centri storici medioevali sono soprattutto legati alle difficoltà di acceso dei mezzi di raccolta in strade molto strette e, in alcune zone, alla presenza di zone raggiungibili solo a piedi o dopo aver percorso delle scalinate.

La raccolta dei rifiuti nelle aree dei centri storici rappresenta quindi un problema aggiuntivo a quelli che già il normale servizio domiciliare pone. Vanno infatti valutati attentamente aspetti viabilistici, flussi di traffico, numerosità degli esercizi commerciali, abitudini di vita, specifici di ogni realtà.

Nei centri storici viene spesso applicato lo stesso modello di raccolta secco-umido applicato nel resto del territorio urbano modificando però le frequenze di raccolta poiché molte utenze del centro non dispongono di spazi adeguati allo stoccaggio dei materiali prima del loro conferimento.

Si può infatti aumentare soprattutto la frequenza di raccolta delle diverse frazioni differenziate delle utenze non domestiche (che di norma sono caratterizzate da maggiori indici di produzione di rifiuti anche grazie al maggior volume d'affari) rispetto alle utenze non domestiche delle zone periferiche per creare minori problemi di spazio per lo stoccaggio dei materiali prima del loro conferimento soprattutto per quanto riguarda i piccoli negozi dei centri storici.

La raccolta dell'indifferenziato viene di norma condotta con l'esposizione, a cura delle stesse utenze non domestiche, di piccoli bidoni domiciliari assegnati ad ogni singola utenza non domestica (spesso dotati di trasponder) o mastelli da 30-40 litri (laddove non sia possibile assegnare bidoni carrellati anche se di piccole dimensioni) con una frequenza di raccolta settimanale (o più elevata se realmente necessario) che viene in ogni caso calibrata secondo le problematiche specifiche delle varie utenze che sono spesso di carattere stagionale soprattutto nei centri storici ad elevata vocazione turistica.

Per quanto riguarda le utenze domestiche in queste zone dovrebbe essere comunque sempre attuata la raccolta domiciliare anche se si rende necessario utilizzare contenitori di piccole dimensioni ed aumentare la frequenza di raccolta rispetto alle zone periferiche che hanno minori problemi di spazio per lo stoccaggio dei materiali prima del loro conferimento, rispetto ai piccoli appartamenti del centro storico.

La scelta degli orari in cui effettuare i vari servizi risulta estremamente importante soprattutto nei centri storici. Gli orari per l'esecuzione del servizio nel centro storico vengono solitamente differenziati per servire al meglio le diverse categorie di utenze (utenze domestiche, uffici ed utenze commerciali) e per affrontare e risolvere le esigenze delle utenze più problematiche (in particolare le utenze commerciali e/o di ristorazione) per alcune tipologie di rifiuti (cartoni, organico ecc.).

Il circuito di raccolte nel centro storico (indipendentemente dalla scelta dell'orario dei servizi principali) viene infatti di norma integrato e completato con un passaggio dedicato alle utenze commerciali, in orario cioè di apertura delle stesse, destinato alla raccolta degli imballaggi in cartone. Questo servizio avviene di norma in fascia mattutina, in ore di traffico meno congestionato, nell'intervallo di chiusura degli esercizi commerciali o alla chiusura degli esercizi commerciali (dopo le 19.30).

Nei centri storici gli orari individuati per l'esecuzione del servizio nel centro storico sono principalmente collocati nella fascia serale (19.00-22.00), notturna (24.00-6.00) oppure nella tarda mattinata (11.00- 14.00) evitando quindi gli orari in cui il traffico risulta più caotico o l'orario in cui alcune zone del centro si animano per la "movida" serale-notturna. Il servizio di raccolta non deve infatti costituire motivo di intralcio né deve esserne intralciato perdendo produttività.

Si cerca quindi di evitare la permanenza dei veicoli in centro nelle ore di maggior traffico, coincidenti con l'apertura degli uffici, delle scuole, degli esercizi commerciali e questo risultato viene di norma organizzando opportunamente i percorsi nell'area centrale per far operare nel resto della Città gli stessi (o altri) mezzi in orari diversi da quelli individuati per il centro.

Di seguito vengono analizzate i vantaggi/svantaggi delle varie opzioni esaminate poiché nessuna tra le varie soluzioni esaminate può considerarsi esente da aspetti negativi:

- Fascia serale (19.00-22.00): la scelta di effettuare il servizio in orario serale, alla chiusura degli esercizi commerciali e delle attività che si svolgono nel centro storico cittadino, esclusi ovviamente i pubblici esercizi, rappresenta un tentativo di individuare la soluzione meno impattante sui ritmi di vita dell'area. Va però tenuto presente che nella fascia serale la presenza di contenitori sulle strade per alcune ore, soprattutto nelle aree di maggior pregio, può essere considerata troppo invasiva e quindi risulta indispensabile organizzare il più possibile contemporanee le operazioni di esposizione, svuotamento, riposizionamento dei contenitori, anche se, quando il servizio di esposizione è affidato agli stessi utenti, il risultato finale è determinato in gran parte dalla minore o maggiore durata della fascia oraria di esposizione concessa dalla relativa ordinanza in cui si devono stabilire le modalità di esecuzione del servizio nel centro storico. Ma se si restringe la fascia oraria di esposizione, sono necessarie maggiori risorse operative dedicate al servizio di svuotamento. Nelle città in cui non è previsto l'ingresso negli stabili da parte degli operatori, l'organizzazione dei circuiti di raccolta prevede infatti una fase di esposizione dei contenitori ed una di riposizionamento degli stessi a cura degli utenti anche attraverso il ricorso a servizi di portierato o di pulizia, una volta effettuato lo svuotamento, all'interno delle pertinenze private degli stabili. All'interno di queste due fasi avviene la raccolta dei rifiuti attraverso lo svuotamento dei contenitori preventivamente esposti a bordo strada. Allo stesso modo viene spesso ritenuta non efficace l'esposizione degli imballaggi in cartone alla chiusura degli esercizi commerciali se il servizio di ritiro non viene terminato in breve tempo (massimo 1-2 ore).
- Fascia notturna (22.00-6.00): la scelta effettuare il servizio in orario notturno, in termini squisitamente aziendali, rappresenta inevitabilmente un aggravio del costo del personale per effetto delle maggiorazioni per lavoro notturno. Tale scelta consente però di impiegare in turno notturno i veicoli già utilizzati nel turno mattutino e/o pomeridiano, limitando così la necessità di investimenti. Questa scelta non risulta però attuabile nella fascia oraria 22.00-02.00 nelle aree caratterizzate dalla cosiddetta "movida notturna". Per quanto riguarda il vetro bisogna evitare di pianificare le operazioni di svuotamento dopo le ore 23,00 e fino alle 7,30 per evitare il disagio per il rumore creato.
- Fascia pre mattutina (5.00-7.30): si tratta di effettuare l'intero servizio nell'area del Centro Storico nelle primissime ore della mattina, in una fascia oraria compresa tra le 05,00 e le 07,30 anche qui cercando di mediare, nel miglior modo possibile, le esigenze di non disturbare la quiete notturna con quelle di non intralciare il traffico veicolare e pedonale che si sviluppa fortemente a partire dalle 07,30. Lo svantaggio principale è che non si evita l'esposizione dei sacchetti/contenitori per tutta la notte (con il rischio di assistere ad episodi di vandalismo notturno) mentre il vantaggio principale è che gli utenti, al mattino, possono occuparsi agevolmente del riposizionamento all'interno degli stabili degli stessi contenitori.
- Fascia mattutina (9.00-11.00): la scelta effettuare il servizio in orario mattutino, in termini aziendali, rappresenta inevitabilmente un aggravio del costo dei mezzi per effetto dell'incremento dei veicoli da dedicare alle operazioni (non potendo utilizzare i mezzi utilizzati nelle altre zone

in doppio turno) aumentando la necessità di investimenti. Il vantaggio principale è che si evita l'esposizione dei sacchetti/contenitori per tutta la notte (con il rischio di assistere ad episodi di vandalismo notturno) e si può invece stabilire che i contenitori vengano esposti entro le 9.00. Lo svantaggio principale è che, se si usano contenitori anziché sacchetti, gli stessi contenitori possono rimanere esposti su strada per troppo tempo. Il problema viene evitato solo se gli operatori si occupano anche del ritiro e del riposizionamento dei contenitori.

Per quanto riguarda i centri storici non si possono infine ignorare i sistemi di conferimento tramite l'utilizzo di contenitori interrati. Tali sistemi utilizzano di norma delle torrette di immissione che possono anche essere dotate di sistemi di identificazione dell'utente. Ogni utente può accedere alle strutture del punto di raccolta utilizzando la propria card che abilita la possibilità di conferire il rifiuto.

A seconda dei modelli e delle filiere di recupero disponibili ne viene spesso previsto l'utilizzo per le sole frazioni secche (in particolare per il vetro) oppure anche per tutte le frazioni recuperabili nei sistemi interrati cosiddetti "multimateriali". Ovviamente il vantaggio derivante dalla riduzione dei "punti di raccolta" va valutato in funzione della densità abitativa e della disponibilità di idonei spazi, soprattutto nel caso dell'adozione dei sistemi "a scomparsa". L'elevata complessità meccanica di tali strutture e la conseguente automazione delle operazioni di attribuzione del rifiuto alle singole utenze comportano infatti costi di investimento molto elevati e soprattutto ancor più elevati costi per i frequenti interventi di manutenzione e riparazione.

Va infatti rilevato che tali sistemi hanno presentato finora vari problemi in Italia, a causa della maggiore frequenza di episodi di abbandono dei rifiuti nei pressi di queste strutture e dei ripetuti episodi di danneggiamento alle stesse a causa di atti di vandalismo, rispetto a quanto invece rilevato in nord Europa. Bisogna infine tenere anche presente che, scegliendo sistemi molto complessi e delicati quali quelli di sollevamento della struttura interrata con sistemi elettropneumatici interrati ed a causa della delicatezza dei dispositivi adibiti all'identificazione degli utenti, si può andare incontro con maggiore frequenza a casi di vandalismo e di danneggiamento del sistema che comportano lunghi periodi di inattività del sistema e costosi interventi di riparazione e/ sostituzione.

11.2.10 Modalità di raccolta delle zone ad elevata densità abitativa e sviluppo verticale

La principale criticità che si deve gestire con l'avvio del servizio di raccolta domiciliare nei comuni in cui vi è una prevalenza di condomini con più di 6-8 famiglie, riguarda spesso la fase di concertazione per l'accettazione di uno più bidoni carrellati condominiali da tenere negli spazi comuni privati.

Tale drastico cambiamento rispetto alla raccolta stradale può innescare un atteggiamento ostile da parte dei cittadini, dovuto essenzialmente all'intrinseco "effetto d'intralcio" generato dalla presenza dei carrellati all'interno dei condomini e per la necessità di gestirli in modo condiviso e consensuale. Si deve comunque considerare che un ambiente urbano senza cassonetti è percepito come migliore e questo evidente vantaggio compensa ampiamente l'inevitabile iniziale disagio che può essere avvertito da alcuni utenti quando i contenitori sono posizionati all'interno delle proprie pertinenze private.

D'altro canto, va fatto presente che l'utente che risiede in un condominio non deve preoccuparsi di rispettare degli orari di esposizione poiché è libero di conferire le frazioni per le quali vengono posizionati i bidoni nel cortile condominiale (o nel locale rifiuti) quando lo ritiene opportuno anche se è preferibile che il conferimento avvenga in prossimità dell'orario di raccolta.

Bisogna inoltre evidenziare che, per far funzionare al meglio il servizio di raccolta domiciliare sia in termini quantitativi (% di RD) che qualitativi (purezza merceologica), i contenitori devono di norma essere internalizzati, cioè affidati alle utenze o a gruppi di utenze e ricoverati all'interno delle proprie pertinenze in modo che non siano accessibili a chiunque e che quindi gli utenti siano maggiormente responsabilizzati circa i propri comportamenti.

Nelle città quasi completamente "decassonettizzate", l'impatto visivo dei pochi contenitori che non si possono collocare all'interno degli spazi privati (in particolare nei centri storici) costituisce comunque un problema a cui occorre trovare soluzione. La gestione del carrellato condominiale comprende di norma due parti fondamentali, che necessitano di una soluzione ancor prima che venga avviato il servizio, per non trovarsi di fronte a problematiche di una certa complessità che potrebbero anche amplificarsi nella fase di attivazione delle raccolte:

- individuazione mediante concertazione con i condomini, di una postazione fissa all'interno dello stabile dove tenere a deposito l'attrezzatura;
- individuazione delle modalità di raccolta, ovvero con conferimento su strada o prelievo all'interno delle pertinenze private:
    a) nel primo caso occorre individuare un addetto, sia a carico del condominio (condomino, impresa di pulizie, custode, ecc.) sia a carico del Gestore del servizio (impresa appositamente incaricata, cooperativa sociale, operatori dell'Azienda) che si occupi di trasportare i carrellati all'esterno in un luogo accessibile agli operatori nei giorni e durante la fascia oraria in cui viene effettuato il servizio e successivamente al loro svuotamento, li ricollochi all'interno degli stabili;

b) nel secondo caso occorre individuare i criteri di posizionamento (non lontano dal passo carraio, accessibile ai veicoli di raccolta) e le modalità di accesso (serrature gravimetriche, chiavi speciali od altri sistemi di accesso).

La scelta delle modalità di raccolta è fondamentale e preliminare poiché determina la tipologia degli automezzi da impiegarsi e definisce le possibilità di reimpiego dei veicoli esistenti: se il conferimento avviene su strada è possibile prevedere l'impiego di auto compattatori medi o grandi a due o tre assi (compatibilmente con le caratteristiche della rete viaria). Se invece il prelievo viene effettuato all'interno delle pertinenze private, è necessario dotarsi di veicoli di dimensioni medio piccole (MTT da 3,5 a 7,5 ton) ed organizzare un sistema pianeta (mezzi di media-grande dimensione) – satelliti (mezzi di piccola dimensione) per ottimizzare le fasi di trasporto e ridurre i tempi morti per lo scarico dei mezzi. La corretta individuazione di spazi interni ai condomini e la definizione delle soluzioni di accesso agli spazi medesimi è possibile solo attraverso un lavoro metodico e sistematico di relazione stretta con gli amministratori dei condomini e degli stabili dell'area urbana oggetto dell'intervento mediante:

- sopralluoghi preliminari per conoscere in via preventiva potenziali criticità e soluzioni possibili;
- sopralluoghi con gli amministratori per valutare in contraddittorio le soluzioni proposte;
- disponibilità a partecipare ad assemblee condominiali in assistenza agli amministratori per consolidare gli interventi adottati.

L'individuazione di spazi interni ai condomini ed alle proprietà in genere dove collocare i contenitori è la soluzione necessaria per ottenere le seguenti condizioni operative:

- il controllo diretto sull'uso che responsabilizza gli utenti e consente di ottenere i migliori risultati di raccolta per quantità e qualità;
- il miglior decoro dei contenitori per la maggior pulizia intorno ad essi;
- le strade più pulite e libere per l'assenza dei grandi cassonetti e dell'accumulo incontrollato ed abusivo intorno ad essi, compresi gli ingombranti.

Ovviamente la soluzione con minori conflittualità potenziali si ha in presenza di aree pertinenziali sufficientemente ampie che consentano la collocazione dei contenitori nelle pertinenze condominiali.

In questi casi la tariffazione puntuale del servizio per i condomini con più famiglie può essere però attuata soltanto attraverso la suddivisione (attuata direttamente dall'azienda che effettua lo svuotamento e che gestisce l'emissione delle bollette) della parte variabile della tariffa fra i condomini che condividono l'utilizzo della stessa batteria di contenitori e terrà conto sia dei volumi conferiti che degli svuotamenti effettuati.

Per quanto riguarda i condomini si è spesso rilevata la richiesta di consegnare ad ogni famiglia il proprio contenitore per il conferimento del rifiuto residuo. Tale richiesta nasce a seguito della verifica, che avviene normalmente in concomitanza con il ritiro della prima bolletta che esplicita il meccanismo di tariffazione puntuale, della possibilità di un effettivo risparmio con la massimizzazione della RD delle frazioni riciclabili. A quel punto molte famiglie che abitano in condomini cominciano a pensare che sia per loro preferibile gestirsi autonomamente un proprio contenitore poiché temono di dover pagare di più a cause di altre famiglie dello stesso condominio che non praticano opportunamente la RD. In questi casi l'amministrazione comunale può autorizzare tale assegnazione ma questo cambiamento delle modalità di conferimento (con un maggior numero di contenitori da 40 litri che sostituiscono pochi contenitori da 360 o 660 litri) viene concesso a patto che tale scelta venga effettuata all'unanimità da parte dell'assemblea condominiale e che gli spazi per il posizionamento dei bidoni (nei garage o in spazi comuni del cortile condominiale) vengano individuati autonomamente dai condomini.

Il problema dell'esposizione dei mastelli condominiali attraverso l'implementazione di nuove soluzioni organizzative per l'esposizione dei mastelli che risultino sempre più pratiche, ordinate e sicure anche e soprattutto nelle situazioni dei centri storici in cui la presenza di spazi ove posizionare vari bidoni o mastelli risulta assai difficoltosa. Per risolvere le problematiche relative alla scarsa presenza di spazi condominiali in alcune zone della città e soprattutto nel centro storico si segnala che la ESPER sta introducendo anche in Italia l'utilizzo di specifiche rastrelliere da fissare a parete che consentono di organizzare al meglio uno specifico spazio per una più semplice e razionale esposizione dei mastelli e dei sacchetti da parte degli utenti ma anche per un ritiro più ergonomico da parte degli operatori. Nela foto a fianco si può esaminare un esempio di quanto sviluppato per questo scopo in Spagna ed ormai anche in Italia (ad es. ad Olbia o nella zona di Parco Leonardo a Fiumicino).

La soluzione raffigurata nelle suddette foto è caratterizzata anche dalla presenza di una targhetta con un codice identificativo univoco per ogni utenza servita. In questo modo si ottiene anche una maggiore responsabilizzazione dei comportamenti individuali e risulta più semplice distinguere tra le utenze che si comportano correttamente e quelle che, dopo vari richiami, perseverano in comportamenti che possono e devono essere sanzionati. In tali casi la sanzione può infatti essere addebitata alla singola utenza e non all'intero condominio.

La tabella che segue descrive le diverse soluzioni tecniche adottabili per quanto riguarda il posizionamento dei contenitori, che di norma devono essere collocate all'interno delle pertinenze condominiali, e che solo in via eccezionale possono essere posizionate all'esterno per evitare che si creino casi di errato dimensionamento e posizionamento.

Tabella 161 - Modalità di posizionamento dei contenitori nei condomini

Definizione soluzione tecnica		Descrizione
Internalizzazione (attrezzature collocate su pertinenze private e non su suolo pubblico)	Attrezzature condivise	Attrezzature dimensionate sulla base delle produzioni delle utenze che condividono il punto di raccolta e sulla base del set standard di contenitori disponibili
	Frazionamento condiviso con aumento delle frequenze di raccolta	Attrezzature condivise di volumetria inferiore allo standard (in n° sufficiente da soddisfare la produzione potenziale) per consentire il superamento di certe barriere architettoniche (ad. es. 4 mastelli impilabili da 30 litri al posto di bidoni da 120 litri)
	Frazionamento a famiglia	Assegnazione ad ogni famiglia di una batteria di mastelli/sacchi da utilizzare e conferire a cura di ciascuna.
Esternalizzazione	Attrezzature condivise	Usi di contenitori con chiave collocate su suolo pubblico, preferibilmente nascosti con apposito sistema di mascheratura, riportanti adesivo per evidenziare gli estremi dell'autorizzazione.
	Attrezzature ad uso collettivo ma vincolato	Uso di postazione interrata a cui si può accedere con tessera RFID o magnetica
	Uso di locali esterni adeguatamente attrezzati	Acquisizione ed apertura di locali chiusi al piano terra di alcuni palazzi (a Genova vengono denominati EcoPunti), in cui vengono "nascosti" i contenitori a servizio della zona.

A supporto dei servizi di raccolta domiciliare nei Comuni laziali di maggiori dimensioni e nei Comuni ad elevata vocazione turistica si potrebbero collocare, in alcune aree strategiche facilmente accessibili e molto frequentate, delle isole informatizzate fuori terra fisse o mobili in grado di accogliere le principali frazioni di rifiuto, indifferenziato ed umido, non conferibili presso i CRC. Il principale vantaggio dell'utilizzo di un'isola informatizzata è la sua fruibilità 24 ore su 24, 7 giorni su 7, condizione, a completamento delle altre misure suggerite, che consente di cogliere ogni esigenza di utenti residenti, non residenti e turisti presenti sul territorio. Le cosiddette casette, o eco stazioni fisse, infatti, rappresentano, in contesti specifici, un ausilio fondamentale per un coerente sviluppo del sistema di raccolta differenziata, andando incontro alle esigenze dei cittadini che si trovino in difficoltà a conferire i rifiuti secondo il normale calendario, per le esigenze più svariate (ferie, week-end, pendolari, turnisti, etc.).

Le isole ecologiche informatizzate possono consentire l'identificazione degli utenti e sono compatibili con l'introduzione della Tariffazione Puntuale, sistema che permette di suddividere più equamente il costo del servizio in base al suo effettivo utilizzo, grazie al conteggio dei conferimenti di rifiuto indifferenziato, identificati da sacchetto con TAG UHF. Il conferimento delle altre tipologie di rifiuto deve invece essere assolutamente gratuito. L'isola ecologica informatizzata è generalmente costituita da un modulo centrale dove possono essere presenti, su un lato o su entrambi i lati, un numero

variabile di sportelli (tipicamente da 5 a 8) per il conferimento dei rifiuti oltre al lettore della carta nominativa assegnata all'utente. Inserendo la carta il sistema consente l'apertura dello sportello prescelto e l'accredito del bonus sulla medesima. È possibile, nello stesso modulo o in modulo a parte prevedere la consegna agli utenti dei sacchetti utilizzati per il conferimento delle diverse frazioni di rifiuti urbani previste dal servizio di raccolta domiciliare.

- Vantaggi: flessibilità operativa (si svuotano solo i contenitori pieni) e piena compatibilità con il sistema di raccolta domiciliare;
- Svantaggi: possibilità di abbandoni nelle vicinanze ed impossibilità di compattare (molto utile per residuo e plastica/lattine). Queste strutture richiedono frequenti interventi di svuotamento dei contenitori e, quelle più complesse, frequenti interventi di manutenzione.

Una ulteriore ipotesi operative è rappresentata dall'uso di press-container (alcuni sono alimentati ad energia solare) dotati di sistema di identificazione dell'utente conferitore.

- Vantaggi: possibilità di compattazione (molto utile per residuo e plastica/lattine);
- Svantaggi: costo più elevato, maggiore possibilità di abbandoni nelle vicinanze, maggiore impatto ambientale e visivo.

11.2.11 Modalità di raccolta nelle zone ad elevata densità di flussi turistici

Per consentire una corretta progettazione del servizio nella zona a prevalente vocazione turistica della Regione Lazio risulta necessario poter analizzare, confrontare e valutare le esperienze di Comuni con caratteristiche similari. Va infatti tenuto presente che le caratteristiche peculiari dei centri turistici determinano un notevole impatto sui seguenti aspetti organizzativi della raccolta:

- sulla produzione di rifiuti: le variazioni stagionali obbligano l'amministrazione comunale e l'appaltatore dei servizi di RD ad organizzarsi per far fronte a picchi di produzione dei rifiuti prodotti;
- scelta delle attrezzature in relazione alla presenza spesso di forti venti che possono facilitare la dispersione nell'ambiente dei sacchetti contenenti i rifiuti più leggeri (tipicamente gli imballaggi in plastica) o il ribaltamento e l'apertura dei bidoni.
- sul corretto dimensionamento delle attrezzature e le installazioni necessarie alla gestione dei rifiuti: in alcuni casi si corre il rischio di un sovradimensionamento (che influenza anche degli impianti per il trattamento);
- sull'informazione: difficoltà nel raggiungere gli utenti stagionali al fine della prevenzione, dell'organizzazione del servizio e della raccolta differenziata;
- sul coinvolgimento delle utenze non residenti che spesso non possono rispettare gli orari di conferimento domiciliari previsti per le utenze residenti (se ad esempio la giornata di

conferimento è infrasettimanale e l'utente utilizza la propria seconda abitazione solo nei weekend si viene a creare una situazione di difficile risoluzione);

- sulle risorse umane: necessarie per far fronte alla maggiore complessità dell'organizzazione della gestione e all'aumento di lavoro risultante dalla sovrapproduzione di rifiuti in caso di picchi di presenze e per gestire correttamente l'intensificarsi della frequenza delle raccolte.

L'affluenza dei turisti ha comportato uno sviluppo urbanistico massiccio nella zona verde con un'incidenza di seconde case nettamente rilevante rispetto alle case di residenti (con rapporti che possono arrivare anche a dieci appartamenti e/o case di non residenti per ogni abitazione di utenti residenti).

A questa forma di turismo "stanziale" si va ad aggiungere il turismo nelle strutture alberghiere, dei residence e quello giornaliero (anche denominato "mordi e fuggi"). Le presenze turistiche sono quindi in grado di influenzare in maniera pesante l'andamento della produzione dei rifiuti che possono arrivare a raddoppiare nelle settimane centrali del mese di agosto.

Per quanto riguarda le attività di informazione dell'aree turistica, tenendo conto del tipo e del flusso di turisti da informare, i problemi che si dovranno affrontare sono i seguenti:

- corretta declinazione delle iniziative di informazione rispetto ai diversi soggetti che bisogna coinvolgere: residenti, turisti, commercianti, ristoratori, albergatori, gestori di bed & breakfast e residence, utenze non residenti (seconde case), centri sportivi, stabilimenti balneari, agriturismi ecc.;
- scelta dei mezzi di informazione: in funzione della ricettività dei soggetti prescelti, tenendo conto del fatto che la popolazione turistica è di passaggio, è sensibile all'idea per cui "*operare per la pulizia consente di preservare il valore paesaggistico ed ambientale del luogo prescelto per le proprie vacanze*", ma spesso non risulta disposta a compiere troppi sforzi nel periodo delle vacanze e in un luogo dove non è residente;
- scelta delle lingue con cui diffondere l'informazione.

La progettazione del servizio nei Comuni con consistente vocazione turistica, quale i Comuni costieri della Regione Lazio, deve tenere conto delle difficoltà operative determinate dalle suddette problematiche. In tali zone va inoltre progettato un servizio specifico per permettere il conferimento separato delle varie frazioni negli orari più consoni a non interferire con le attività di fruizione turistica dei tali Comuni.

Il presente PRGR è stato quindi impostato tenendo conto di alcuni aspetti peculiari dei Comuni della Regione Lazio perseguendo i seguenti obiettivi:

- garantire la maggior flessibilità possibile del sistema di raccolta poiché le soluzioni individuate possono adeguarsi ai diversi livelli produttivi che si registrano durante l'arco dell'anno. L'analisi della variazione della produzione di rifiuti deve tenere conto anche dei picchi settimanali nella produzione dei rifiuti poiché non è sufficiente tarare il sistema solo su dati di produzione media mensile (spesso però gli unici disponibili) ma occorre considerare che la produzione dei rifiuti risulta ulteriormente concentrata nei weekend, nelle vacanze pasquali e nelle settimane centrale di agosto, per l'afflusso massivo dei turisti ed in particolare dei proprietari delle seconde case, e quindi le risorse operative devono essere sufficientemente flessibili (non solo in termini di frequenze di raccolta che possono essere opportunamente variate solo in occasione della chiusura e riapertura delle scuole) per poter far fronte a questi limitati periodi di elevata sovrapproduzione. L'appaltatore dei servizi di RD e le amministrazioni comunali dovranno quindi calibrare le risorse operative impiegate, le frequenze di raccolta e gli standard prestazionali del servizio in base alle diverse esigenze che si manifestano durante l'arco dell'anno, garantendo nel contempo elevati criteri di efficienza, efficacia ed economicità con l'uso di operatori stagionali ed un parco mezzi che deve poter operare su vari turni di lavoro per evitare di dover ricorrere all'acquisto di mezzi di raccolta da utilizzare solo in alcuni periodi dell'anno;
- tenere conto delle esigenze degli utenti non residenti che usufruiscono di seconde case solo nei weekend. In alcuni casi risulta quindi necessario organizzare anche la dislocazione di attrezzature di raccolta quali le isole ecologiche informatizzate già descritte nel paragrafo precedente accessibili anche nel weekend, permettendo quindi alla singola utenza turistica di conferire il proprio rifiuto senza penalizzanti vincoli di orario. Tale scelta progettuale risulta molto utile soprattutto in una realtà caratterizzata da presenze turistiche a carattere saltuario, che quindi non possono facilmente rispettare vincoli legati alla cadenza settimanale e/o giornaliera del servizio di raccolta;
- puntare al miglioramento del decoro urbano e contenimento dell'impatto visivo, acustico ed ambientale delle attrezzature e dei mezzi adibiti alla raccolta dei rifiuti: in effetti il sensibile aumento del decoro urbano in concomitanza con la rimozione dei cassonetti stradali (che liberano spazi urbani che possono essere utilizzati per posti macchina o altro) risulta sempre molto apprezzato ed è uno dei fattori che fanno spesso preferire il sistema a sacchetti e/o bidoni da parte degli amministratori dei Comuni con una spiccata vocazione turistica.

Va infine evidenziato che, per non penalizzare ingiustamente i propri Comuni con una spiccata vocazione turistica, la Regione Piemonte ha introdotto un metodo di calcolo della popolazione equivalente che tiene conto delle fluttuazioni di popolazione legata principalmente all'affluenza turistica[59]. Ai fini della corretta valutazione delle performance delle varie esperienze si deve quindi assumere il concetto di "*abitante equivalente*", ovvero di un parametro che sia in grado di integrare,

[59] Fonte http://extranet.regione.piemonte.it/ambiente/bga/archivio_documenti/2004_anno/2004_trim_04/4_trim_regione/dgr_20-13488_270904.pdf

per ogni singolo comune, il dato di popolazione residente con la dinamica di fluttuazione della popolazione legata principalmente all'affluenza turistica ed alle seconde case.

Oltre alle attività di cui sopra va segnalata l'esigenza di diffondere le seguenti lodevoli iniziative di recupero dei rifiuti dispersi in mare. Nel Comune di Fiumicino, ad esempio, la Regione Lazio sta sostenendo l'attuazione del progetto sperimentale "***fishing for litter***" di raccolta dei rifiuti plastici da parte dei pescatori del Porto di Fiumicino. Le zone di pesca dove i 12 pescherecci coinvolti hanno recuperato le plastiche vanno da Capo Linaro a Capo D'Anzio, per una distanza pari a 64 miglia marine. In sole 4 settimane dalle reti dei pescatori è stata raccolta una tonnellata di rifiuti ad una distanza compresa tra 3 e 14 miglia dalla costa e dai 16 ai 120 metri di fondale. I rifiuti raccolti sono risultati così composti: 22% tubi di gomma, 17% film in plastica, 16% reti da pesca e da cantiere, 15% bottiglie in plastica, 14% stracci e corde in canapa, 16% altro: acciaio, materiale organico, tetrapak, alluminio. Dopo aver separato nelle diverse frazioni tutto il materiale raccolto, la parte plastica è stata ulteriormente selezionata per tipologia ed è stata inviata a un centro di riciclo per valutarne la riciclabilità e ottenere nuova materia prima. L'attività di fishing for litter sarà estesa a breve a tutta la flotta di Fiumicino e a quella del porto di Civitavecchia, dove è stato già posizionato un cassone scarrabile per permettere ai pescatori di depositare i rifiuti raccolti.

11.2.12 Gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale

In riferimento ai problemi di gestione delle spiagge nei Comuni turistici merita un'attenzione particolare la corretta gestione delle alghe e della posidonia (che non è un'alga come comunemente si crede ma una pianta marina) che deve essere condotta avendo cura di rimuovere soltanto i rifiuti e ridurre al massimo l'asportazione di alghe e posidonia da smaltire in discarica.

Contrariamente a quanto spesso si crede, la posidonia non è un'alga, ma una vera e propria pianta, per quanto acquatica. E come accade per tutte le piante, in autunno perde le foglie, che, trasportate dalla corrente e dalle mareggiate invernali, si depositano sulle spiagge, dando vita a veri e propri banchi di posidonia secca spessi anche alcune decine di centimetri. In realtà la perdita delle foglie può avvenire anche in stagione estiva, a causa dell'attività antropica troppo invadente: barche da diporto che gettano l'ancora in zone ricce di questa pianta, le reti da pesca sono solo alcune delle cause della perdita anticipata delle foglie.

Se, da una parte l'apporto della Posidonia all'ecosistema è fondamentale, dall'altra viene spesso individuata come problema, soprattutto da chi sfrutta economicamente i nostri litorali.

La posidonia in vita infatti è l'habitat ideale per molte specie marine a cui dona nutrimento e protezione ed è anche una fonte primaria di ossigeno per le acque. Se da una parte dunque le praterie di posidonia sono tutelate come habitat prioritario dalla Direttiva 92/43 della UE in quanto considerate vere e proprie fabbriche di ossigeno e luoghi ideali di un'infinità di nicchie ecologiche, dall'altra i suoi resti spiaggiati non sono in realtà governati da un riferimento legislativo chiaro e inequivocabile.

La prima circolare del Ministero dell'Ambiente risale al 17 marzo 2006 per il trattamento ecosostenibile della posidonia oceanica metteva in evidenza tali criticità di gestione delle alghe e della posidonia spiaggiata. Lo spiaggiamento delle foglie di Posidonia sui litorali determina in particolare degli accumuli, denominati "banquettes" che svolgono un'importante azione protettiva nei meccanismi di erosione dei litorali sabbiosi e assumono una funzione fondamentale nell'ecologia dell'ambiente costiero, per cui sono da considerare ecosistemi di particolare importanza e complessità, quindi strategici in termini di biodiversità. Pertanto, la rimozione definitiva delle biomasse vegetali spiaggiate causerebbe un danneggiamento fisico della spiaggia e della vegetazione, esponendo la linea di costa a rischio di erosione e desertificazione, che a sua volta a lungo termine provocherebbe una modificazione del profilo naturale della spiaggia, consistente in un arretramento della linea di costa e una sua maggiore inclinazione. In alcuni casi, però, gli accumuli sulla spiaggia possono influenzare negativamente le attività turistico-balneari, in quanto sottraggono spazi sull'arenile e favoriscono la produzione di odori sgradevoli dovuti a fenomeni di putrefazione delle alghe. Per questa ragione il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, riconoscendo il ruolo ecologico e di difesa del litorale svolto dalle biomasse spiaggiate e gli inconvenienti connessi alla presenza di tali accumuli lungo le spiagge, ha fornito alcune indicazioni generali sulle soluzioni flessibili da adottare per gestire tali banquettes.

Il D.M. del 22 gennaio 2009 ha modificato la disciplina in materia di fertilizzanti ed ha quindi incluso la Posidonia Oceanica tra i materiali compostabili. D'ora in poi per la produzione di "ammendante compostato verde" (il "prodotto ottenuto attraverso un processo controllato di trasformazione e stabilizzazione di rifiuti organici che possono essere costituiti da scarti di manutenzione del verde ornamentale, residui delle colture, altri rifiuti di origine vegetale") "sono ammesse alghe e piante marine, come la Posidonia spiaggiata, previa separazione della frazione organica dalla eventuale presenza di sabbia, tra le matrici che compongono gli scarti compostabili, in proporzioni non superiori al 20% (P:P) della miscela iniziale." Lo stesso provvedimento prevede che negli "ammendanti con alghe" (non per la posidonia, quindi, che è una pianta marina superiore) la concentrazione del Tallio sia minore di 2 mg/kg sul secco.

Utilizzando gli impianti di compostaggio non sarà quindi più necessario smaltire in discarica tali materiali, ottenendo così un consistente risparmio di costi per le amministrazioni comunali.

Si può inoltre evidenziare che per gli egagropili (le cosiddette "palle di mare" che sono formazioni sferiche costituite da fibre di residui di posidonia strettamente intrecciate tra di loro) è già stato sperimentato l'utilizzo come pacciamante per il verde urbano[60].

ISPRA ha dedicato un volume e delle linee guida alla gestione delle banquettes di posidonia[61] giungendo alla conclusione che *"i resti di Posidonia oceanica rientrano forzatamente nella categoria di rifiuto solo quando, attraverso azioni antropiche del tutto innaturali, vengono rimossi evitando, peraltro, di separare i rifiuti che la contaminano"*. Sono le attività balneari e di fruizione delle spiagge ad essere quindi in contrasto rispetto agli equilibri ed alle dinamiche naturali dell'ambiente costiero. *"Pena la perdita del bene spiaggia, se ne vuole garantire l'uso è la fruizione che deve adattarsi ai meccanismi naturali e non il contrario. Alla luce di quanto esposto, le banquettes di maggiori dimensioni e stabilità (o più ricorrenti), specie quelle che caratterizzano tratti costieri di maggior valenza naturalistica e paesaggistica (Aree Marine Protette, Parchi Nazionali e Regionali, SIC), dovrebbero essere tutelate e valorizzate"*.

Secondo il Prof. Santamaria dell'Università di Bari si stima che nel Mediterraneo siano presenti circa 40.000 km2 di praterie di posidonia. La pianta svolge un ruolo chiave nell'ecosistema marino, in quanto contribuisce alla produzione di ossigeno (circa 14 L per metro quadrato al giorno) e alla stabilizzazione dei fondali. Una prateria di posidonia grande poco più di un campo di calcio può produrre fino a 10 t di biomassa in un anno, di cui circa il 25% si ritrova lungo le coste sotto forma di residui spiaggiati.

Partendo dal presupposto che le azioni possibili sono tre: mantenimento delle banquettes, asportazione e stoccaggio in situ (per poi o riposizionarle su spiaggia o procedere ad un ripristino delle dune sabbiose), asportazione e stoccaggio ex situ (per procedere ad altri ripristini di dune o semplicemente mandare il materiale a compostaggio o smaltimento).

---

[60] Per maggiori informazioni si veda "*Il caso dei residui spiaggiati di Posidonia oceanica: da rifiuto a risorsa*" a cura di Angelo Parente - Pietro Santamaria edito da Levante editori Bari

[61] http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/formazione-e-gestione-delle-banquettes-di

Laddove si ritiene di dover procedere alla rimozione, si devono seguire prescrizioni ben precise:

- l'allontanamento preliminare dei rifiuti grossolani doveva essere effettuato con mezzi manuali;
- la rimozione della Posidonia spiaggiata essere effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici gommati con carro allargato di peso non superiore alle 2,5 tonnellate, con profondità dei tasselli degli pneumatici max 5 cm, dotati di un sistema di trigliaggio (griglie che consentano l'asportazione dei rifiuti e della Posidonia ed il contestuale rilascio della sabbia). Eventuali rifiuti residui di piccole dimensioni devono essere asportati mediante l'utilizzo di setacci. È sempre vietato l'uso di mezzi cingolati;
- la sabbia pulita deve essere ridistribuita lungo il tratto di litorale ed i rifiuti devono essere smaltiti secondo la vigente normativa;
- i mezzi meccanici, in ogni caso, non devono produrre modificazioni di qualunque natura all'assetto geomorfologico, tessiturale e cromatico dell'arenile;
- le operazioni di rimozione della Posidonia spiaggiata devono essere effettuate in modo da non comportare l'indebolimento della struttura difensiva dell'arenile.

I rifiuti raccolti devo essere separati per qualità merceologica ed inviati prioritariamente a recupero o, in subordine, trattamento come da normative vigenti. La posidonia raccolta può essere destinata al compostaggio di qualità miscelandola con altre tipologie di materiali compostabili per poter diminuire il tasso di salinità della miscela ottenuta, conseguendo così una netta diminuzione dei costi di gestione per i Comuni laziali rispetto all'invio in discarica.

Per la gestione della posidonia non è stato ritenuto necessaria la realizzazione di nuovi impianti di compostaggio della posidonia spiaggiata non reimpiegabile in loco poiché risulta più opportuna la miscelazione di tali flussi con altre matrici compostabili al fine di non superare il limite percentuale del 20% stabilito anche nel Decreto Legislativo 29 aprile 2010, n. 75 "Riordino e revisione della disciplina in materia di fertilizzanti, a norma dell'articolo 13 della legge 7 luglio 2009, n. 88" per la produzione di compost, " *(…) sono ammesse alghe e piante marine, come la posidonia spiaggiata, previa separazione della frazione organica dalla eventuale presenza di sabbia, tra le matrici che compongono gli scarti compostabili, in proporzioni non superiori al 20% (P:P) della miscela iniziale*". Questo aggiornamento abroga il divieto precedente di utilizzare piante marine e alghe per la produzione di compost.

Nell'ambito del progetto Bioitaly, la Regione Lazio nel 1995 aveva istituito 19 SIC marini con l'intento principale di proteggere le praterie di Posidonia oceanica (habitat prioritario 1120) presenti nei tratti di mare costieri della Regione, sia continentale che insulare. Tuttavia, il disegno di queste aree è risultato in gran parte dei casi non corrispondente alla reale estensione delle suddette praterie lasciando, in tal modo, porzioni più o meno rilevanti di questo habitat privo di qualsiasi effettiva tutela.

Grazie alla DGR 604 del 3/11/2015, la Regione Lazio ha approvato l'attività di revisione perimetri SIC Marini, che fa seguito anche al lavoro condotto dalla SIBM (Società Italiana di Biologia Marina) sull'implementazione dei SIC marini italiani e al Progetto "Cartografia degli Habitat costieri della Regione Lazio", finanziato dalla Regione Lazio (Direzione Ambiente e Cooperazione tra i Popoli), e sono stati revisionati i confini dei SIC marini situati lungo la costa laziale per proteggere in modo più

adeguato soprattutto le praterie di Posidonia oceanica presenti[62]. Con la DGR 369 del 5/07/2016 la Regione Lazio ha inoltre approvato le "Misure di conservazione Sito specifiche per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) marini IT6000005 e IT6000006."[63].

Si deve infatti evidenziare che dei 29 siti marini o parzialmente marini istituiti nella Regione Lazio, 19 includono le praterie di Posidonia oceanica. Proposti negli anni '90 nell'ambito di Rete Natura 2000, molti di questi siti oggi presentano le praterie di Posidonia in un preoccupante stato di regressione. In merito all'esigenza di porre in atto ulteriori azioni a difesa della posidonia il Direttore Generale di Marevivo ha recentemente evidenziato che "*Non si deve trascurare che, oltre all'insostituibile valore ecologico, dalla tutela e salvaguardia della posidonia derivano anche interessi economici diretti che coinvolgono la collettività. Infatti si stima che in area turistica 1 mq di spiaggia abbia una resa economica tra 1000 e 4000 euro per anno, alla scomparsa di 1 m di spessore della prateria corrisponde l'arretramento di ben 20 m circa di spiaggia, con un danno economico dell'ordine di 20.000/80.000 euro per anno. Destinare risorse a progetti come questo significa agire in un'ottica responsabile per un futuro sostenibile*".

[62] Fone http://www.regione.lazio.it/binary/rl_main/tbl_documenti/AMB_DGR_604_03_11_2015_AllegatoA.pdf
[63] Fonte http://www.regione.lazio.it/binary/rl_main/tbl_documenti/AMB_DGR_369_05_07_2016_Allegato1.pdf

11.3 Modernizzazione del sistema di governance regionale

Il precedente PRGR aveva individuato i territori provinciali quali perimetrazioni degli ATO ma non era stato previsto l'obbligo di istituire Autorità d'ambito, né Enti di governo degli ambiti successivamente alla soppressione delle Autorità stesse. Ci si era limitati a prevedere che i Comuni appartenenti a ciascun Ambito (o sotto-Ambito ove previsto) disciplinassero i loro rapporti tramite una "Convenzione di cooperazione" istituendo all'uopo le "Conferenze dei sindaci". Non risulta, al momento che né le Convenzioni di cooperazione né le Conferenze dei sindaci siano state costituite. La conseguenza è che gli affidamenti non hanno fatto riferimento né agli ambiti né ai sotto-ambiti, che alcune province (Rieti e Latina) hanno previsto nei loro piani per l'organizzazione del servizio dei rifiuti.

Per dare impulso al sistema di governance regionale la Regione intende operare con particolare riferimento a quattro differenti assi:

a. Attivazione degli ATO
b. Sistema delle regole
c. Programmazione e informazione
d. Conoscenza e formazione

Attivazione degli ATO

A seguito del completamento dell'iter di adozione del presente Piano verranno attivate le forme di gestione degli ATO in conformità alle previsioni della disciplina statale e regionale.

Sistema delle regole

- Ratifica di Protocolli d'Intesa ed Accordi interistituzionali per un'attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo:
  - Corpo Forestale dello Stato, deputato a svolgere attività di prevenzione e contrasto degli illeciti in materia ambientale, per implementare i controlli ed individuare eventuali responsabili degli illeciti;
  - ARPA Lazio e ASL per rafforzamento delle attività di controllo e monitoraggio ambientale;
  - ANAC per attività di vigilanza collaborativa preventiva, finalizzata a verificare la conformità degli atti di gara alla normativa di settore, all'individuazione di clausole e condizioni idonee a prevenire tentativi di infiltrazione criminale.
- la semplificazione e la certezza dei tempi sia per i processi autorizzativi che per gli strumenti di incentivazione;
- promozione della collaborazione istituzionale sia interna (tra le diverse strutture regionali) che esterna (verso gli altri Enti) al fine di coordinare la produzione normativa in funzione del raggiungimento degli obiettivi regionali;

- definizione di un assetto regolamentare caratterizzato dalla semplificazione e dall'integrazione dei procedimenti autorizzativi nonché dalla omogeneizzazione degli stessi a livello regionale, che tenga conto delle specificità legate al contesto territoriale;
- predisposizione di atti di indirizzo e coordinamento finalizzati ad uniformare ed omogeneizzare l'attività degli Enti Locali;
- ottimizzazione e procedure di semplificazione dei procedimenti amministrativi;

Programmazione e Informazione

- sviluppo all'interno del Sistema Informativo Ambientale Regionale (SIRA) della sezione relativa ai rifiuti;
- sviluppo di programmi locali con il coinvolgimento dei comuni;
- divulgazione, informazione e assistenza in relazione ai programmi di promozione sul tema della riduzione, riuso e del riciclo dei rifiuti favorendo la partecipazione di comitati ed associazioni di cittadini;
- promozione delle buone pratiche già sperimentate con risultati positivi in termini di obiettivi di raccolta differenziata o su cui si sta lavorando in ambito regionale attraverso l'adesione a progetti europei o di interesse nazionale, oppure attraverso interventi promossi dalle Province o da Comuni "virtuosi"; integrazione con centri di competenza dedicati che ne favoriscano la valorizzazione e la diffusione in linea con i fabbisogni intercettati;
- predisposizione, a cura della Regione di Linee guida strategiche e degli strumenti tecnico-economici da mettere a disposizione degli Enti Locali, per un supporto alla analisi, valutazione della convenienza della costituzione di soggetti pubblici "in house providing" per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti, nell'ottica di erogare un servizio pubblico con il fine di perseguire la massima tutela della salute e dell'ambiente, consentendo anche agli Enti locali di rispettare gli equilibri di finanza pubblica. Le Linee guida strategiche dovranno essere preventivamente sottoposte all'esame della commissione consiliare competente per l'espressione del parere.

Conoscenza e formazione

- formazione di nuove professionalità nel settore della Green Economy;
- sostegno a progetti di ricerca innovativi con spin off tecnologico;
- promozione di reti e network a livello nazionale ed europeo anche attraverso la partecipazione ai programmi quadro per la ricerca industriale e alle nuove iniziative europee e nazionali in materia di rifiuti.

Autosufficienza regionale

Ottenuta attraverso l'autosufficienza di ciascun ATO ed in particolare per l'ATO Città Metropolitana di Roma Capitale con riferimento allo smaltimento, mentre nel periodo di transizione

tra l'attuale impiantistica TMB e quella di recupero, il trattamento sarà garantito a livello di Ato Regionale con le indicazioni contenute nei precedenti capitoli.

11.4 Analisi vantaggi dell'estensione della governance pubblica per l'attuazione del Piano

Si evidenzia di seguito che, come prevede la disciplina europea, gli Enti Locali possono procedere ad affidare la gestione dei servizi pubblici locali (SPL) attraverso queste tre tipologie di affidamento:

1) esternalizzazione a terzi mediante procedure ad evidenza pubblica secondo le disposizioni in materia di appalti e concessioni di servizi;
2) composizione di una società mista pubblico-privata, in questo caso la selezione del socio privato deve essere effettuata mediante gara a doppio oggetto;
3) gestione cosiddetta "*in house*", purché ne sussistano tutti i requisiti previsti dall'ordinamento europeo e vi sia il rispetto dei vincoli normativi vigenti.

Si inserisce di seguito una tabella comparativa dei modelli di gestione attualmente previsti dalla normativa europea e delle relative caratteristiche e criticità:

In House providing	*Società mista*	*Affidamento esterno*
Produzione interamente in proprio da parte della stessa amministrazione delle prestazioni di cui ha bisogno e dei servizi da svolgere in favore del pubblico, **anche mediante l'affidamento diretto e senza gara a strutture societarie legate all'ente pubblico** talmente in profondità da indurre a ritenere che si tratti di proiezioni organizzative dello stesso (c.d. affidamento in house). La **società in House** agisce come un vero e proprio organo dell'amministrazione "dal punto di vista sostantivo", in ragione del controllo analogo a quello esercitato sui propri servizi dall'amministrazione aggiudicatrice e della destinazione prevalente dell'attività dell'ente in house in favore dell'amministrazione stessa. **Requisiti**: controllo analogo e attività prevalente della società destinataria dell'appalto. È necessario che l'autorità pubblica eserciti sull'entità distinta in questione un controllo analogo a quello che esercita sui propri servizi e tale entità realizzi la parte più importante di attività con l'autorità o le autorità pubbliche che la controllano. Affinché tale tipo di controllo sussista non è sufficiente il	Il ricorso a forme di partenariato pubblico-privato, in specie con l'affidamento diretto e senza gara di appalti e servizi a società con capitale misto. La figura della **società mista** a partecipazione pubblica maggioritaria, in cui il socio privato è scelto con una procedura ad evidenza pubblica, presuppone, invece, la creazione di un modello nuovo, nel quale interessi pubblici e privati trovino convergenza. Il modello trae la propria legittimità dalla circostanza che la gara ad evidenza pubblica per la scelta del socio privato abbia ad oggetto, al tempo stesso, l'attribuzione dei compiti operativi e quella della qualità di socio. Indispensabile è la doppia procedura selettiva: 1) una finalizzata alla scelta del **partner privato** da affiancare a quello pubblico nella costituzione di un modulo societario misto ad oggetto esclusivo; 2) un'altra tesa all'individuazione del **soggetto gestore** del servizio. Relativamente ad una fattispecie riguardante l'affidamento diretto a **società mista pubblico-privata** di un appalto di servizi avente ad oggetto attività di	**Esternalizzazione** delle prestazioni o dei servizi mediante affidamento degli stessi a soggetti selezionati con gara ad evidenza pubblica. **Evidenza pubblica:** il controllo è esercitato sulla base di precise regole contrattuali poste nel bando di gara e nel capitolato d'appalto. **Efficienza delle prestazioni** viene garantita dalla concorrenzialità e dalle buone regole predisposte in via preventiva.

In House providing	*Società mista*	*Affidamento esterno*
semplice esercizio degli strumenti di cui dispone il socio di maggioranza secondo le regole proprie del diritto societario. La Commissione ritiene che per aversi controllo analogo occorra verificare che l'amministrazione controllante eserciti "un assoluto potere di direzione, coordinamento e supervisione dell'attività del soggetto partecipato e che riguarda l'insieme dei più importanti atti di gestione del medesimo". Tale situazione si verifica quando sussiste un controllo gestionale e finanziario stringente dell'ente pubblico sull'ente societario. In detta evenienza, pertanto, l'affidamento diretto della gestione del servizio è consentito senza ricorrere alle procedure di evidenza pubblica prescritte dalle disposizioni comunitarie.	smaltimento rifiuti, è stato ribadito che "*qualora un'amministrazione aggiudicatrice intenda concludere con un'entità giuridicamente distinta un contratto a titolo oneroso…l'appello alla concorrenza non è obbligatorio…nel caso in cui l'autorità pubblica eserciti sull'entità distinta in questione un controllo analogo a quello che esercita sui propri servizi, inoltre nel caso in cui tale entità realizzi la parte più importante di attività con l'autorità o le autorità pubbliche che la controllano*". In questo modo viene escluso il controllo analogo qualora nella società aggiudicataria del servizio una o più imprese private detengano una partecipazione anche minoritaria insieme con l'amministrazione aggiudicatrice.	
Criticità: -necessarie diverse risorse umane, finanziarie e strumentali interne all'amministrazione per controllare in modo stringente l'azienda in house;	**Criticità:** -complessità gestionale e amministrativa non in linea con le norme europee, occorre motivare e gestire adeguatamente la scelta; -orientamento giurisprudenziale non univoco.	**Criticità:** -aumento del costo totale di servizio a causa di una previsione di utile d'impresa e spese generali. -difficoltà di effettivo controllo per la possibile carenza, da parte dei comuni, di competenze specialistiche nel settore;

I servizi di igiene ambientale rivestono una particolare importanza per l'impatto che hanno sulla qualità della vita dei residenti delle aree interessate al servizio e l'opzione dell'affidamento in house risulta essere un prezioso strumento a disposizione delle amministrazioni locali per esercitare un'influenza determinante su decisioni e obiettivi strategici, mediante i poteri di vigilanza, direttiva, nomina e revoca degli amministratori. La gestione del servizio di cui trattasi non può essere valutato esclusivamente sotto il profilo economico, in quanto le sue implicazioni in materia di salvaguardia dell'ambiente, di educazione civica, di rispetto per gli ecosistemi e più in generale di miglioramento della qualità della vita per i membri di una comunità, assumono una valenza almeno pari a quella economica. L'opzione dell'affidamento in house consente alle amministrazione locali di disporre di uno strumento agile ed efficace per modificare, anche in corso d'opera, il servizio svolto, adattandolo alle mutevoli esigenze del territorio con costi verificabili e sempre sotto controllo; per quanto stringente possa essere il rapporto contrattuale con un soggetto terzo rispetto alle amministrazioni comunali, l'assenza di terzietà insita nel rapporto "in house" consente di meglio garantire gli ambiziosi risultati che si intendono raggiungere attraverso il presente PRGR in particolare per

quanto riguarda il vincolo all'introduzione della tariffazione puntuale quale strumento per la corretta applicazione del principio europeo "Chi inquina paga".

La modalità esecutiva basata sul modello in house consente di privilegiare una logica di qualità finalizzata essenzialmente allo svolgimento del servizio secondo gli standard qualitativi richiesti, rispetto ad una logica di profitto orientata essenzialmente a garantire i margini di redditività contrattuale, anche a scapito dell'organizzazione e della efficienza dei servizi. L'opzione dell'affidamento "in house" consente inoltre:

a) immediato e completo accesso ai dati aziendali ed operativi al fine di ottimizzare le risorse impiegate nel servizio;
b) reale controllo di tutte le fasi esecutive del servizio, della sua preparazione alla rendicontazione;
c) modifica in tempo reale delle modalità di esecuzione del servizio a fronte di emergenze, mutate esigenze e condizioni del mercato;
d) possibile riduzione ed ottimizzazione delle frequenze di raccolta a seguito dell'introduzione della tariffazione puntuale.

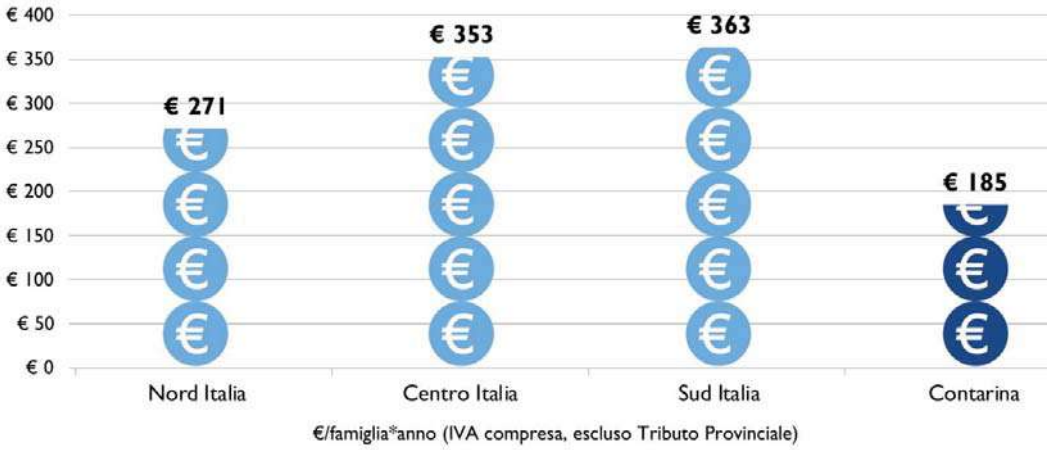
In particolare, per quanto riguarda l'ultimo punto di cui sopra relativo alla tariffazione puntuale, si deve evidenziare che l'affidamento in house dei servizi di igiene urbana consente agli enti locali di poter delegare all'azienda in house totalmente pubblica anche il compito della riscossione degli oneri relativi al servizio di igiene urbana, potendo così applicare la cosiddetta "tariffa corrispettivo" cioè l'unica modalità di tariffazione puntuale che consente alle utenze non domestiche di poter scaricare l'iva di tali costi (il 10% del totale).

Si deve, inoltre, evidenziare che le attuali migliori esperienze europee nei servizi di raccolta differenziata sono italiane, e sono quasi tutte pubbliche. Indubbiamente in questo settore, come in altri del nostro paese, non poche gestioni di servizi pubblici funzionano male. Esiste infatti anche un comparto "pubblico" indifendibile fatto di carrozzoni, società che generano disservizi, assistenzialismo, sprechi, bilanci fuori controllo ma risulta altrettanto evidente che in questo settore l'eccellenza nazionale è oggi rappresentata da gestioni pubbliche esercitate con affidamento *in house*.

Basti pensare a realtà come Contarina S.p.A. che nel 2018 ha raggiunto in media l'86% di RD[64] Nel 2018 riducendo la produzione di rifiuto secco non riciclabile a soli 57 kg annui per abitante. La società Contarina Spa attualmente conta 30 anni di attività, 555mila cittadini serviti in un territorio di oltre 1.300 chilometri quadrati, 49 amministrazioni comunali associate, 747 risorse e oltre 21 milioni di investimenti nell'ultimo anno. Una maggior differenziazione, e quindi una minor produzione di secco non riciclabile, ha inoltre determinato un contenimento dei costi e delle tariffe che attualmente si attesta mediamente sui 185 €/ut.anno per le utenze domestiche rispetto ad una media nel centro Italia di 353 €/ut.anno come da figura successiva.

[64] Fonte https://contarina.it/chi-siamo/risultati-e-premi

Confronto tariffe media per i servizi di igiene urbana delle utenze domestiche in Italia



FONTI:
Tariffa media: dati ufficiali Contarina e Greenbook 2018, Fondazione Utilitatis.

In Veneto e Trentino Alto-Adige, che sono attualmente le Regioni con le migliori perfomance di RD d'Italia, attualmente oltre il 60% dei cittadini fruisce di servizi di gestione dei rifiuti urbani svolti in house.

In linea teorica si può certamente affermare che se lo stesso servizio fosse gestito da due soggetti diversi, uno pubblico e uno privato, con identica efficienza gestionale e parità di prestazioni erogate, è indubbio che la scelta più vantaggiosa sul piano economico sarebbe quella della gestione pubblica che non deve realizzare utili a fine anno. Il gestore privato dovrebbe infatti aggiungere ai normali costi di gestione il proprio margine di profitto e questo non potrebbe che tradursi in maggiori costi sulla bolletta per i cittadini o, nel caso in cui si decida di non aumentare i costi finali del servizio, in minori servizi erogati.

Inoltre, ricorrendo a procedure a evidenza pubblica che vincolano le parti a un contratto difficilmente modificabile, la necessaria e continua evoluzione e ottimizzazioni del servizio di igiene urbana non sarebbero facilmente percorribili e/o proponibili senza ulteriori aggravi di costi per gli enti locali.

Nella gestione dei servizi pubblici dovrebbe sempre esserci la presunzione della convenienza e la gestione pubblica dovrebbe essere sempre la prima scelta e non solo l'alternativa da applicare dove il privato non opera correttamente. Il privato dovrebbe essere messo in concorrenza solo dove e quando i servizi pubblici non fossero in grado di raggiungere gli standard predefiniti di efficienza.

È inoltre importante ricordare che nel caso un'amministrazione comunale decida di procedere verso l'affidamento dei servizi di Igiene Urbana ad una propria società in house, il cui fatturato derivi per almeno l'80% da attività effettuate in favore dell'ente pubblico o degli enti pubblici soci, si deve organizzare per garantire un efficiente controllo analogo. Il mancato esercizio del controllo analogo rappresenta infatti, in molti casi, la maggiore criticità di questo modello gestorio e spesso è la concausa delle gestioni inefficienti delle società pubbliche.

Il modello dell'«in house providing» per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti attraverso aziende a totale controllo pubblico risulta quindi il modello più adeguato, nell'alveo tracciato dal D.lgs. 175/2016, per meglio perseguire gli obiettivi dell'aggiornamento del presente PRGR.

In questa ottica e con questi presupposti, la Regione Lazio intende mettere a disposizione degli Enti Locali del Lazio, entro sei mesi dall'approvazione del PRGR, delle Linee guida strategiche e degli strumenti tecnico-economici, a supporto alla valutazione preliminare, e della successiva eventuale costituzione di soggetti pubblici "in house providing" per la gestione integrata del ciclo dei rifiuti che, nell'ottica di erogare un servizio pubblico con il fine di perseguire la massima tutela della salute e dell'ambiente, consenta agli Enti locali di raggiungere più efficacemente gli obiettivi del presente PRGR contemperando l'esigenza di migliorare o almeno mantenere gli equilibri di finanza pubblica.

In ogni caso spetta al consiglio comunale delle amministrazioni affidatarie del servizio d'igiene urbana, concorrere a determinare gli indirizzi da parte delle società partecipate, la disciplina generale delle tariffe per la fruizione dei servizi, salvo che la determinazione delle tariffe non sia di competenza di altri enti e/o autorità, l'affidamento e/o la revoca del servizio, la dismissione o l'acquisizione di partecipazioni nella società e l'indirizzo al Sindaco per esprimere il voto del comune nelle assemblee societarie.

11.5 Strumenti di controllo e gestione per l'attuazione del Piano

Come segnalato da ANAC nel recente aggiornamento al Piano nazionale anticorruzione, la predisposizione di un Piano attuale e trasparente sulla produzione dei rifiuti e sul relativo fabbisogno impiantistico è la prima misura di contrasto all'illegalità e alla corruzione.

Riguardo alle specificità della Regione Lazio, la materia dei rifiuti è stata oggetto di significative vicende giudiziarie che, da un lato, hanno coinvolto rilevanti soggetti economici operanti sul territorio regionale nonché i rapporti tra questi e funzionari pubblici preordinati alle funzioni autorizzatorie e/o committenza, dall'altro, gravi e ripetuti eventi di danneggiamento di impianti di trattamento dei rifiuti stessi.

Le condizioni di criticità nelle quali ha versato nel corso del 2018 il sistema di raccolta e gestione dei rifiuti nel Comune di Roma Capitale, le evidenze emergenti dall'adozione di atti di sequestro o di interdittive antimafia nei confronti di rilevanti società, infine le gravi circostanze dei roghi che hanno interessato numerosi impianti di trattamento e/o stoccaggio dei rifiuti, definiscono un quadro sintomatico di azioni volte all'indebolimento del fisiologico modello di gestione dei rifiuti.

Solo per citare i casi più rilevanti emersi alla cronaca, vanno richiamati quello dell'incendio dell'impianto di TMB di Pontina ambiente di Albano Laziale del giugno 2016, dello stabilimento Eco X di Pomezia del maggio 2017, dell'impianto di Ecologia Viterbo del giugno dello stesso anno, infine il recente rogo dell'impianto TMB Salario di Roma di proprietà della municipalizzata capitolina AMA.

La numerosità di tali sinistri, e le criticità conseguenti che tali eventi determinano sulla corretta e regolare gestione dei rifiuti (nell'ultimo caso degli stessi rifiuti urbani della Capitale), mettono in luce

la necessità di predisporre misure adeguate a tutelare il ciclo dei rifiuti da iniziative gravissime e illegittime preordinate a scardinare gli ordinari criteri di programmazione e gestione del sistema.

In tale prospettiva, è rilevante che il fatto che il Piano triennale di prevenzione della corruzione 2019-2021 sia adottato nella medesima seduta di Giunta Regionale che ha adottato il documento Piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio Linee Strategiche (D.G.R. 49/2019).

Il completamento dell'iter di questo strumento di trasparente pianificazione pluriennale della produzione di rifiuti e del corrispondente fabbisogno impiantistico, offre all'intero sistema regionale un quadro di riferimento certo e utile per orientare le determinazioni delle amministrazioni locali e dei soggetti economici intenzionati a investire sul territorio regionale per la realizzazione di nuove strutture di trasformazione o trattamento ovvero per il loro adeguamento alle più recenti disposizioni tecniche.

Questo strumento di pianificazione attribuisce inoltre elementi di trasparenza all'attività amministrativa a valle della cornice disegnata dal Piano di gestione dei rifiuti, in particolare ai procedimenti autorizzatori, a quelli di rinnovo delle autorizzazioni (ovviamente, ai pareri di natura urbanistica, paesaggistica e ambientale interveniente nel procedimento autorizzatorio), infine alla relativa definizione delle tariffe di trattamento.

Per tale ragione, tra le tipologie di procedimento oggetto di valutazione del rischio in base al processo formalizzato nel punto 3.15 del Piano triennale di prevenzione della corruzione 2019-2021, le autorizzazioni in materia di ciclo dei rifiuti saranno sicuramente oggetto dell'analisi, in base anche agli ulteriori criteri offerti dal Piano Nazionale Anticorruzione (es.: standardizzazione dei processi, verifica dei tempi di conclusione dei procedimenti, segregazione delle responsabilità e dei compiti nelle diverse fasi del procedimento ecc.).

Un ulteriore piano di rafforzamento deve riguardare la tematica dei controlli sugli impianti autorizzati. In questo caso emerge la necessità di una solida programmazione dei controlli operati in rete con altre autorità competenti, prevedendo anche Accordi interistituzionali che possano ampliare la gamma delle verifiche in ragione delle competenze di ciascun ente (Arpa Lazio, Asl, Carabinieri Forestali ecc.).

In ultimo si deve evidenziare che la scelta strategica di fornire sostegno e finanziamenti agli impianti pubblici moderni e ben gestiti risulta anch'essa una misura che potrà incentivare e favorire una serie di interventi strutturali per sopperire alle attuali carenze impiantistiche.

Tale azione sarà inoltre determinante al fine di riequilibrare il mercato regionale ed evitare che gli operatori privati possano operare in regime di oligopolio con evidenti rischi di distorsione del mercato ed aumenti ingiustificati a danno degli enti locali.

La Provincia di Roma è stata caratterizzata in passato dal monopolio di fatto di un unico gestore per il trattamento e smaltimento dei rifiuto indifferenziato e l'esigenza di rafforzare il ruolo pubblico nel settore della gestione dei rifiuti urbani è stata evidenziata anche dall'A.G.C.M. (Agenzia Garante della Concorrenza e del Mercato, denominata anche Antitrust) anche per quanto concerne la frazione

differenziata – e segnatamente il trattamento della frazione organica (FORSU), che si deve svolgere in un regime di libero mercato ma risulta caratterizzata da tariffe di conferimento praticate dai gestori degli impianti di trattamento spesso eccessive in conseguenza del potere di mercato da questi detenuto grazie al regime di oligopolio .

La maggiore presenza di impianti pubblici rappresenterebbe un impedimento al verificarsi di aumenti immotivati delle tariffe di trattamento delle frazioni differenziate da parte degli impianti privati esistenti, effetto di eventuali future distorsioni di natura oligopolistica. Le somme per tale attività sono già previste nel bilancio 2019 per un totale di 6 milioni di euro e la Regione Lazio intende stanziare ulteriori e maggiori somme nel prossimo bilancio se tale strategia verrà condivisa in sede di Valutazione Ambientale Strategica.

11.6 Revisione e aggiornamento del Piano di gestione dei RU ed assimilati

Nella transizione verso un'economia più circolare, monitorare le tendenze e i modelli principali è fondamentale per capire in che modo i vari elementi che la compongono si sviluppano nel tempo, contribuire a individuare i fattori di successo negli Stati membri e valutare se sono state adottate misure sufficienti. I risultati del monitoraggio dovrebbero costituire la base per la definizione di nuove priorità verso l'obiettivo a lungo termine di un'economia circolare. L'Unione Europea ha più volte sottolineato "la necessità di dotarsi di un quadro di monitoraggio per potenziare e valutare i progressi compiuti verso l'economia circolare, riducendo nel contempo al minimo gli oneri amministrativi". Il Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio dovrebbe dunque comprendere un avanzato sistema di monitoraggio dell'efficacia delle azioni di economia circolare. Il quadro di monitoraggio, coerente con l'analogo strumento in corso di implementazione nell'UE, sarà in grado, utilizzando gli stessi indicatori, di valutare e misurare a livello regionale l'impatto delle azioni di cambiamento progettate.

Di seguito vengono illustrate alcune azioni ed attività indispensabile per il corretto monitoraggio dell'attuazione del PRGR.

11.6.1 Metodologia standardizzata per le successive analisi merceologiche da operare nella Regione Lazio per il monitoraggio del PRGR

Si deve innanzitutto evidenziare che la composizione dei rifiuti vari in base alla diversa caratterizzazione socio-economica delle varie zone del Comune in cui il rifiuto viene prodotto (ad es. nella zona artigianale sono scarsamente presenti le frazioni organiche che, al contrario, sono predominanti nei mercati e nelle zone a carattere residenziale). La composizione dei RU cambia inoltre notevolmente durante le varie stagioni (si pensi al maggior consumo di frutta, verdura e bevande nel periodo estivo oppure alla presenza di sfalci e potature presenti in modo consistente in primavera e praticamente assenti in inverno). Per tali ragioni la caratterizzazione merceologica dovrebbe essere ripetuta nelle stesse zone nei diversi periodi dell'anno e dovrebbe riguardare specifici e diversi circuiti di raccolta che, ognuno per una quota parte, possono realmente rappresentare le diverse realtà socio-economiche che caratterizzano la realtà in esame.
Per l'individuazione del numero e delle zone in cui compiere le analisi merceologiche, in relazione alle esigenze di approfondimento e monitoraggio dell'applicazione del PRGR e dei relativi Piani provinciali, si dovrà campionare in due diversi periodi dell'anno (primavera e autunno) dai circuiti di raccolta operati nelle seguenti tipologie urbanistiche di ogni Provincia:

1) Tipologia abitativa tipica dei centri storici;
2) Tipologia abitativa residenziale a carattere prevalentemente verticale (condomini da 3 o più piani);
3) Tipologia abitativa residenziale a carattere prevalentemente orizzontale (villette da 1 o 2 piani);
4) Rioni di edilizia sovvenzionata;
5) Zona caratterizzata dalla presenza prevalente di utenze commerciali medio-grandi;
6) Zona caratterizzata dalla presenza prevalente di uffici;

7) Zona caratterizzata da una elevata presenza di utenze artigianali ed industriale e produttive;
8) Zona a prevalente vocazione turistica;
9) Zona dell'entroterra a vocazione prevalentemente agricola.

Tale suddivisione ha lo scopo di ottenere un dato finale maggiormente rappresentativo della reale composizione merceologica del rifiuto che, nelle zone sopraccitate, presenta, normalmente, una composizione significativamente diversa.

Per l'effettuazione delle operazioni citate si dovrebbero utilizzare le procedure codificate dalla norma UNI 9246/88 descritta nel volume 3/2001 del volume "Metodi analisi del compost" edito dall'ANPA. Dal punto di vista operativo, l'analisi merceologica sul RU dovrebbe essere condotta secondo le modalità di seguito descritte:

- ***Campionamento in fase di raccolta***; devono essere prelevate da 1,5 a 2 tonnellate della frazione analizzata, corrispondenti, indicativamente, al carico non compattato di un automezzo il cui percorso di raccolta dovrà essere conosciuto e descritto con precisione per rendere l'analisi realmente rappresentativa del contesto in esame;
- ***Preparazione del campione***; il rifiuto viene pesato e scaricato sull'area adibita alle operazioni preliminari di campionamento e per controllare l'eventuale presenza di oggetti ingombranti (quali, ad esempio, frigoriferi, televisori, elettrodomestici in genere, grossi pneumatici, poltrone, ecc.) che, preliminarmente all'effettuazione del campionamento dovrebbero essere separate e pesate per poter effettuare un ripartizione in peso rispetto al totale del campione su cui verranno eseguite le operazioni descritte nel paragrafo 4;
- ***Procedure di riduzione del campione***: dopo aver controllato il campione di rifiuto, lo stesso viene disposto su un'area pavimentata in modo da essere sottoposto ad una delle procedure previste nel paragrafo 4. Con mezzo idoneo si procede, quindi, all'eliminazione ripetuta e progressiva di spicchi opposti della "torta" o a prelievo di materiale lungo la diagonale del "quadrato" o al prelievo stocastico, a seconda del metodo utilizzato, sino ad ottenere un'aliquota finale di rifiuto del peso approssimativamente compreso tra 200 e 250 kg.
- ***Analisi merceologica***; sull'aliquota finale di rifiuto prelevata dal campione si deve effettuare l'analisi vera e propria attraverso l'apertura degli stessi sacchetti sopra un apposito tavolo forato, con maglie quadrate di lato 20 mm, con funzioni di setaccio. I diversi materiali devono essere suddivisi, attraverso cernita manuale, in 20 classi merceologiche (21 con gli ingombranti).
- ***Elaborazione dati***; concluse le operazioni di cernita manuale, con l'ausilio di una bilancia tecnica, vanno pesati i materiali classificati nelle differenti categorie merceologiche e vanno riportati i pesi in apposite tabelle di calcolo per la determinazione della composizione merceologica (espressa come percentuale in peso) del rifiuto analizzato.

Per l'effettuazione delle analisi i gestori dei servizi di raccolta dovranno individuare una superficie cementata o asfaltata idonea di almeno 3-500 mq e mettere a disposizione del soggetto incaricato dell'effettuazione delle analisi merceologiche una pala meccanica gommata con benna da 1,5-2 mc

(tipo terna) compresa di autista. La suddivisione dei **campioni analizzati** dovrebbe essere operata per le seguenti 22 categorie merceologiche:

1. Sottovaglio (frazione < 20 mm);
2. Materiale organico da cucina (alimenti cotti e crudi, salviette di carta e organico non precisato);
3. Materiale organico verde (foglie, erba, residui di potatura);
4. Carta (sacchetti di carta, carta da imballo, quotidiani, riviste, pubblicità, carta da lettera, agende, libri);
5. Cartone (cartone ondulato, scatole di cartone per prodotti alimentari e non alimentari, dossier, calendari, ecc.);
6. Poliaccoppiati (contenitori alimentari per latte, succhi di frutta, imballi composti da materie miste differenti (carta, plastica, metalli) non separabili);
7. Imballaggi in alluminio (lattine per birra, coca cola, buste e sacchetti, ecc.);
8. Imballaggi in acciaio (barattoli per cibo per animali, barattoli per conserve alimentari, ecc.)
9. Bottiglie e flaconi di plastica;
10. Imballaggi in plastica (sacchetti supermercato, sacchi spazzatura, fertilizzanti, contenitori alimentari e non alimentari, alveoli, blister, ecc.);
11. Altra plastica non imballo (giocattoli, bicchieri, piatti, posate, ecc.);
12. Polistirolo da imballo;
13. Vetro (bottiglie e contenitori per liquidi alimentari e non alimentari, vetro piatto, pirex, opaline, ecc.);
14. Legno (legno di sedie o di arredamento vario, cassette, bastoni, vassoi, ecc.);
15. Tessili e cuoio (scarpe, cinture, giacche in pelle, abiti in cotone, lana, lino o materiali sintetici, collant, borse in stoffa, ecc.);
16. Materiali inerti (pietre, porcellana, ceramiche, ecc.);
17. Tessili sanitari (cotone idrofilo, assorbenti igienici, pannolini per bambini, ecc.);
18. Rifiuti Urbani Pericolosi (medicinali scaduti, pile e batterie, etichettati “T” e/o “F”, ecc.);
19. Materiali vari da lavorazioni artigianali e industriali;
20. Ingombranti (mobili, biciclette, ecc.);
21. RAEE (elettrodomestici, computer, lampade ecc.);
22. Altro non classificabile (sacchetti dell’aspirapolvere, palle da tennis, bande elastiche ecc.).

Per l’esecuzione delle analisi dovrebbe essere adottato la seguente strumentazione:

- tavolo dotato di piano d’appoggio forato, con fori quadrati di lato 20 mm e sottostante vassoio in acciaio per la raccolta del sottovaglio;
- bilancia tecnica con campo di misura 0-30 kg e tolleranza +/- 0,01kg;
- contenitori di varia volumetria (da 5 a 45 lt) per la suddivisione e raccolta delle diverse categorie merceologiche;
- dispositivi di protezione individuale: tuta con cappuccio protec in Tyvec “C”, stivale ginocchio sicurezza PVC EN 345 S5 puntale lamina, guanto impermeabile MAPA esterno crespato CE EN 4131 antiscivolo, guanti in lattice monouso, mascherina facciale filtrante FF1P (S) CE EN 3301.

La scelta del metodo di campionamento da usare è vincolata dalle caratteristiche del materiale da campionare (tipologia, età, spazi a disposizione…) si potranno utilizzare 3 modalità differenti:

1) Metodo della Quartatura

Impiegando una pala meccanica si distribuisce in modo uniforme il materiale da esaminare (1.5 – 2 tonnellate) in una 'torta' con un'altezza di circa 30 cm. Questa va divisa in 4 parti di uguale dimensione e con contenuto omogeneo: il materiale di due quarti opposti deve essere scartato, mentre quello dei due quarti rimanenti va mescolato e ridistribuito in una nuova 'torta' di altezza uguale alla precedente. Si ripetono le operazioni eseguite nella prima quartatura e si sceglie uno dei due quarti rimasti come campione dell'analisi merceologica (figura seguente). Il peso del campione che si ottiene al termine delle due quartature sarà di 180-250 kg.

2) Metodo della Diagonale

Impiegando una pala meccanica si deve distribuire il materiale da esaminare (1.5 – 2 t) in modo omogeneo e formare un quadrato con lato di circa 4 m. Di seguito si delimita una fascia lungo la diagonale, larga circa 30 cm e si preleva questa parte come campione dell'analisi merceologica (fig. 62). Il peso del campione che si ottiene è pari a circa 160-250 kg. Una caratteristica positiva del metodo è la riduzione degli interventi di movimentazione del materiale che permette di conservare meglio la struttura della matrice organica.

3) Metodo Stocastico

I sacchetti vanno prelevati casualmente dal cumulo di materiale conferito e progressivamente pesati, fino a raggiungere la quantità prevista per l'analisi (peso del campione: 200 kg). Quando i quantitativi conferiti superano le 2 t il prelievo del campione deve avvenire secondo uno dei metodi sopra riportati. Per migliorare l'uniformità del campione si può dividere il cumulo in 4 parti, con analoghe caratteristiche quali-quantitative e prelevare da ogni settore lo stesso numero di sacchetti.

Figura 61 - Metodo della quartatura

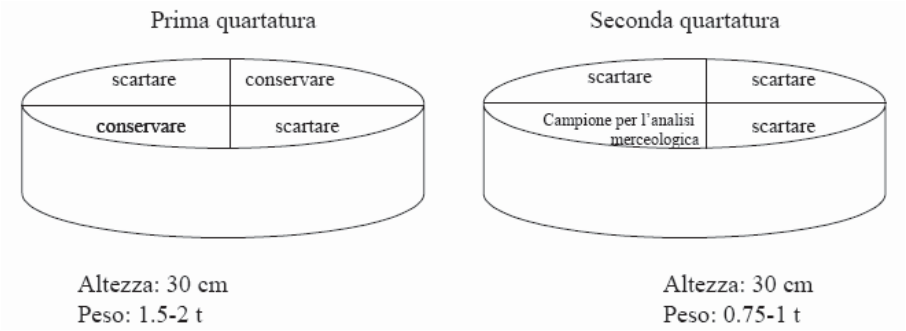
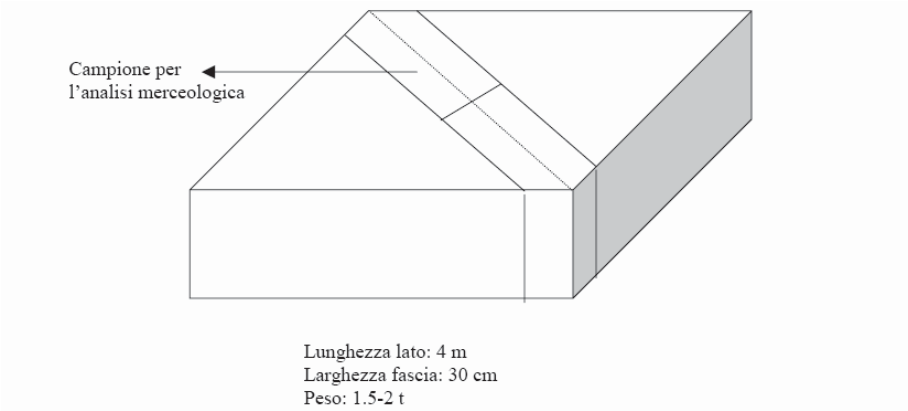


Figura 62 - Metodo della diagonale



11.7 Criteri per la realizzazione e gestione degli impianti di trattamento

Il d.lgs. 46/2014 ha recepito nell'ordinamento italiano la Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali. Secondo tale norma, i valori limite di emissione e le altre condizioni dell'autorizzazione vengono stabilite sulla base delle conclusioni sulle BAT (BAT conclusion, emanate in continuo aggiornamento sotto forma di "Decisioni" dalla Comunità Europea). Per tale motivo i gestori degli impianti devono adottare le migliori tecniche disponibili (BAT 'Best Available Techniques'), ovvero le tecniche impiantistiche, di controllo e di gestione che, tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili per ogni specifico contesto, garantiscono bassi livelli di emissione di inquinanti, l'ottimizzazione dei consumi di materie prime, prodotti, acqua ed energia e un'adeguata prevenzione degli incidenti. E anche gli enti autorizzativi devono attenersi alla valutazione del rispetto di esse per il rilascio delle autorizzazioni.
In particolare, gli impianti di trattamento e smaltimento di cui all'allegato I della direttiva 2010/75/UE, tra cui anche gli impianti di trattamento chimico-fisico e/o biologico, devono adottare le migliori tecniche e tecnologie descritte nel documento "Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio" – decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018. Di seguito si propone una sintesi delle BAT proposte, rimandando al documento per gli approfondimenti necessari:

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA

- BAT 1. Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale;
- BAT 2. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare diverse tecniche tra cui la predisposizione di procedure per l'accettazione dei rifiuti, per accertarsi della loro natura e conformità rispetto ai processi di impianto, ma anche l'attuazione di un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita, in modo da monitorare e ottimizzare l'esecuzione del trattamento dei rifiuti;
- BAT 3. Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi;
- BAT 4. Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate nel documento, ovvero ubicazione ottimale del deposito, adeguatezza della capacità del deposito, funzionamento sicuro del deposito, spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati;
- BAT 5. Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.

MONITORAGGIO

- BAT 6. Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione);
- BAT 7. La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata nel documento e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente;
- BAT 8. La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata nel documento e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente;
- BAT 9. La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate nel documento;
- BAT 10. La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori;
- BAT 11. La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.

EMISSIONI NELL'ATMOSFERA

- BAT 12. Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un **piano di gestione degli odori** che includa tutti gli elementi riportati di seguito:
    - un protocollo contenente azioni e scadenze,
    - un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10,
    - un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze,
    - un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione;
- BAT 13. Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate, ovvero ridurre al minimo i tempi di permanenza, uso del trattamento chimico oppure ottimizzare il trattamento aerobico;
- BAT 14. Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nel documento, come ad esempio ridurre al

minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse, selezionare e impiegare apparecchiature ad alta integrità, prevenire la corrosione, mediante una progettazione e una manutenzione corrette;

- BAT 15. La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando adeguate tecniche di progettazione e gestione degli impianti, ovvero, prevedendo un sistema di recupero dei gas di capacità adeguata e utilizzando valvole di sfiato ad alta integrità e comprendendo il bilanciamento del sistema dei gas e l'utilizzo di dispositivi avanzati di controllo dei processi;
- BAT 16. Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate nel documento.

RUMORE E VIBRAZIONI

- BAT 17. Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni;
- BAT 18. Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate nel documento, come ad esempio disporre in modo adeguato le apparecchiature negli edifici e anche usare apparecchiature a bassa rumorosità.

EMISSIONI NELL'ACQUA

- BAT 19. Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nel documento, come ad esempio progettare sistemi di ricircolo dell'acqua;
- BAT 20. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate nel documento, ovvero trattamenti primari, come neutralizzazione, separazione fisica, o trattamenti chimico-fisici, come adsorbimento, precipitazione, distillazione, ecc., o anche rimozione dei solidi.
  Il documento riporta la tabella relativa ai livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.

EMISSIONI DA INCONVENIENTI E INCIDENTI

- BAT 21. Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1) tutte le tecniche indicate nel documento, ovvero, misure di protezione, procedure di gestione (in termini di contenimento) delle emissioni da inconvenienti/incidenti, registrazione degli incidenti e adozione di un sistema di valutazione degli stessi.

EFFICIENZA NELL'USO DEI MATERIALI

- BAT 22. Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.

EFFICIENZA ENERGETICA

- BAT 23. Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare il Piano di Efficienza energetica e il Registro del Bilancio Energetico.

RIUTILIZZO DEGLI IMBALLAGGI

- BAT 24. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1).

Nel caso di **impianti di trattamento meccanico** dei rifiuti, alle indicazioni descritte in precedenza si sommano le seguenti.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

- BAT 25. Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato, PCDD/F e PCB diossina-simili, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d (contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse) e nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate nel documento, ovvero l'uso di cicloni, filtri a tessuto, lavaggio a umido o iniezione di acqua nel frantumatore. Il documento riporta anche la tabella relativa ai limiti di emissioni convogliate in atmosfera per le polveri derivanti dal trattamento meccanico dei rifiuti.

Il documento riporta poi ulteriori indicazioni per il trattamento meccanico di tipologie specifiche di rifiuto come rifiuti metallici, RAEE contenenti VFC e/o VHC, rifiuti con potere calorifico, RAEE contenenti mercurio.

Nel caso di **impianti di trattamento biologico** dei rifiuti, alle indicazioni descritte nella prima parte si sommano le seguenti (che non si applicano al trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa).

PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA

- BAT 33. Per ridurre le emissioni di odori e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel selezionare i rifiuti in ingresso.

EMISSIONI IN ATMOSFERA

- BAT 34. Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, composti organici e composti odorigeni, incluso H2S e NH3, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate nel documento, come ad esempio biofiltri, filtri a tessuto, lavaggio a umido, ecc.

EMISSIONI NELL'ACQUA E UTILIZZO DELL'ACQUA

- BAT 35. Al fine di ridurre la produzione di acque reflue e l'utilizzo d'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate nel documento, come ad esempio ricircolo dell'acqua, segregazione dei diversi flussi di acqua e la riduzione massima della produzione di percolato.

Nel documento sono previste poi ulteriori indicazioni tecniche per gli impianti di trattamento di tipo **aerobico** e **anaerobico**.
Sono previste indicazioni anche per altri impianti di trattamento fisico-chimico dei rifiuti solidi e/o pastosi, quali, ad esempio, la rigenerazione degli olii usati, il trattamento dei rifiuti con potere calorifico e altri.

Per quanto riguarda invece gli impianti di smaltimento quali discariche e termovalorizzatori si fa riferimento alle BAT descritte nei seguenti documenti:

- Decisione di Esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti;
- smaltimento dei rifiuti in discarica: rientra nella direttiva 1999/31/CE del Consiglio. In particolare, il deposito sotterraneo permanente e quello a lungo termine (≥ 1 anno prima che avvenga lo smaltimento, ≥ 3 anni prima che avvenga il recupero) rientrano nella direttiva 1999/31/CE.

Analisi della possibilità di realizzare sezioni di impianti di stoccaggio a lungo termine monospecifiche per materiali non ancora avviabili ad impianti di recupero

Attualmente alcune tipologie di rifiuto, urbano o speciale, non possono essere riciclate per mancanza delle tecnologie necessarie, pertanto devono essere smaltite in discariche per rifiuti residui non recuperabili. Si ritiene che sia opportuno e lungimirante realizzare sezioni di impianti di stoccaggio a lungo termine monospecifiche per materiali non ancora avviabili ad impianti di recupero per accumulare in modo distinto e sicuro materiali che, tra qualche anno in seguito allo sviluppo di nuove tecnologie, possono diventare riciclabili e recuperabili.

11.8 Integrazione della gestione di rifiuti urbani e speciali

Per ulteriori dettagli relativi alla gestione delle particolari tipologie di rifiuti, previste nella parte IV del d.lgs. 152/2006, si rimanda agli specifici "focus" di approfondimento presenti nella sezione relativa ai rifiuti speciali.

ALLEGATO A

alla deliberazione consiliare
5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

SEZIONE RIFIUTI SPECIALI

Supervisione e coordinamento:

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI

Direttore Ing. Flaminia Tosini

Ing. Leonilde Tocchi

Redazione del Documento:

Dott. Attilio Tornavacca, Ing. Salvatore Genova, Ing. Daniele Borin, Ing. Domenico Miccolis, Dott.sa Carlotta Gasparini, Avv. Giuseppe Giaretti

Ing. Elio Altese, Dott.sa Laura Andreazzoli, Dott. Duccio Bianchi, Eng. Teresa Freixo Santos, Dott. Mario Zambrini, Dott. Gerardo Mauro

con la collaborazione della:

Dott. Agr. Enzo Favoino

INDICE

1 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 5

1.1 QUADRO CONOSCITIVO: STATO DI FATTO SULLA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI 5
1.1.1 Caratterizzazione economico-industriale del territorio regionale 5
1.1.2 Produzione dei rifiuti speciali 9
1.1.2.1 Nota Metodologica 9
1.1.2.2 Produzione rifiuti speciali nel periodo 2009 - 2016 (dati Ispra) 10
1.1.2.3 Produzione di rifiuti speciali in Lazio nel 2017 (Dati MUD) 17
1.1.2.4 Indici di intensità di produzione dei rifiuti 23
1.1.3 Recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali 25
1.1.3.1 Nota metodologica 25
1.1.3.2 Gestione dei rifiuti speciali nel Lazio nel periodo 2009 – 2016 (dati Ispra) 25
1.1.3.3 Gestione dei rifiuti speciali nel Lazio 2017 (dati MUD) 31
1.1.4 La dotazione impiantistica 44
1.1.4.1 Principale dotazione impiantistica di trattamento e smaltimento 48
1.1.5 Valutazione del fabbisogno 50
1.2 PROPOSTE E INDICAZIONI DI PIANO 53
1.2.1 Obiettivi generali per la prevenzione, riciclo e recupero dei rifiuti speciali 53
1.2.2 Linee d'azione e obiettivi di prevenzione e riduzione 57
1.2.3 Potenzialità di recupero e riciclo dei rifiuti speciali prodotti e gestiti 58
1.2.4 Azioni per l'adeguamento del sistema impiantistico territoriale, con particolare riferimento ai fanghi di depurazione e rifiuti C&D 63
1.3 FOCUS SU ALCUNE CATEGORIE DI RIFIUTO SPECIALE 65
1.3.1 Rottami metallici 65
1.3.1.1 Riferimenti normativi 65
1.3.1.2 Produzione e gestione dei rifiuti rottami metallici 66
1.3.2 Fanghi di depurazione 72
1.3.2.1 Riferimenti normativi 72
1.3.2.2 Produzione e gestione dei rifiuti fanghi di depurazione 72
1.3.2.3 Minimizzazione e recupero dei fanghi di depurazione 76
1.3.3 Materiali inerti da costruzione e demolizione 79
1.3.3.1 Riferimenti normativi 79
1.3.3.2 Produzione e gestione dei rifiuti costruzione e demolizione 79
1.3.3.3 Minimizzazione e recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D) 83
1.3.3.4 Sisma 24 agosto 2016 – Piano di gestione delle macerie e dei materiali provenienti dalla demolizione dei fabbricati e dagli interventi di emergenza e ricostruzione 84
1.3.4 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto 86
1.3.4.1 Introduzione e riferimenti normativi 86
1.3.4.2 Produzione e gestione dei rifiuti materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto 88
1.3.4.3 Minimizzazione e recupero dei rifiuti contenenti amianto 91

2 BONIFICA DEI SITI INQUINATI 92

2.1 PREMESSA E INQUADRAMENTO DEL CONTESTO NORMATIVO 92
2.2 RICOSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO 98
2.2.1 Sentenza della corte europea del 2 dicembre 2014 105
2.3 OBIETTIVI DI PIANO 108
2.3.1 Accordo di programma "per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco" 108

3 APPENDICE RIFIUTI SPECIALI 113

4 APPENDICE ARCHIVIO SITI CONTAMINATI E/O POTENZIALMENTE CONTAMINATI..... 125

1 GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

1.1 Quadro conoscitivo: stato di fatto sulla gestione dei rifiuti speciali

1.1.1 Caratterizzazione economico-industriale del territorio regionale

In termini macroeconomici, la Regione Lazio con un PIL (Prodotto Interno Lordo) a prezzi correnti del 2017 pari a 193 miliardi e 797 milioni e un PIL pro-capite di 32 mila 861 euro, rappresenta rispettivamente la seconda regione italiana per Prodotto interno lordo (dopo la Lombardia) e la sesta regione italiana (dopo le regioni autonome del Trentino-Alto Adige e della Valle d'Aosta e le regioni Lombardia, Emilia e Veneto) per PIL pro-capite. Il PIL pro-capite è superiore di circa 3.000 euro alla media delle regioni del Centro Italia e di oltre 4.000 euro alla media nazionale.

La Regione Lazio ha subito profondamente la lunga recessione italiana.

I valori del Prodotto interno lordo deflazionati – cioè a prezzi costanti o più propriamente concatenati ad un valore di riferimento, in questo caso il 2010 -, risultano, infatti, ancora inferiori a quelli del 2007 e del 2008. In altri termini, come peraltro anche a livello nazionale e in tutte le regioni italiane (esclusa Lombardia e Trentino-Alto Adige) nel 2017 non era ancora stata recuperata la forte recessione, prima del 2008-2009, e poi del 2012-2013.

Rispetto al 2007, il PIL deflazionato del Lazio era nel 2017 inferiore del 6% in termini assoluti e del 15% in termini pro-capite (equivalente ad una riduzione di oltre 5.000 euro per abitante). Si è ridotto il differenziale con la media italiana del pro-capite: se nel 2007 il PIL pro-capite del Lazio era superiore del 25% alla media nazionale, nel 2017 è superiore del 16%.

Tabella 1 – PIL Lazio e PIL Italia a prezzi costanti (concatenati valore 2010)

	PIL Italia Milioni €	Italia Variazione anno precedente	PIL Lazio Milioni di €	Lazio Variazione anno precedente.	Lazio % su PIL Italia
2007	1.687.143		192.986		11,4%
2008	1.669.421	-1,1%	188.999	-2,1%	11,3%
2009	1.577.903	-5,5%	183.638	-2,8%	11,6%
2010	1.604.515	1,7%	184.382	0,4%	11,5%
2011	1.613.767	0,6%	185.681	0,7%	11,5%
2012	1.568.274	-2,8%	178.922	-3,6%	11,4%
2013	1.541.172	-1,7%	175.324	-2,0%	11,4%
2014	1.542.924	0,1%	174.976	-0,2%	11,3%
2015	1.557.181	0,9%	174.688	-0,2%	11,2%
2016	1.575.018	1,1%	179.143	2,6%	11,4%
2017	1.599.774	1,6%	181.297	1,2%	11,3%

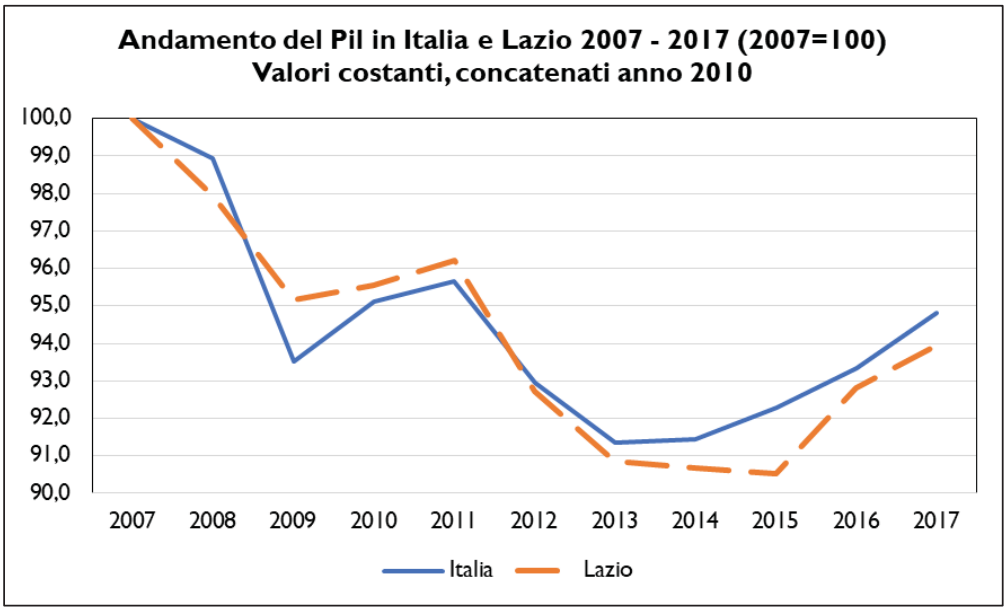
Fonte: Istat 2019

Tabella 2 – PIL pro-capite Lazio e Italia a prezzi costanti (concatenati valore 2010)

	Italia €/ab	Italia variazione su anno precedente	Lazio €/ab	Lazio variazione su anno precedente	Lazio, % su Pil pro-capite Italia
2007	28.699		36.014		125,5%
2008	28.180	-1,8%	34.807	-3,4%	123,5%
2009	26.485	-6,0%	33.453	-3,9%	126,3%
2010	26.818	1,3%	33.289	-0,5%	124,1%
2011	26.869	0,2%	33.205	-0,3%	123,6%
2012	25.991	-3,3%	31.446	-5,3%	121,0%
2013	25.412	-2,2%	30.153	-4,1%	118,7%
2014	25.382	-0,1%	29.751	-1,3%	117,2%
2015	25.641	1,0%	29.656	-0,3%	115,7%
2016	25.979	1,3%	30.398	2,5%	117,0%
2017	26.427	1,7%	30.742	1,1%	116,3%

Fonte: Istat 2019

Figura 1 – PIL Italia e Lazio 2007 - 2010



Fonte: Elaborazione su dati Istat 2019

La composizione del valore aggiunto regionale è dominata dal settore dei servizi (85% del valore aggiunto) e, in particolare dalle attività finanziarie, immobiliari e professionali (complessivamente il 32% del valore aggiunto), dalle attività commerciali (27% del valore aggiunto) e dal settore della pubblica amministrazione, sanità e istruzione (20% del valore aggiunto). Minore è il contributo dell'industria (10% in totale, 6% la sola industria manifatturiera) e delle costruzioni (4,2% del valore aggiunto).

Questa struttura dell'economia regionale costituisce un elemento importante – e caratteristico rispetto all'insieme delle altre regioni italiane – anche per la produzione di rifiuti speciali, che nel Lazio non sono tipicamente legati alla produzione industriale. La rilevanza dell'incidenza dei

servizi e del commercio è altrettanto significativa e da considerare anche nella valutazione della produzione di rifiuti urbani.

Il Lazio è la regione italiana più terziarizzata – come già detto, circa l'85% del valore aggiunto deriva da commercio, servizi e pubblica amministrazione – d'Italia (nella media italiana i servizi costituiscono il 74% del valore aggiunto). All'interno del terziario i comparti che presentano una incidenza superiore alla media nazionale sono il settore delle attività finanziarie, immobiliari e professionali (32,2% del valore aggiunto regionale contro il 28,7% italiano), l'insieme delle pubbliche amministrazioni, sanità e istruzione (il 19,7% del valore aggiunto regionale contro il 16,6% nazionale), i servizi di comunicazione e informazione (7,9% del valore aggiunto regionale contro il 3,8% nazionale). Inferiore o allineata alla media nazionale è invece l'incidenza dei settori tradizionali del commercio e di quelli della ristorazione e dell'alloggio.

Il settore manifatturiero, che nel suo insieme partecipa al 6,1% del valore aggiunto regionale contro il 16,4% della media nazionale, ha come settore di maggior rilevanza quello del comparto farmaceutico e petrolchimico (un quarto del valore aggiunto dell'intera industria manifatturiera). Una incidenza apprezzabile ha anche il settore della fornitura di energia elettrica e gas (pari al 2,8% del valore aggiunto del Lazio e al 20% del valore aggiunto nazionale di questo settore) e quello delle costruzioni (pari al 4,2% del valore aggiunto regionale). Il comparto della gestione dell'acqua e dei rifiuti contribuisce per lo 0,9% del valore aggiunto regionale (un valore allineato alla media nazionale).

Nel periodo 2007 – 2017, la contrazione più sensibile si è verificata nel settore industriale manifatturiero (con una riduzione del valore aggiunto di oltre il 20%) e in quello delle costruzioni, con una riduzione di poco inferiore al 30%. Nel settore dei servizi la contrazione è stata meno marcata, pari a circa il 3,5%. Solo quattro comparti di attività economica non hanno conosciuto una significativa riduzione. In primo luogo il settore della pubblica amministrazione, il cui valore aggiunto, pur con oscillazioni, non è mai diminuito rispetto al valore pre-crisi del 2007. In secondo luogo, pur con un peso molto inferiore sull'economia regionale, anche i settori delle attività immobiliari, delle attività artistiche e della fornitura di energia elettrica e gas.

Al riguardo è da osservare che il settore della gestione delle acque e dei rifiuti ha conosciuto una vistosa contrazione solo dal 2013, mentre negli anni precedenti aveva seguito un andamento oscillante attorno a valori comunque superiori a quelli del 2007.

Tabella 3 – Composizione del valore aggiunto del Lazio

(prezzi costanti, concatenati 2010)

	2007	2010	2013	2016	2017	% tot 2016
Totale attività economiche	**172.992**	**165.633**	**158.483**	**162.030**	**163.810**	
agricoltura, silvicoltura e pesca	1.630	1.644	1.601	1.571	1.478	*1,0%*
industria estrattiva	528	462	1.312	605	..	*0,4%*
industria manifatturiera	13.009	11.359	9.889	9.960	..	*6,1%*
di cui prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, fabbricazione di prodotti chimici e farmaceutici	3.279	2.914	2.662	2.609	..	*1,6%*
di cui fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchiature elettriche, macchinari	1.883	1.855	1.750	1.474	..	*0,9%*
energia elettrica, gas, vapore	3.007	3.108	3.226	3.714	..	*2,3%*
acqua, reti fognarie, trattamento dei rifiuti	1.068	1.309	1.093	936	..	*0,6%*
costruzioni	8.711	8.276	6.727	6.334	6.261	*3,9%*
servizi	145.052	139.475	134.719	138.870	140.014	*85,7%*
di cui commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione, trasporto, alloggio e di ristorazione	37.286	29.824	28.797	30.904	..	*19,1%*
di cui servizi di informazione e comunicazione	14.229	14.122	13.757	14.897	..	*9,2%*
di cui attività finanziarie e assicurative, immobiliari, professionali, amministrazione	52.339	52.982	50.164	50.575	51.381	*31,2%*
di cui amministrazione pubblica e difesa, istruzione, sanità e assistenza sociale	33.139	33.931	33.630	33.511	42.985	*20,7%*
di cui attività artistiche, di intrattenimento e divertimento, altri servizi	8.187	8.615	8.387	9.057	..	*5,6%*

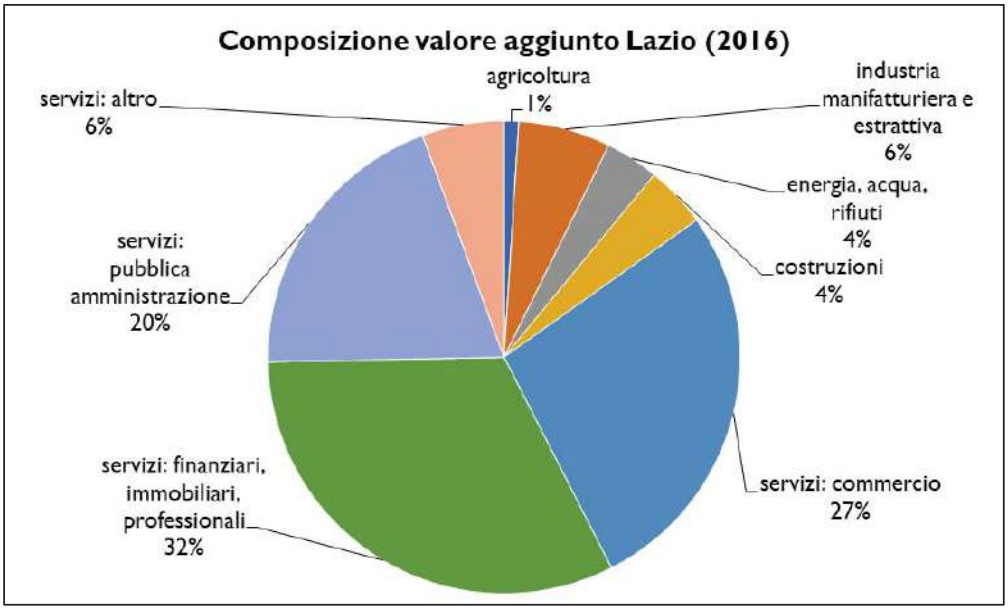
Fonte: Istat

Tabella 4 – Composizione valore aggiunto Lazio a confronto con Italia (prezzi 2016)

	Italia		Lazio	
	milioni €	% totale	milioni €	% totale
agricoltura	31.803	2,1%	1.706	1,0%
industria manifatturiera e estrattiva	253.219	16,7%	10.765	6,3%
energia, acqua, rifiuti	38.465	2,5%	6.249	3,7%
costruzioni	71.955	4,7%	7.137	4,2%
servizi: commercio	372.856	24,6%	46.637	27,3%
servizi: finanziari, immobiliari, professionali	435.656	28,7%	54.917	32,2%
servizi: pubblica amministrazione	252.400	16,6%	33.629	19,7%
servizi: altro	61.178	4,0%	9.580	5,6%
Totale	1.517.531		170.619	

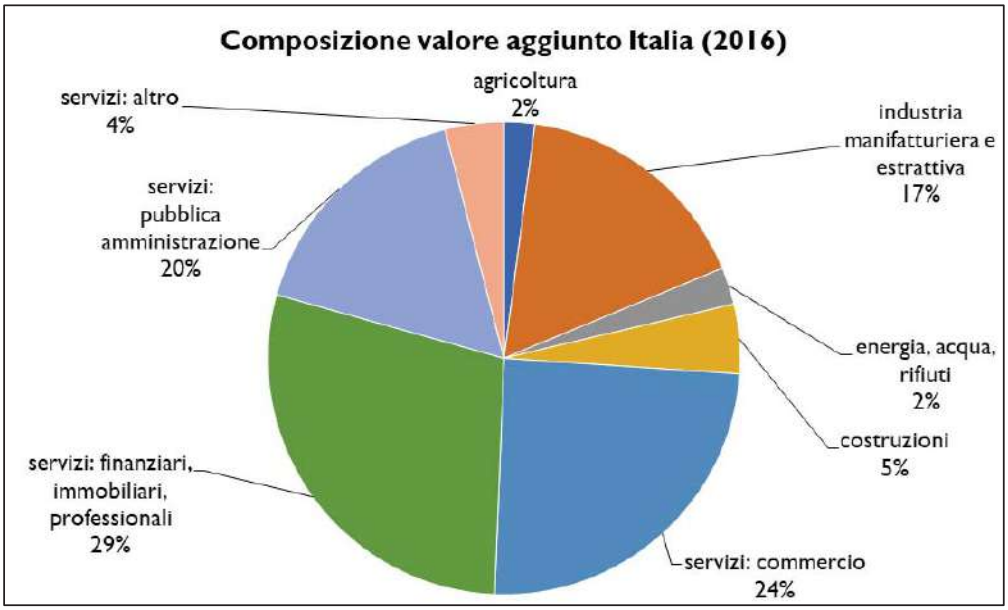
Fonte: Istat

Figura 2 – Ripartizione del valore aggiunto per settore nel Lazio



Fonte: Istat

Figura 3 – Ripartizione del valore aggiunto per settore in Italia



Fonte: Istat

1.1.2 Produzione dei rifiuti speciali

1.1.2.1 Nota Metodologica

Nel seguito sono presentati dati relativi ai rifiuti speciali, sia dal punto di vista della produzione sia della gestione, basati su fonti diverse, non essendo possibile utilizzare una unica fonte. I dati derivati dall'elaborazione dei dati MUD estratti da Arpa Lazio costituiscono la fonte più recente e presentano il maggior dettaglio disponibile. Tali dati, pur se già bonificati, sono da intendersi

come ancora provvisori. I dati di fonte MUD, pur se con il massimo dettaglio informativo, differiscono però dai dati Ispra per ragioni metodologiche. Sul versante della produzione, infatti, i dati MUD in quanto tali non sono comparabili direttamente con i dati definitivi elaborati da Ispra, che integra i valori MUD con dati di produzione stimati per alcuni settori produttivi (che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione) e per le unità locali con meno di 10 addetti, oltre ad adottare un diverso criterio di quantificazione per la produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (il dato di produzione è stato desunto dai dati dichiarati nel MUD relativi alle operazioni di gestione). Differenze metodologiche si riscontrano anche sul versante della gestione.

A titolo esemplificativo, per il 2015, la produzione di rifiuti speciali della Regione Lazio da dati MUD (bonificati) è pari a 8,79 milioni di tonnellate rispetto ad un dato Ispra di 9,28 milioni di tonnellate, ma presenta marcate differenze per diversi codici rifiuto: ad esempio i rifiuti da costruzione (CER 17) sono pari a 2.309.965 t nei dati MUD e salgono a ben 3.978.739 t nei dati Ispra, mentre risultano significativamente più bassi nei dati Ispra i rifiuti del codice 15, 19 e 20.

Tabella 5 – Quantità di rifiuti per codice CER da diversa fonte (MUD, Ispra)

	2015 (dati Mud) t		2015 (dati Ispra) t	
01	146.770	1,7%	146.804	1,6%
02	54.770	0,6%	132.879	1,4%
03	90.399	1,0%	93.392	1,0%
04	921	0,0%	4.417	0,0%
05	959	0,0%	959	0,0%
06	11.668	0,1%	12.187	0,1%
07	66.596	0,8%	67.259	0,7%
08	22.630	0,3%	24.082	0,3%
09	883	0,0%	890	0,0%
10	620.200	7,1%	632.325	6,8%
11	3.171	0,0%	4.124	0,0%
12	45.765	0,5%	60.613	0,7%
13	49.082	0,6%	49.126	0,5%
14	1.032	0,0%	1.033	0,0%
15	693.857	7,9%	219.622	2,4%
16	273.858	3,1%	376.469	4,1%
17	2.309.965	26,3%	3.978.739	42,9%
18	23.873	0,3%	23.276	0,3%
19	3.688.374	42,0%	3.270.003	35,3%
20	683.461	7,8%	171.531	1,9%
Totale	8.788.233	100,0%	9.269.730	100,0%

1.1.2.2 Produzione rifiuti speciali nel periodo 2009 - 2016 (dati Ispra)

Sulla base degli ultimi dati validati Ispra (anno di produzione 2016; più avanti vedremo i dati provvisori da MUD per il 2017), la produzione di rifiuti speciali nel 2016 si attesta attorno ai 9,2 milioni di tonnellate (tali dati includono i rifiuti da costruzione e demolizione e i rifiuti stimati da Ispra; i rifiuti non pericolosi da MUD sono pari a 4,9 milioni di tonnellate).

La produzione dei rifiuti speciali risulta stabile rispetto al 2015, recuperando rispetto al picco negativo del 2013 (7,81 milioni di t rispetto ai 9,24 milioni del 2016) e ritornando ai valori del 2011 (9,27 milioni di t). Le principali variazioni negli anni sono riconducibili all'oscillazione dei rifiuti del settore costruzioni (nel 2016 superiori per 680 mila tonnellate al 2013) e a quello delle

reti fognarie (nel 2016 superiore per 250 mila tonnellate al 2013). Più stabili le quantità del settore della gestione dei rifiuti, mentre variazioni rilevanti, ma su flussi meno significativi quantitativamente, si registrano per altri settori (ad esempio commercio all'ingrosso e risanamento siti contaminati, con una crescita tra il 2013 e il 2016 rispettivamente di 130 mila e di 90 mila tonnellate).

Tabella 6 – Produzione di RS, pericolosi e non pericolosi, nel Lazio (2009 – 2016)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RS Np	**7.552.117**	**7.806.164**	**8.881.968**	**8.385.683**	**7.380.489**	**8.078.054**	**8.821.678**	**8.726.444**
di cui RS NP da Mud	2.394.969	3.123.741	3.448.790	4.065.085	4.152.613	4.482.810	4.685.787	4.864.407
di cui stimati	291.154	278.433	257.663	179.546	124.758	146.280	180.395	180.843
di cui RS C&D	4.865.994	4.403.990	5.175.515	4.141.052	3.103.118	3.448.964	3.955.496	3.681.194
RS P	**479.033**	**386.632**	**385.287**	**465.713**	**430.152**	**431.006**	**453.525**	**517.952**
RS totali	**8.031.220**	**8.192.833**	**9.267.305**	**8.851.662**	**7.810.641**	**8.509.080**	**9.275.203**	**9.244.396**
RS da Mud escluso C&D	2.874.002	3.510.373	3.834.077	4.530.798	4.582.765	4.913.816	5.139.312	5.382.359
Italia	128.505.562	137.866.033	137.200.001	133.567.000	124.385.000	129.314.001	132.429.000	135.086.000

Fonte: Rapporti annuali Ispra

Sotto il profilo della pericolosità, la quota di rifiuti pericolosi nella Regione Lazio è pari al 5,6% del totale (poco meno di 520.000 tonnellate), valore inferiore alla media nazionale (7,1%).

Complessivamente la produzione di rifiuti speciali nel 2016 risulta attribuibile per il 41,2% al settore delle costruzioni, per il 29,7% al settore della gestione dei rifiuti e delle bonifiche, per il 7,9% all'industria manifatturiera, per il 7,3% al settore energetico, per il 6,9% al settore idrico e per il 6,7% all'insieme dei servizi e commercio. Un maggior dettaglio è riportato nella tabella 7.

Nonostante il peso economico, il settore dei servizi genera una quantità marginale di rifiuti speciali, anche in virtù del fatto che una quota importante – non quantificabile – è conferita nel servizio di gestione dei rifiuti urbani.

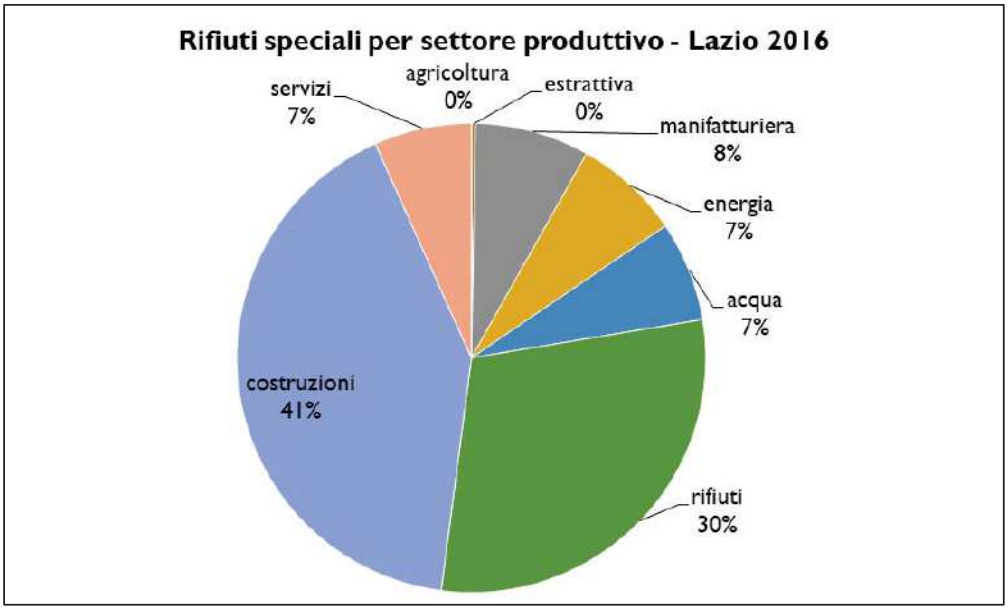
Rispetto alla media italiana si rileva una quota analoga derivante sia dal settore delle costruzioni (40,6% in Italia, 41,2% in Lazio) che dal settore della gestione dei rifiuti e siti contaminati (27,2% in Italia, 29,7% in Lazio), mentre è molto ridotta nel Lazio l'incidenza dei rifiuti dell'industria manifatturiera (20,7% in Italia, 7,9% in Lazio). Superiore nel Lazio risulta anche l'incidenza del settore energetico (7,3% in Lazio contro il 2% dell'Italia) e del settore acque (6,9% contro 3,8%) oltre che dei servizi nel loro insieme (6,7% contro 4,9%).

Tabella 7 – Origine RS per macro-settore produttivo nel Lazio e confronto con Italia (2016)

	Lazio		Italia
	t. 2016	% tot Lazio	% tot Italia
agricoltura	4.403	0,0%	0,20%
estrattiva	23106	0,2%	0,60%
manifatturiera	728.590	7,9%	20,70%
energia	676.553	7,3%	2%
acqua	636.810	6,9%	3,80%
rifiuti	2.743.031	29,7%	27,20%
costruzioni	3.811.120	41,2%	40,60%
servizi	620.459	6,7%	4,90%

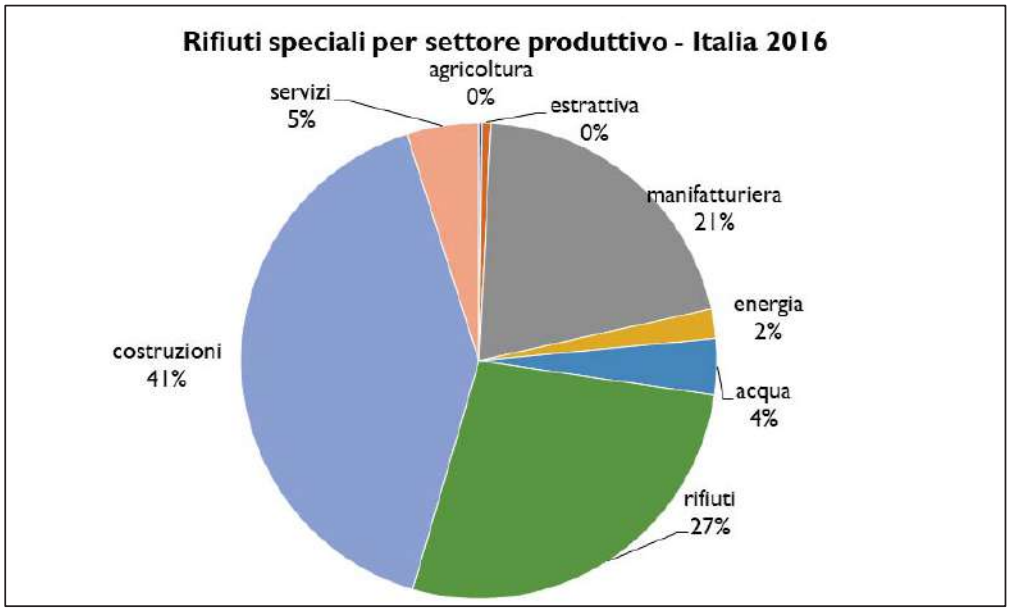
Fonte: Rapporti annuali Ispra

Figura 4 – Ripartizione della produzione dei rifiuti speciali per settore produttivo nel Lazio (2016)



Fonte: Elaborazione su dati Ispra

Figura 5 – Ripartizione della produzione dei rifiuti speciali per settore produttivo nel Lazio (2016)



Fonte: Elaborazione su dati Ispra

Tabella 8 – Produzione di rifiuti speciali (NP e P) per attività economica (Cod. Istat) nel Lazio 2013 – 2016 (t)

Attività	Cod Istat	2013	2014	2015	2016	% su tot 2016
Agricoltura, silvicoltura e pesca	1	5.718	6.771	9.490	4.218	0,0%
	2	320	64	78	116	0,0%
	3	20	28	40	69	0,0%
Estrazione di minerali da cave e miniere	5	0	-	4	9	0,0%
	6	100	105	20	-	
	7	620	381	271	307	0,0%
	8	10.668	10.527	11.950	20.366	0,2%
	9	2.639	2.507	2.489	2.424	0,0%
Industria alimentare e delle bevande	10 - 11	142.104	94.913	140.352	137.927	1,5%
Industria del tabacco	12	9	17	20	81	0,0%
Industria tessile	13	7.887	5.366	5.189	9.736	0,1%
Confezioni articoli di abbigliamento	14	3.119	3.127	2.879	2.980	0,0%
Fabbricazione di articoli in pelle e simili	15	1.531	1.620	1.545	1.692	0,0%
Industria legno, carta stampa	16	10.510	9.950	8.231	8.712	0,1%
	17	85.704	89.099	91.847	96.493	1,0%
	18	29.346	29.182	27.847	33.510	0,4%
Raffinerie petrolio, fabbricazione coke	19	22.943	17.023	19.298	20.341	0,2%
Industria chimica e farmaceutica	20	62.479	77.680	59.216	77.336	0,8%
	21	46.734	49.351	47.293	47.910	0,5%
Industria gomma e materie plastiche	22	32.122	26.933	25.199	20.091	0,2%
Industria minerali non metalliferi	23	99.590	109.948	120.127	127.868	1,4%
Industria metallurgica	24	34.071	37.442	41.676	41.581	0,4%
Fabbricazione di prodotti in metallo	25	46.625	38.598	36.464	38.342	0,4%
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici...	26	6.575	8.540	4.480	2.876	0,0%
	27	3.309	2.685	2.342	2.978	0,0%
	28	13.660	13.690	9.025	14.162	0,2%
Fabbricazione mezzi di trasporto	29	16.621	28.746	33.192	29.287	0,3%
	30	3.727	3.863	2.592	4.076	0,0%
Altre industrie manifatturiere	31	2.771	2.798	5.472	2.579	0,0%
	32	874	878	834	2.908	0,0%
Riparazione, manutenzione e installazione	33	4.010	3.499	4.762	5.124	0,1%
Fornitura di energia	35	677.957	665.835	661.582	676.553	7,3%

Attività	Cod Istat	2013	2014	2015	2016	% su tot 2016
elettrica, gas, vapore e aria						
Raccolta, trattamento e fornitura di acqua	**36**	16.312	33.199	29.630	30.965	0,3%
Gestione delle reti fognarie	**37**	353.730	369.903	428.239	605.845	6,6%
Raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti	**38**	2.553.542	2.759.019	2.815.622	2.640.307	28,6%
Attività di risanamento	**39**	12.379	11.197	13.347	102.724	1,1%
Costruzioni	**41 - 42 43**	3.129.343	3.498.297	4.009.516	3.811.120	41,2%
Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazioni	**45**	140.232	170.533	169.911	175.634	1,9%
	46	151.163	193.940	272.716	282.011	3,1%
	47	13.861	10.859	8.662	17.332	0,2%
Trasporti e magazzinaggio	**49**	18.746	17.413	18.582	19.119	0,2%
	50	1.381	24	732	30	0,0%
	51	353	1.319	848	844	0,0%
	52	14.547	18.090	21.509	30.604	0,3%
	53	262	270	718	28	0,0%
Servizi di alloggio e ristorazione	**55**	2.844	4.502	4.204	3.461	0,0%
	56	2.774	3.566	3.506	6.874	0,1%
Servizi di informazione e comunicazione	**58**	3.319	2.066	1.997	2.088	0,0%
	59	322	976	1.064	698	0,0%
	60	823	1.023	748	864	0,0%
	61	3.927	2.043	2.496	3.385	0,0%
	62	580	500	390	465	0,0%
	63	805	767	758	786	0,0%
Intermediazione finanziaria, assicurazioni e	**64**	1.871	1.933	2.363	728	0,0%
	65	104	291	209	129	0,0%
	66	5	39	71	64	0,0%
	68	3.136	3.572	3.949	2.349	0,0%
Attività professionali, scientifiche e tecniche	**69**	53	20	111	40	0,0%
	70	995	664	754	676	0,0%
	71	1.340	545	858	711	0,0%
	72	1.080	10.680	12.282	13.336	0,1%
	73	616	317	513	380	0,0%
	74	1.035	545	263	564	0,0%
	75	212	157	115	160	0,0%
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	**77**	811	1.480	1.413	1.122	0,0%
	78	1	1	-	-	
	79	42	38	63	21	0,0%
	80	123	204	207	254	0,0%
	81	3.897	6.374	5.918	8.853	0,1%
	82	4.168	4.616	3.275	6.527	0,1%
Pubblica amministrazione, istruzione e sanità	**84**	5.486	10.515	14.991	7.685	0,1%
	85	1.632	2.234	2.512	916	0,0%
	86 87 88	24.781	20.282	27.414	27.662	0,3%

Attività	Cod Istat	2013	2014	2015	2016	% su tot 2016
Altre attività di pubblico servizio	**90**	1.138	572	7.435	340	0,0%
	91	75	67	566	80	0,0%
	92	41	12	52	55	0,0%
	93	340	392	300	1.216	0,0%
	94	441	597	654	336	0,0%
	95	512	196	697	161	0,0%
	96	1.125	1.384	1.544	1.731	0,0%
	97	0	-	-	-	
	98	0	-	-	-	
	99	175	247	200	140	0,0%
Attività Istat non determinata		8.179	414	5.473	324	0,0%
Codice EER non determinato		0	20	-	-	
TOTALE		**7.859.022**	**8.509.080**	**9.275.203**	**9.244.396**	**100,0%**

Fonte: Rapporti annuali Ispra

Sotto il profilo della tipologia, secondo le macro-categorie dei codici CER, il 40,2% dei rifiuti appartiene ai rifiuti da costruzione e demolizione, (codice 17, principalmente 170504 terre e rocce non pericolose, 170302 miscele bituminose, 170101 cemento), il 33,2% ai rifiuti dai processi di gestione dei rifiuti e delle acque (codice 19, principalmente 191212 altri rifiuti da trattamento meccanico, 191210 Cdr, 190805 fanghi dal trattamento reflui urbani), il 7% dai processi termici (codice 10, principalmente 100102 ceneri leggere di carbone), il 5,7 dal codice 16 (processi non altrimenti specificati, in particolare da 160106 veicoli fuori uso e da 161002 soluzioni acquose di scarto non pericolose).

Tabella 9 – Produzione di rifiuti speciali totali (P e NP) nel Lazio 2013 – 2016 (t)

Tipologia Rifiuti (macro CER)	2013	2014	2015	2016	% tot 2016
01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	107.171	139.837	146.804	225.603	2,4%
02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	136.931	83.733	132.879	123.886	1,3%
03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	77.403	81.002	93.392	94.025	1,0%
04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	4.250	4.644	4.417	5.517	0,1%
05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	2.123	641	959	265	0,0%
06 Rifiuti dei processi chimici inorganici	10.960	11.373	12.187	9.530	0,1%
07 Rifiuti dei processi chimici organici	61.657	66.894	67.259	72.671	0,8%
08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti	23.867	25.153	24.082	27.303	0,3%
09 Rifiuti dell'industria fotografica	1.428	1.292	890	806	0,0%
10 Rifiuti provenienti da processi termici	572.376	603.720	632.325	646.855	7,0%

Tipologia Rifiuti (macro CER)	2013	2014	2015	2016	% tot 2016
11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	4.944	4.977	4.124	3.916	0,0%
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	59.433	57.675	60.613	52.842	0,6%
13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	44.086	40.258	49.126	51.629	0,6%
14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	575	673	1.033	668	0,0%
15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti	197.556	191.253	219.622	226.125	2,4%
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	349.931	373.190	376.469	524.820	5,7%
17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	3.123.130	3.470.786	3.978.739	3.719.860	40,2%
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	26.146	21.938	23.276	24.020	0,3%
19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	2.930.905	3.210.892	3.270.003	3.065.844	33,2%
20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	115.971	118.715	171.531	367.887	4,0%
Totale	**7.850.843**	**8.508.646**	**9.269.730**	**9.244.072**	**100,0%**
RS attività ISTAT non determinata	8.179	414	5.473	324	0,0%
RS Codice EER non determinato	-	20	-	-	
Totale RS	**7.859.022**	**8.509.080**	**9.275.203**	**9.244.396**	**100,0%**

Fonte: Rapporti annuali Ispra

Tabella 10 – Produzione di rifiuti speciali pericolosi in Lazio 2013 – 2016 (t)

Tipologia Rifiuti (macro CER)	2013	2014	2015	2016	% tot 2016	% tot speciali
01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	1	1	-	3	0,0%	0,0%
02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	2	2	8	2	0,0%	0,0%
03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	470	317	414	489	0,1%	0,0%
04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	-	-	-	-		
05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	1.882	635	439	223	0,0%	0,0%
06 Rifiuti dei processi chimici inorganici	2507	2506	2535	3035	0,6%	0,0%

Tipologia Rifiuti (macro CER)	2013	2014	2015	2016	% tot 2016	% tot speciali
07 Rifiuti dei processi chimici organici	41.609	45.152	44.074	50.149	9,7%	0,5%
08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti	2.165	2.165	2.917	2.460	0,5%	0,0%
09 Rifiuti dell'industria fotografica	1.373	1.188	834	780	0,2%	0,0%
10 Rifiuti provenienti da processi termici	6.193	4.796	5.044	4.257	0,8%	0,0%
11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	3.335	3.284	2.389	2.173	0,4%	0,0%
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	2.608	2.872	2.601	2.955	0,6%	0,0%
13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	44.086	40.258	49.126	51.629	10,0%	0,6%
14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	575	673	1033	668	0,1%	0,0%
15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti	6.357	6.710	7.804	7.991	1,5%	0,1%
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	148.393	135.396	139.598	148.510	28,7%	1,6%
17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	20.012	21.822	23.243	38.666	7,5%	0,4%
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)	23.892	20.150	21.517	22.687	4,4%	0,2%
19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	123.579	142.002	149.586	180.827	34,9%	2,0%
20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata	-	1038	324	416	0,1%	0,0%
Totale	**429.039**	**430.967**	**453.486**	**517.920**	**100,0%**	**5,6%**
RS attività ISTAT non determinata	1113	39	39	32	0,0%	0,0%
RS Codice EER non determinato	0	0	0	0	0,0%	0,0%
Totale RS	**430.152**	**431.006**	**453.525**	**517.952**	**100,0%**	**5,6%**

Fonte: Rapporti annuali Ispra

1.1.2.3 Produzione di rifiuti speciali in Lazio nel 2017 (Dati MUD)

I dati MUD relativi all'anno 2017 devono ancora essere considerati provvisori, non essendo concluse le operazioni di bonifica dei dati[1]. Inoltre, i dati MUD in quanto tali non sono comparabili direttamente con i dati definitivi elaborati da Ispra, che integra i valori MUD con dati di produzione stimati per alcuni settori produttivi (che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione) e per le unità locali con meno di 10 addetti, oltre ad adottare un diverso criterio di quantificazione per la produzione di rifiuti da costruzione e demolizione.

[1]Tutti i dati fanno riferimento alle estrazioni Arpa Lazio da MUD 2018 relativo ai dati 2017 come riportati nelle tavole "ma_produzione"

L'elaborazione dei dati MUD per l'anno 2017 – con una correzione relativa alla produzione di rifiuti del codice 170508 per due unità produttive, per un presumibile errore di unità di misura – mostra una produzione di 7.369.717 tonnellate di rifiuti.

La produzione di rifiuti non pericolosi è pari a 6.938.359 t, mentre quella dei rifiuti pericolosi è pari a 431.356 t.

Tabella 11 - Produzione rifiuti speciali 2017 nel Lazio sulla base dati MUD, per pericolosità e provincia

	NP (non pericolosi)		P (pericolosi)		Totale Rifiuti Speciali	
	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%
Roma	4.668.766	67%	104.334	24%	4.773.100	65%
Viterbo	547.917	8%	19.651	5%	567.568	8%
Rieti	63.828	1%	2.465	1%	66.292	1%
Latina	891.952	13%	48.154	11%	940.107	13%
Frosinone	765.897	11%	256.753	60%	1.022.650	14%
Lazio	**6.938.359**	**100%**	**431.356**	**100%**	**7.369.717**	**100%**

Fonte: Arpa Lazio, MUD,

Sotto il profilo della distribuzione geografica, la provincia di Roma genera il 65% del totale dei rifiuti speciali ma solo il 24% dei rifiuti pericolosi. La provincia di Frosinone, invece, genera il 14% della produzione totale, ma concentra il 60% dei rifiuti pericolosi. La provincia di Viterbo genera l'8% dei rifiuti (il 5% dei pericolosi), Rieti l'1% dei rifiuti (1% dei pericolosi), la provincia di Latina il 13% della produzione totale di speciali (l'11% dei pericolosi).

Rispetto all'ultimo dato validato Ispra (2016) la registrazione MUD evidenzia – come tradizionale - una quantità notevolmente inferiore di rifiuti da costruzione e demolizione (codice 17), per un totale di 1 milione e 648 mila tonnellate in meno. Per le altre categorie, invece, i valori si mostrano congrui – con uno scarto più accentuato sul codice 02 oggetto di stima da parte di Ispra – con differenze meno rilevanti di quanto registrato nel 2015.

Tabella 12 – Produzione 2017 di rifiuti speciali per codice CER e confronto con dato ISPRA 2016

Codice CER	Ispra 2016 t		MUD 2017 t	
01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava	225.603	2,4%	186.607	2,5%
02 Rifiuti prodotti da agricoltura, trattamento e preparazione di alimenti	123.886	1,3%	39.691	0,5%
03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	94.025	1,0%	65.803	0,9%
04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	5.517	0,1%	1.799	0,0%
05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale	265	0,0%	1.095	0,0%
06 Rifiuti dei processi chimici inorganici	9.530	0,1%	8.778	0,1%
07 Rifiuti dei processi chimici organici	72.671	0,8%	53.002	0,7%
08 Rifiuti della produzione ed uso di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti	27.303	0,3%	27.614	0,4%
09 Rifiuti dell'industria fotografica	806	0,0%	603	0,0%

Codice CER	Ispra 2016 t		MUD 2017 t	
10 Rifiuti provenienti da processi termici	646.855	7,0%	606.857	8,2%
11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali	3.916	0,0%	3.254	0,0%
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	52.842	0,6%	37.265	0,5%
13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	51.629	0,6%	48.808	0,7%
14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	668	0,0%	657	0,0%
15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi	226.125	2,4%	276.394	3,8%
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco (include veicoli usati, Raee, batterie…)	524.820	5,7%	483.555	6,6%
17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	3.719.860	40,2%	2.071.824	28,1%
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate	24.020	0,3%	22.754	0,3%
19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito	3.065.844	33,2%	3.047.875	41,4%
20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili)	367.887	4,0%	385.337	5,2%
Totale	**9.244.072**	**100,0%**	**7.369.572**	**100,0%**

Fonte: Arpa Lazio, MUD,

Secondo i dati MUD per il 2017, sotto il profilo della composizione, il 41,4% della produzione dei rifiuti è attribuibile al codice 19 (principalmente il codice 191212 scarti da trattamento meccanico, 191210 Cdr e 190805 fanghi da trattamento reflui urbani) , il 28,1% al codice 17 (principalmente il 170504 terre e rocce non pericolose, 170302 miscele bituminose, 170101 rifiuti di demolizione in cemento, 170904 rifiuti diversi), l'8,2% al codice 10 (principalmente 100102 ceneri leggere di carbone) e il 6,6% al codice 16 (principalmente 161002 soluzioni acquose non pericolose e 160106 veicoli fuori uso).

Un maggior dettaglio per la produzione provinciale e distinguendo tra rifiuti pericolosi e non pericolosi è fornito nelle successive tabelle. Un dettaglio, a scala regionale, per singolo codice CER, è fornito in appendice.

Tabella 13 – Rifiuti speciali non pericolosi per macro codice CER e per provincia 2017

CER	Roma	Viterbo	Rieti	Latina	Frosinone	Lazio
01	178.811	2.740	9	527	4.537	186.624
02	16.355	3.901	167	14.749	4.516	39.688
03	10.774	855	35	1.361	52.345	65.371
04	93	9	0	1.404	297	1.803
05	5	0	0	0	0	6
06	280	51	0	19	5.883	6.233
07	3.737	141	92	5.466	6.142	15.578
08	3.249	18.228	11	2.295	1.712	25.495
09	43	0	0	1	0	44

10	522.192	34.789	700	8.317	36.398	602.396
11	100	12	0	131	576	818
12	1.964	1.995	1.365	6.870	21.884	34.077
13	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0
15	137.084	42.185	2.331	35.717	50.799	268.117
16	202.271	24.777	3.445	58.045	76.295	364.833
17	1.512.803	126.579	49.459	225.425	125.422	2.039.688
18	428	10	907	196	32	1.574
19	1.769.655	277.574	3.996	508.003	342.939	2.902.166
20	308.923	14.070	1.310	23.427	36.120	383.850
Totale	**4.668.766**	**547.917**	**63.828**	**891.952**	**765.897**	**6.938.359**

Fonte: Arpa Lazio, MUD, tonnellate/anno

Tabella 14 – Rifiuti speciali pericolosi per macro codice CER e provincia 2017

CER	Roma	Viterbo	Rieti	Latina	Frosinone	Lazio
01	2	0	0	0	2	5
02	2	1	0	0	0	3
03	181	76	0	0	175	432
04	0	0	0	0	0	0
05	854	0	0	236	0	1.090
06	205	34	3	2.070	231	2.545
07	3.664	3.067	332	16.204	14.168	37.434
08	938	150	10	633	390	2.120
09	420	46	1	22	69	559
10	123	12	0	4.329	1	4.466
11	627	46	0	934	830	2.436
12	414	38	203	982	1.563	3.200
13	22.492	908	312	1.543	23.623	48.878
14	347	16	1	58	235	657
15	3.087	393	148	2.436	2.214	8.278
16	30.522	2.421	726	8.617	76.444	118.730
17	19.491	3.268	328	7.047	2.003	32.137
18	17.451	821	391	1.263	1.254	21.180
19	2.487	8.315	1	1.500	133.416	145.720
20	1.027	38	9	279	134	1.487
Totale	**104.334**	**19.651**	**2.465**	**48.154**	**256.753**	**431.356**

Fonte: Arpa Lazio, MUD, tonnellate/anno

Tabella 15 – Rifiuti speciali totali per macro codice CER e provincia 2017 (Mud, t)

CER	Roma	Viterbo	Rieti	Latina	Frosinone	Lazio
01	178.813	2.740	9	527	4.540	186.629
02	16.357	3.902	167	14.749	4.517	39.691
03	10.955	932	35	1.362	52.520	65.803
04	93	9	0	1.404	297	1.803
05	859	1	0	236	0	1.095

CER	Roma	Viterbo	Rieti	Latina	Frosinone	Lazio
06	485	85	4	2.090	6.114	8.778
07	7.400	3.209	424	21.670	20.310	53.012
08	4.186	18.378	21	2.928	2.101	27.614
09	464	46	1	23	69	604
10	522.315	34.801	700	12.646	36.400	606.862
11	726	57	0	1.065	1.405	3.254
12	2.377	2.034	1.568	7.851	23.447	37.277
13	22.492	908	312	1.543	23.623	48.878
14	347	16	1	58	235	657
15	140.171	42.578	2.479	38.153	53.013	276.394
16	232.793	27.198	4.171	66.663	152.738	483.563
17	1.532.294	129.847	49.787	232.472	127.426	2.071.826
18	17.879	831	1.298	1.460	1.286	22.754
19	1.772.142	285.889	3.997	509.503	476.355	3.047.886
20	309.950	14.108	1.320	23.706	36.254	385.337
Totale	**4.773.099**	**567.568**	**66.292**	**940.107**	**1.022.649**	**7.369.716**

Fonte: Arpa Lazio, MUD, tonnellate/anno

I flussi omogenei (come singolo codice CER) quantitativamente superiori alle 100.000 t/a sono diciassette. Sui venti flussi principali, dieci sono flussi derivati dalla raccolta e trattamento dei rifiuti o delle acque, sei sono rifiuti di costruzione e demolizione, uno è costituito dai veicoli fuori uso, uno deriva dalla produzione energetica (ceneri di carbone), uno da attività estrattiva (rifiuti diversi di perforazione) e solo uno è almeno in parte legato ad attività industriali (soluzioni acquose inviate conto terzi). Nessuno di questi flussi è classificato come pericoloso.

Tabella 16 – I venti flussi di rifiuti quantitativamente più importanti (2017, Mud)

CER	Descrizione rifiuto	t/a	n. dichiaranti
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	864.613	152
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	648.960	375
191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	564.107	13
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	403.803	419
100102	ceneri leggere di carbone	376.502	4
170101	Cemento	331.469	317
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da voci 170901, 170902 e 170903	278.506	1066
190805	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	271.197	542
200306	rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico	227.406	276
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	172.730	476
190501	parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost	168.386	6
191204	plastica e gomma	162.685	144
170405	ferro e acciaio	152.359	2789
190503	compost fuori specifica	145.968	6
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	141.362	34
010599	rifiuti non specificati altrimenti	140.874	5

170107	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da voce 17 01 *	115.795	739
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	98.284	240
191207	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	93.062	70
191202	metalli ferrosi	87.562	141

Fonte: Arpa Lazio, MUD

I venti flussi omogenei più diffusi – cioè con maggior numero di dichiaranti – hanno da poco più di mille a circa 6.600 dichiaranti. I più frequenti in assoluto sono in larga parte legati alla manutenzione dei macchinari e al ciclo dei veicoli a motore: oli per motore e ingranaggi, imballaggi contaminati, filtri dell'olio, batterie al piombo, assorbenti e materiali filtranti. Anche se quantitativamente limitati, i sei flussi di rifiuti più frequenti sono tutti classificati come pericolosi.

Tabella 17 – Venti flussi di rifiuto più frequenti (Mud 2017)

CER	Descrizione rifiuto	P	t/a	n. dichiaranti
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	34.905	6.583
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	5.887	6.034
160107	filtri dell'olio	P	1.068	5.052
160601	batterie al piombo	P	11.043	4.702
150202	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	P	2.349	4.293
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	18.066	4.074
160117	metalli ferrosi		24.927	3.232
170405	ferro e acciaio		152.359	2.789
150106	imballaggi in materiali misti		58.431	2.535
080318	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17		234	2.150
160103	pneumatici fuori uso		16.907	2.054
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11		590	1.782
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13		6.677	1.571
160119	Plastica		2.619	1.526
150101	imballaggi di carta e cartone		85.818	1.424
080317	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	P	98	1.395
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02		1.993	1.367
080111	Pitture, vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	P	774	1.302
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	171	1.169
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03		278.506	1.066

P= rifiuto pericoloso; altrimenti non pericoloso

Fonte: Arpa Lazio, MUD

Pochi flussi di rifiuto hanno una alta concentrazione, cioè sono prodotti in grande quantità da uno o più singoli dichiaranti. Il flusso con la maggiore produzione media – le ceneri leggere di carbone – ha 4 dichiaranti e una produzione media di 94 mila tonnellate. Molti (11 su 20) dei flussi più concentrati appartengono al ciclo di gestione dei rifiuti stessi (e quindi derivano dagli impianti di trattamento o smaltimento) e rilevante è anche la quota di quelli legati alla produzione

di energia (4 su 20). Tipicamente industriali sono solo quattro flussi (dalla lavorazione del legno, del vetro e dalla chimica inorganica).

Tabella 18 – Venti flussi a maggior produzione media per dichiarante (Mud, 2017)

CER	Descrizione rifiuto	P*	t/a	n. dichiaranti	t/dichiarante
100102	ceneri leggere di carbone		376.502	4	94.125
191210	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)		564.107	13	43.393
100105	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi		78.065	2	39.032
190304	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08	P	58.799	2	29.400
010599	rifiuti non specificati altrimenti		140.874	5	28.175
190501	parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost		168.386	6	28.064
190503	compost fuori specifica		145.968	6	24.328
100107	rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi		18.465	2	9.232
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04		7.251	1	7.251
190111	ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	P	53.658	8	6.707
190599	rifiuti non specificati altrimenti		17.308	3	5.769
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11		864.613	152	5.688
060699	rifiuti non altrimenti specificati		5.574	1	5.574
191006	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05		10.166	2	5.083
030310	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica		18.652	4	4.663
100101	ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)		46.590	10	4.659
101112	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11		17.961	4	4.490
191004	frazioni leggere di frammentazione (fluff-light) e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03		67.099	15	4.473
190703	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02		141.362	34	4.158
030307	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone		39.224	10	3.922

P= rifiuto pericoloso; altrimenti non pericoloso - Fonte: Arpa Lazio, MUD

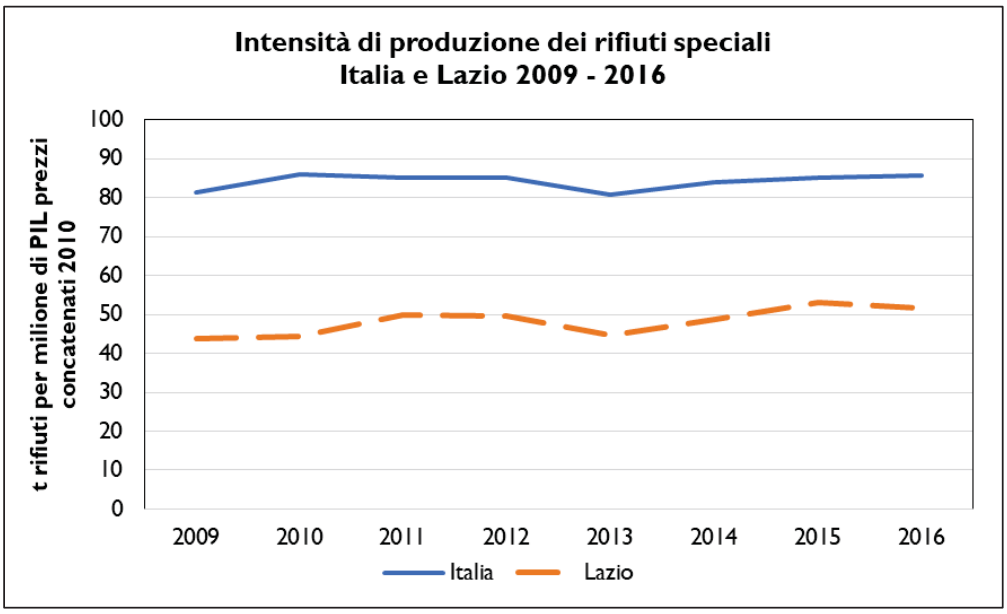
Per quanto attiene ai rifiuti pericolosi, i quattro flussi principali (con oltre 20.000 tonnellate ciascuno) sono riconducibili ai codici 161001 (soluzioni acquose pericolose), 190304 (rifiuti parzialmente stabilizzati), 190111 (ceneri pesanti e scorie) e 130208 (oli sintetici isolanti e termoconduttori).

1.1.2.4 Indici di intensità di produzione dei rifiuti

Per effetto della composizione strutturale dell'economia del Lazio, con una netta dominanza dell'area dei servizi e al suo interno soprattutto dei servizi più "dematerializzati", l'intensità di produzione dei rifiuti speciali del Lazio è molto inferiore alla media nazionale e a quella della totalità delle regioni italiane (Liguria esclusa). Per unità di PIL, la produzione di rifiuti speciali del Lazio è di circa 52 tonnellate per milione di PIL contro le 86 tonnellate della media Italiane.

L'intensità di rifiuti generata risulta per il Lazio più bassa della media nazionale non solo in virtù della diversa composizione strutturale (la produzione specifica di rifiuti speciali dei servizi è ovviamente più bassa di quella dell'industria manifatturiera), ma anche di una minore produzione specifica nelle diverse macro-categorie economiche, comprese quelle manifatturiere e quelle di servizi, ad eccezione della fornitura di energia.

Figura 6 – Intensità di produzione dei rifiuti speciali



Fonte: elaborazione su dati Ispra e Istat

Tabella 19 – Intensità di produzione dei rifiuti per attività economica in t per milione di valore aggiunto (2016)

Branca di attività	Italia	Lazio
agricoltura, silvicoltura e pesca	10,4	2,6
industria estrattiva	207,4	74,7
industria manifatturiera	112,2	69,7
fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	111,8	141,9
fornitura idrica, fognature, trattamento dei rifiuti e risanamento	2.919,9	2.282,6
Costruzioni	761,7	534,0
Servizi	6,0	4,3

Fonte: elaborazione su dati Ispra e Istat

1.1.3 Recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali

1.1.3.1 Nota metodologica.

Così come per i dati sulla produzione dei rifiuti, anche per la gestione dei rifiuti, la contabilità Ispra presenta una significativa differenza rispetto al metodo europeo e ai dati direttamente estraibili dal MUD. Infatti la contabilità Ispra non considera come produzione e come gestione dei rifiuti speciali tutto ciò che deriva dal ciclo dei rifiuti urbani (e quindi produzione e gestione di parte rilevante del codice 19, ad esempio la produzione e combustone di Cdr, combustibile derivato da rifiuti, o lo smaltimento in discarica dei residui di TMB).

Al di là di differenze imputabili a singole operazioni di bonifica dei dati, la principale differenza quantitativa dei dati Ispra con le elaborazioni da MUD attengono a questa differenza metodologica. Adottando il metodo europeo, quindi considerando tutti i codici 19, la quantità di rifiuti gestita nel 2016 passerebbe da 7.038.405 tonnellate a 8.096.626 tonnellate. L'incremento è sostanzialmente concentrato nel ricorso all'incenerimento (+374.994 t) e alla discarica (+405.017 t). Con questa correzione il confronto con i dati 2017 desunti dal MUD risulta molto più coerente. La sola differenza rilevante è relativa al processo di recupero R3 che nei dati MUD 2017 integra rilevanti quantità di rifiuti urbani non differenziati o di rifiuti organici da RD pari a 1.064.353 t di rifiuti con codice 20; al netto dei codici 20 i rifiuti R3 del 2017 sono pari a 275 mila tonnellate rispetto alle 360 mila tonnellate del 2016.

È utile ricordare che i "rifiuti gestiti" identificano la quantità di rifiuti che vengono in qualche forma trattati negli impianti di gestione operanti nel Lazio. Non rappresentano perciò la modalità di gestione dei rifiuti prodotti nel Lazio; astrattamente la totalità dei rifiuti gestiti nel Lazio potrebbe essere diversa dai rifiuti prodotti. Inoltre, poiché i processi di gestione dei rifiuti possono includere più trattamenti dello stesso flusso di rifiuti, a fronte di una quantità "x" di rifiuti avviati a recupero o smaltimento la quantità di rifiuti gestiti sarà sempre uguale o superiore alla quantità "x"; ad esempio un ipotetico flusso di rifiuti di 100 t inviato a recupero di materia con uno scarto del 20% avviato a discarica sarà contabilizzato come 100 t di R e 20 t di D.

1.1.3.2 Gestione dei rifiuti speciali nel Lazio nel periodo 2009 – 2016 (dati Ispra)

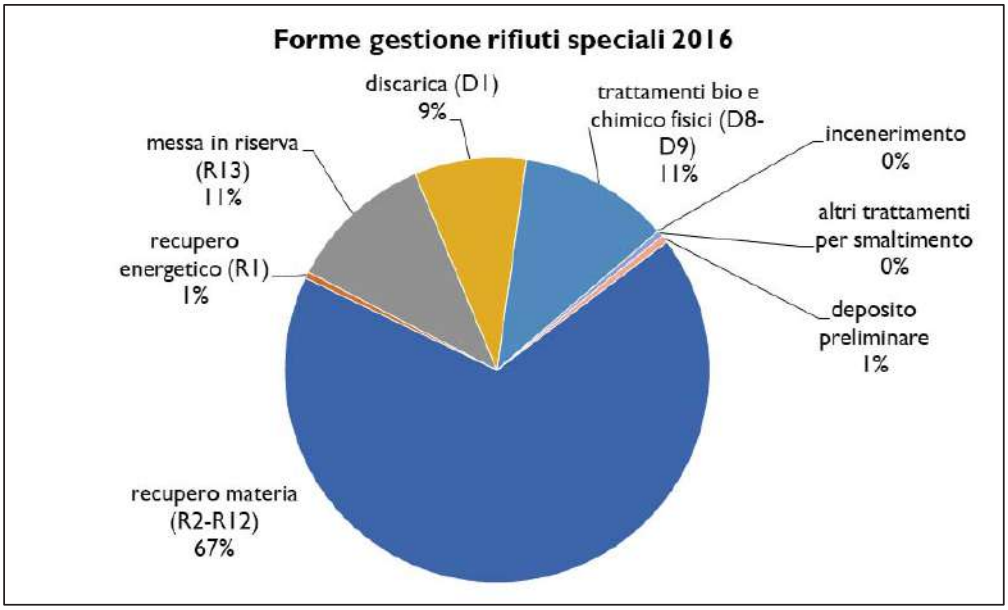
Nel 2016, secondo la contabilità Ispra, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Lazio interessa 7 milioni di tonnellate, di cui circa 6,7 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 347 mila tonnellate di rifiuti pericolosi (includendo, secondo l'uso europeo Eurostat, anche i codici 19 o 20 derivanti dal ciclo dei rifiuti urbani, il totale dei rifiuti speciali assomma a circa 8,1 milioni di tonnellate).

Il recupero di materia (da R2 a R12) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti 4,5 milioni di tonnellate e rappresenta il 64,5% del totale gestito. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 63,1% al recupero totale di materia. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 33 mila tonnellate (0,5% del totale gestito), senza però considerare l'impiego di Cdr principalmente derivato da rifiuti solidi urbani.

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento circa 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (23,9% del totale gestito): 574 mila tonnellate (8,2% del totale gestito, senza considerare i flussi da TMB dei rifiuti urbani) sono smaltite in discarica (D1), 1,1 milioni di tonnellate (15,8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare. Va segnalato che la quantità di rifiuti speciali avviati ad incenerimento (D10), pari a 358 tonnellate, è costituita unicamente da rifiuti pericolosi.

La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a circa 746 mila tonnellate (10,6% del totale gestito), il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 38 mila tonnellate (0,5% del totale gestito).

Figura 7 – Modalità di gestione dei rifiuti speciali 2016



Fonte: elaborazione su dati Ispra

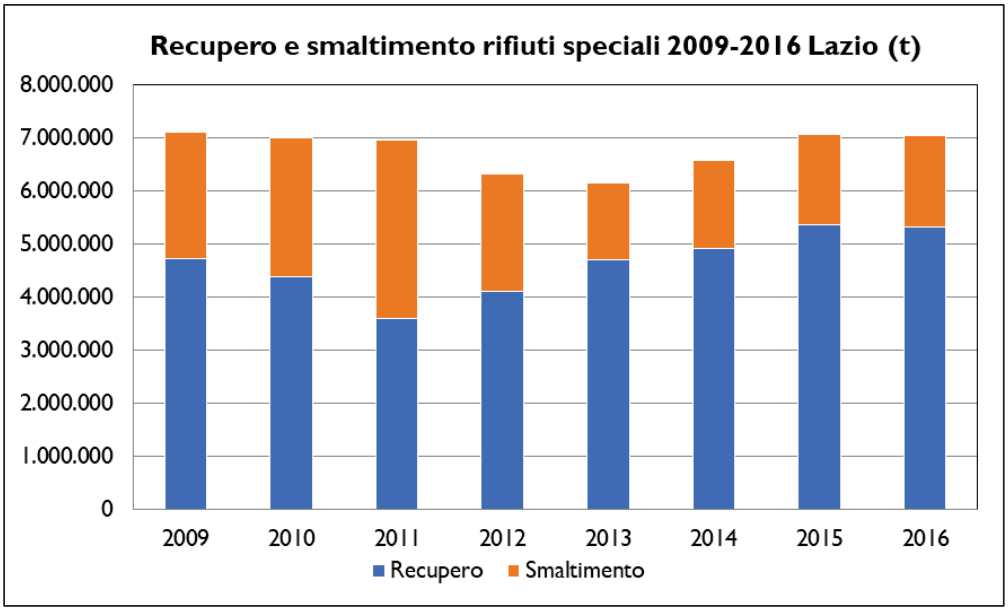
L'andamento nel periodo 2009 – 2016 evidenzia una progressiva crescita delle quantità e della quota sul totale avviata a recupero rispetto a quella avviata a smaltimento. Nel 2016 la percentuale a recupero sul totale è aumentata di 10 punti rispetto al 2009, raggiungendo il 76%.

Tabella 20 – Evoluzione delle forme di gestione dei rifiuti speciali in Lazio 2009 - 2016

	Recupero (t)	Smaltimento (t)	% Recupero	% Smaltimento
2009	4.728.691	2.385.332	66%	34%
2010	4.389.625	2.609.016	63%	37%
2011	3.607.362	3.361.617	52%	48%
2012	4.113.600	2.211.552	65%	35%
2013	4.696.885	1.451.997	76%	24%
2014	4.907.923	1.670.781	75%	25%
2015	5.361.605	1.708.147	76%	24%
2016	5.315.458	1.722.947	76%	24%

Fonte: Elaborazione su Ispra, Rapporti annuali

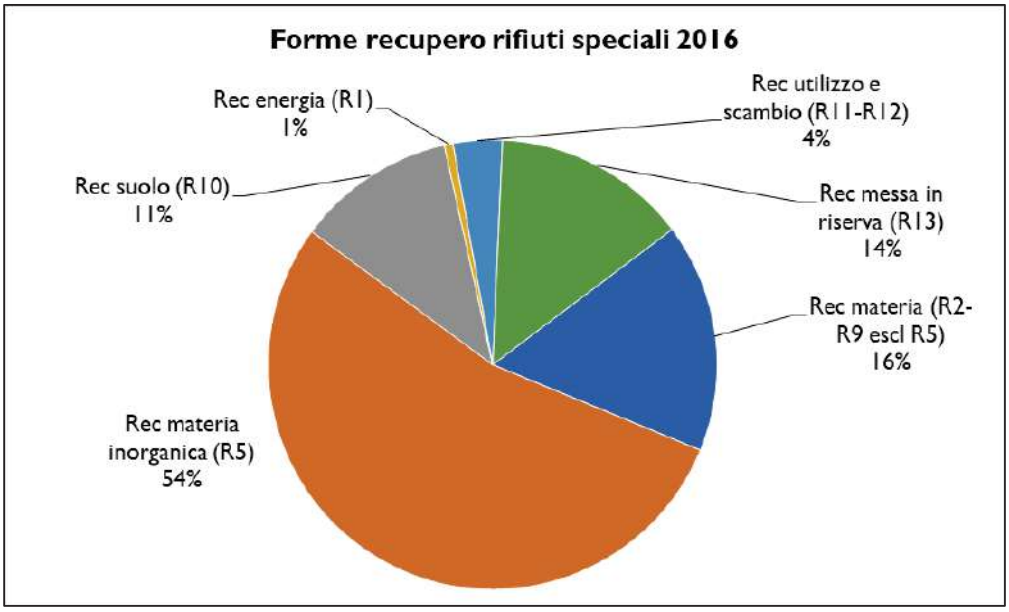
Figura 8 – Modalità di gestione rifiuti speciali 2009-2016 nel Lazio



Fonte: Elaborazione su Ispra, Rapporti annuali

Analizzando in dettaglio il recupero, il recupero di materia in senso stretto (R3-R9) rappresenta il 70% dell'attività ed è significativamente cresciuta rispetto al 2009 (era il 57%) mentre il recupero nel suolo - come spandimento fanghi o ripristini ambientali (R10) - rappresenta l'11% del totale del recupero mentre il recupero energetico costituisce soltanto l'1%. All'interno del recupero di materia è largamente prevalente (rappresenta il 54% di tutto il recupero) il recupero e riciclo di materia inorganica (R5) e cioè il recupero di rifiuti inerti da costruzione e demolizione e terre e rocce. La messa in riserva a fine anno (R13) prima dell'avvio alle operazioni di recupero, ammonta a circa 746 mila tonnellate (10,6% del totale gestito).

Figura 9 – Forme di recupero di rifiuti speciali (2016)



Fonte: Elaborazione su Ispra, Rapporti annuali

Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento circa 1,7 milioni di tonnellate di rifiuti speciali (23,9% del totale gestito): 574 mila tonnellate (8,2% del totale gestito, senza considerare i flussi da TMB dei rifiuti urbani) sono smaltite in discarica (D1), 1,1 milioni di tonnellate (15,8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) quali trattamento chimico-fisico, trattamento biologico, ricondizionamento preliminare. Va segnalato che la quantità di rifiuti speciali avviati ad incenerimento (D10), pari a 358 tonnellate, è costituita unicamente da rifiuti pericolosi.

Il deposito preliminare (D15) prima dello smaltimento interessa 38 mila tonnellate (0,5% del totale gestito).

Si deve inoltre evidenziare che i rifiuti speciali esportati sono circa 348 mila tonnellate, di cui circa 344 mila tonnellate di rifiuti non pericolosi e circa 4 mila tonnellate di pericolosi; mentre i rifiuti speciali importati sono 2.870 tonnellate, di cui 2.865 tonnellate di rifiuti non pericolosi e 5 tonnellate di rifiuti pericolosi.

Tra i rifiuti pericolosi, la quasi totalità dei recuperi è sotto forma di recupero di materia (in particolare R9, rigenerazione o altri reimpieghi degli oli).

Per quanto attiene allo smaltimento è rilevante la riduzione del ricorso alla discarica e la crescita dei trattamenti biologici e chimico fisici. Nel 2009 lo smaltimento a discarica rappresentava il 76% del totale e i trattamenti biologici e chimico-fisici rappresentavano il 18%. Nel 2016 i trattamenti biologici e chimico-fisici (al cui interno sono prevalenti i trattamenti di depurazione di acque reflue) costituiscono la modalità di smaltimento del 63% dei rifiuti, mentre la discarica ne costituisce il 33%. Anche i termini quantitativi ciò ha significato passare da oltre 1,8 milioni di tonnellate del 2009 – 2010 a meno di 600 mila tonnellate nel 2016 esitate a discarica. Per i rifiuti pericolosi è cessato lo smaltimento a discarica nel Lazio.

Tabella 21 – Gestione a recupero per tipologia e pericolosità 2010 – 2016 (t)

	R1	R2	R3	R4	R5	R7	R8	R9	R10	R12	R13	TOTALE
Non Pericolosi												
2010	44.888		411.511	530.353	1.599.573		701		869.674		850.082	**4.306.782**
2011	51.420		415.349	336.676	1.724.729		592	4	1.002.643	21.535		**3.552.948**
2012	46.995		426.467	536.751	1.948.081		746		965.071	130.136		**4.054.247**
2013	55.912		455.278	420.499	2.333.509		479	111	666.460	230.188	456.152	**4.618.588**
2014	58.510		393.386	419.497	2.652.219	4	350	11.897	462.645	222.502	620.450	**4.841.460**
2015	63.008		356.544	332.163	3.027.898			2.143	592.040	235.666	668.434	**5.277.896**
2016	30.642		360.319	436.211	2.860.515			10.908	608.932	180.342	740.242	**5.228.111**
Pericolosi												
2010		13	6.608	1.513	4.510			213	50.194		19.792	**82.843**
2011		305	1.640	1.215	1.765			283	48.585	621		**54.414**
2012			1.469	1.006	1.976			43	48.868	5.991		**59.353**
2013			507	1.965	1.389			40	53.433	533	20.430	**78.297**
2014			1.134	150	1.536			75	56.989	343	6.236	**66.463**
2015	2.425	277	1.017	564	511				70.325	255	8.335	**83.709**
2016	2.589	5.694	222	1.132	2.393				62.292	7.484	5.541	**87.347**
Totale (NP+P)												
2010	44.888	13	418.119	531.866	1.604.083	0	701	213	919.868	0	869.874	**4.389.625**
2011	51.420	305	416.989	337.891	1.726.494	0	592	287	1.051.228	22.156	0	**3.607.362**
2012	46.995	0	427.936	537.757	1.950.057	0	746	43	1.013.939	136.127	0	**4.113.600**
2013	55.912	0	455.785	422.464	2.334.898	0	479	151	719.893	230.721	476.582	**4.696.885**
2014	58.510	0	394.520	419.647	2.653.755	4	350	11.972	519.634	222.845	626.686	**4.907.923**
2015	65.433	277	357.561	332.727	3.028.409	0	0	2.143	662.365	235.921	676.769	**5.361.605**
2016	33.231	5.694	360.541	437.343	2.862.908	0	0	10.908	671.224	187.826	745.783	**5.315.458**

R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; R2 Rigenerazione/recupero di solventi; R3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche); R4 Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici; R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche; R7 Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento; R8 Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori; R9 Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli; R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia; R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10; R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11; R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Ispra, Rapporti annuali

Tabella 22 –Gestione a smaltimento per tipologia e pericolosità 2010 – 2016 (valori in t)

	D1	D8	D9	D10	D13	D14	D15	TOTALE
				Non Pericolosi				
2010	1.874.786	258.119	236.811	16.307		5.669	42.108	**2.433.800**
2011	2.539.908	464.749	221.042	14.623	33.345	3.737		**3.277.404**
2012	889.436	857.386	257.347	16.722	28.423	1.743		**2.051.057**
2013	542.225	300.028	297.800	14.270	22.302	1.557	88.182	**1.266.364**
2014	727.498	317.202	328.680	14.288	41.495	1.112	13.058	**1.443.333**
2015	778.456	343.116	320.242		33.467	2.444	10.509	**1.488.234**
2016	573.687	540.774	308.523		22.380	1.262	16.415	**1.463.041**
				Pericolosi				
2010	1		143.324	13.499		4.386	14.006	**175.216**
2011		14	59.682	13.871	8.668	1.978		**84.213**
2012			143.568	13.336	2.330	1.261		**160.495**
2013		6	165.555	10.513	4.618	991	3.950	**185.633**
2014	0	0	185.899	9.782	8.063	744	22.960	**227.448**
2015	0	1.361	185.718	0	6.740	1.222	24.872	**219.913**
2016	0	0	229.704	358	7.387	801	21.656	259.906
				Totale (NP+P)				
2010	1.874.787	258.119	380.135	29.806	0	10.055	56.114	2.609.016
2011	2.539.908	464.763	280.724	28.494	42.013	5.715	0	3.361.617
2012	889.436	857.386	400.915	30.058	30.753	3.004	0	2.211.552
2013	542.225	300.034	463.355	24.783	26.920	2.548	92.132	1.451.997
2014	727.498	317.202	514.579	24.070	49.558	1.856	36.018	1.670.781
2015	778.456	344.477	505.960	0	40.207	3.666	35.381	1.708.147
2016	573.687	540.774	538.227	358	29.767	2.063	38.071	1.722.947

Nota. Alcune attività di recupero e smaltimento non sono mai risultate presenti nel Lazio nel periodo 2010-2016.

D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica); D8 Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12; D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); D10 Incenerimento a terra. D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13; D15 Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Ispra, Rapporti annuali

1.1.3.3 Gestione dei rifiuti speciali nel Lazio 2017 (dati MUD)

I dati MUD 2017 – che sono ancora da considerarsi provvisori e non validati definitivamente – forniscono una fotografia più dettagliata del sistema di gestione.

Il totale dei rifiuti gestiti è pari a 9.059.174 tonnellate, delle quali 2.163.811 (23,9%) sottoposte a operazioni di smaltimento e 6.895.363 (76,1%) sottoposte a operazioni di recupero.

I rifiuti non pericolosi gestiti sono pari a 8.686.830 tonnellate (il 95,9% del totale dei rifiuti gestiti), mentre i rifiuti pericolosi sono pari a 372.344 tonnellate, pari al 4,1% del totale.

La modalità di gestione dei rifiuti largamente prevalente è il riciclo di materia (qui inteso come somma delle attività da R2 a R9, esclusi usi, scambio e messa in riserva) che tratta 4,2 milioni di tonnellate, pari al 46,5% del totale dei rifiuti gestiti. All'interno del riciclo di materia è prevalente (il 58% del totale dei recuperi e ricicli di materia) il recupero e riciclo di inerti (cemento e mattoni, miscele bituminose, terre e rocce), mentre sono meno rilevanti altri recuperi più tipici di un tessuto industriale che è invece assente nel Lazio. In questa voce sono inclusi anche i rifiuti del ciclo degli urbani (in particolare 705 mila tonnellate di rifiuti urbani non differenziati) trattati in impianti biologici o meccanico-biologici qualificati come impianti di recupero (R3). La seconda modalità di gestione è l'utilizzo, lo scambio e la messa in riserva per il recupero (somma di R11, R12, R13). L'insieme delle attività R11, R12, R13 (utilizzo, scambio e messa in riserva per il recupero) ammonta a 1,9 milioni di tonnellate (21,5% dei rifiuti gestiti), costituiti essenzialmente da messa in riserva (R13, pari a 1,6 milioni di tonnellate) e al cui interno, oltre ad una consistente presenza di rifiuti da costruzione e demolizioni (CER 17 per 458 mila tonnellate), si contano anche circa 1 milione di tonnellate di rifiuti CER 20 (tra cui 865 mila t di rifiuti urbani CER 200301)

Il recupero energetico (372 mila t, il 4,1% dei rifiuti gestiti) è quasi completamente rappresentato dalla combustione di 347 mila t Cdr (derivato da rifiuti urbani) e da 27.000 t di scarti dal trattamento anaerobico (CER 190699). Il recupero per spandimento al suolo (367 mila t, il 4% dei rifiuti gestiti) è costituito largamente dall'impiego di terre e rocce da demolizione (CER 170504, per 355 mila t) e solo in minima parte da fanghi.

Lo smaltimento a discarica – inclusi rifiuti inerti e rifiuti derivanti dal ciclo dei rifiuti urbani – pari a circa 1,1 milioni di tonnellate vale il 12,1% dei rifiuti gestiti. A discarica sono esitati principalmente rifiuti da costruzione e demolizione (il 43% dell'avviato a discarica, 466 mila t, principalmente terre e rocce non pericolose) e rifiuti da estrazione e cava (il 16% dell'avviato a discarica, quasi completamente 010599), ma anche rifiuti da altri trattamenti dei rifiuti (CER 19, pari al 41% del totale a discarica), tra cui importanti sono i residui di trattamento meccanico (232 mila t), il fluff (79 mila t), il compost fuori specifica o improprio (119 mila t). I trattamenti biologici e chimico-fisici di smaltimento (D8 e D9) gestiscono 916 mila tonnellate (il 10,1% del totale), principalmente fanghi di depurazione, percolato di discarica, residui della pulizia stradale e fanghi delle fosse settiche.

L'insieme delle attività D13, D14, D15 (raggruppamento, ricondizionamento, deposito preliminare per attività di smaltimento) ammonta complessivamente a 150 mila tonnellate, l'1,7% dei rifiuti gestiti.

Per i soli rifiuti pericolosi – che rappresentano il 4,1% del totale dei rifiuti gestiti – il ricorso a attività di smaltimento è più frequente che per i rifiuti non pericolosi (rispettivamente il 45,4% e il 23% dei rifiuti gestiti). La modalità di gestione più importante è il trattamento chimico-fisico (D9, pari al 34,5% dei rifiuti pericolosi gestiti) seguita dalla messa in riserva per il recupero (R13, pari al 29% dei rifiuti pericolosi gestiti), dalla rigenerazione degli oli esausti (R9, pari al 16,5%).

Tabella 23 – Principali forme di gestione dei rifiuti speciali 2017 – dati MUD

Attività di gestione	tonnellate	% tot gestiti
D1 discarica	1.092.494	12,1%
D8-9 trattamenti	916.470	10,1%
D10 incenerimento	5.184	0,1%
D13-14-15 raggruppamento, ricondizionamento, deposito	149.665	1,7%
R1 recupero energetico	372.104	4,1%
R2-3-4-5-6-7-8-9 Riciclo materia	4.208.564	46,5%
R10 spandimento suolo	366.830	4,0%
R11-12-13 Utilizzo, scambio, messa in riserva	1.947.866	21,5%

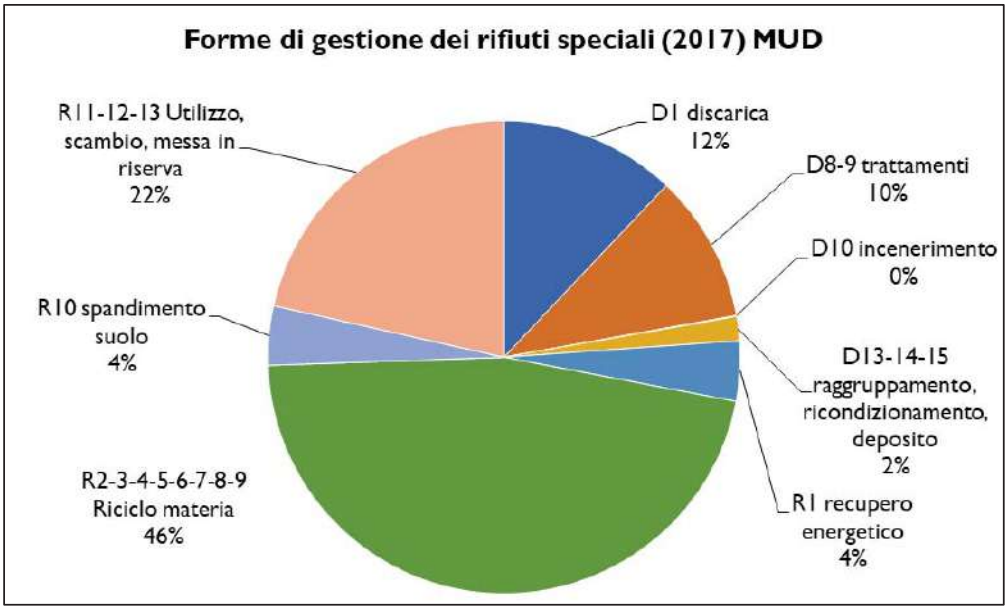
Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 24 – Forme di gestione dei rifiuti per tipo di attività e pericolosità (MUD 2017, t)

Tipo attività	NP (Non pericolosi)		P (Pericolosi)		Totale	
	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%
totD	**1.994.803**	**23,0%**	**169.009**	**45,4%**	**2.163.811**	**23,9%**
totR	**6.692.028**	**77,0%**	**203.335**	**54,6%**	**6.895.363**	**76,1%**
D1(t)	1.092.459	12,6%	35	0,0%	1.092.494	12,1%
D2(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
D3(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
D4(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
D6(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
D7(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
D8(t)	465.464	5,4%	0	0,0%	465.464	5,1%
D9(t)	322.445	3,7%	128.560	34,5%	451.005	5,0%
D10(t)	0	0,0%	5.184	1,4%	5.184	0,1%
D11(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
D13(t)	40.795	0,5%	7.840	2,1%	48.635	0,5%
D14(t)	2.167	0,0%	1.077	0,3%	3.244	0,0%
D15(t)	71.473	0,8%	26.313	7,1%	97.786	1,1%
R1(t)	372.104	4,3%	0	0,0%	372.104	4,1%
R2(t)	0	0,0%	12.251	3,3%	12.251	0,1%
R3(t)	1.338.933	15,4%	118	0,0%	1.339.051	14,8%
R4(t)	280.478	3,2%	5.842	1,6%	286.321	3,2%
R5(t)	2.442.042	28,1%	2.304	0,6%	2.444.345	27,0%
R6(t)	2.912	0,0%	0	0,0%	2.912	0,0%
R7(t)	54.239	0,6%	0	0,0%	54.239	0,6%
R8(t)	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
R9(t)	7.935	0,1%	61.508	16,5%	69.443	0,8%
R10(t)	366.830	4,2%	0	0,0%	366.830	4,0%
R11(t)	29.928	0,3%	0	0,0%	29.928	0,3%
R12(t)	293.525	3,4%	13.210	3,5%	306.735	3,4%
R13(t)	1.503.101	17,3%	108.101	29,0%	1.611.203	17,8%
Totale	**8.686.830**	**100,0%**	**372.344**	**100,0%**	**9.059.174**	**100,0%**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Figura 10 – Forme di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali (2017)



Fonte: Elaborazione su dati Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

La voce più rilevante tra i rifiuti soggetti a recupero è costituita dai rifiuti di demolizione e costruzione, oltre 3,2 milioni di tonnellate (46,6% del totale dei recuperi), seguita dai rifiuti del codice 19 e 20 principalmente afferenti al ciclo dei RU (complessivamente circa 2,9 milioni di tonnellate), dai rifiuti di oli esausti e combustibili liquidi (codice CER 13, per 158 mila tonnellate) , da rifiuti del trattamento di minerali (CER 01, principalmente rifiuti da taglio e segagione di pietra), da rifiuti di veicoli (codice CER 16.01, per 84.881 t) e da rifiuti di processi termici per 102 mila tonnellate (codice CER 10, principalmente rifiuti da centrali termiche e da ceramifici).Tra i rifiuti a smaltimento, la voce principale è costituita dai rifiuti del trattamento rifiuti, pari a 905 mila tonnellate, il 41,8% dei rifiuti smaltiti (codice CER 19, principalmente rifiuti del trattamento meccanico per 281 mila tonnellate, fanghi di depurazione urbani per 145 mila t/anno e percolato di discarica per 125 mila tonnellate), dai rifiuti da costruzione e demolizione per 480 mila tonnellate (CER 17, principalmente terre e rocce per 364 mila tonnellate), da RU (CER 20) per 358 mila t/anno (quasi completamente costituiti da rifiuti della pulizia di acque di scarico e fanghi delle fosse settiche), da rifiuti liquidi anche pericolosi per 131 mila t/anno (Cer 16.10).

Tabella 25 – Modalità di gestione per tipologia di rifiuto secondo codice CER e pericolosità nel 2017 - dati MUD (t)

	Non Pericolosi		Pericolosi		Totale	
	Somma di D (smaltimento)	Somma di R (recupero)	Somma di D (smaltimento)	Somma di R (recupero)	Somma di D (smaltimento)	Somma di R (recupero)
01	173.617	121.697	6	0	173.623	121.697
02	18.706	23.914	4	0	18.711	23.914
03	6.332	85.533	5	0	6.337	85.533
04	787	2.780	0	0	787	2.780
05	0	2	9	0	9	2
06	2.872	14.275	614	15	3.486	14.290
07	6.432	6.315	23.547	12.876	29.980	19.190
08	2.808	18.422	1.799	27	4.607	18.449
09	18	129	656	6	674	135
10	5.657	102.390	3.501	0	9.159	102.390
11	944	0	2.277	27	3.221	27
12	395	66.172	1.032	722	1.427	66.894
13	0	0	5.256	157.840	5.256	157.840
14	0	0	195	223	195	223
15	808	41.446	4.281	3.812	5.089	45.258
16	95.874	85.207	51.935	20.726	147.808	105.933
17	470.653	3.213.801	8.971	39	479.624	3.213.841
18	916	889	9.457	521	10.373	1.411
19	850.376	661.886	54.705	4.860	905.081	666.746
20	357.606	2.247.168	758	1.643	358.364	2.248.810
Totale	**1.994.803**	**6.692.028**	**169.009**	**203.335**	**2.163.811**	**6.895.363**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Per la maggioranza delle tipologie di rifiuti (intese al livello di macro CER) le attività di recupero sono prevalenti rispetto alle attività di smaltimento[2].

[2]La classificazione delle attività di recupero dei rifiuti si basa, attualmente, sull'elenco delle operazioni R dell'allegato C alla parte IV del d.lgs. 152/2006:
R1: utilizzazione principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia;
R2: rigenerazione recupero di solventi;
R3: riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (compreso compostaggio);
R4: riciclo/recupero dei metalli o dei composti metallici;
R5: riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche;
R6: rigenerazione degli acidi o delle basi;
R7: recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti;
R9: rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;
R10: spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura;
R11: utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10;
R12: scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11;
R13: messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo).
La classificazione delle attività di trattamento-smaltimento dei rifiuti attualmente si basa sull'elenco delle operazioni D dell'allegato B alla parte IV del d.lgs.152/2006:
D1: Deposito nel suolo (discarica);
D8: Trattamento biologico non specificato altrove, che dia origine a composti eliminati secondo uno dei processi da D1 a D12;
D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove che dia origine a composti eliminati secondo uno dei processi da D1 a D12;
D10: Incenerimento a terra;
D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12;
D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13;
D15: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo).

Alcune tipologie sono nella quasi totalità avviate a recupero: il 98% dei rifiuti dal trattamento meccanico superficiale di metalli e plastica (CER 12), il 97% degli oli esausti (CER 13), il 93% dei rifiuti della lavorazione del legno e fabbricazione di pannelli mobili e carta (CER 03). In altre tipologie invece è o quasi esclusivo il ricorso allo smaltimento (nel 99% dei rifiuti da trattamento chimico superficiale e rivestimento dei metalli, CER 11, nell'88% dei rifiuti sanitari e veterinari, CER 18) o comunque prevalente il ricorso ad operazioni di smaltimento (come per il 58% dei rifiuti del codice 19 da trattamento dei rifiuti e delle acque). La distribuzione provinciale delle quantità gestite è correlata alla distribuzione degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento. La provincia di Roma è largamente prevalente sia nelle quantità gestite a smaltimento che in quelle a recupero. Frosinone e Latina sono le altre province con la maggior rilevanza di trattamenti, sia di recupero che di smaltimento. Nella provincia di Frosinone si concentra il recupero energetico e vi è una rilevante presenza di trattamenti chimico-fisico.

Tabella 26 – Modalità gestione RS per tipologia di attività e prov. (MUD 2017, valori in t)

	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Lazio
totD	**251.956**	**39.531**	**1.183.935**	**93.382**	**595.008**	**2.163.811**
totR	**643.291**	**156.063**	**3.919.916**	**1.052.013**	**1.124.080**	**6.895.363**
D1(t)	124.079	0	716.270	13.640	238.504	1.092.494
D2(t)	0	0	0	0	0	0
D3(t)	0	0	0	0	0	0
D4(t)	0	0	0	0	0	0
D5(t)	0	0	0	0	0	0
D6(t)	0	0	0	0	0	0
D7(t)	0	0	0	0	0	0
D8(t)	17.304	17.411	381.986	29.859	18.905	465.464
D9(t)	102.147	0	56.903	28.107	263.849	451.005
D10(t)	0	0	0	0	5.184	5.184
D11(t)	0	0	0	0	0	0
D13(t)	6.974	0	5.263	2.087	34.311	48.635
D14(t)	0	3	418	2.822	1	3.244
D15(t)	1.451	22.117	23.096	16.867	34.255	97.786
R1(t)	8.762	0	13.605	3.931	345.805	372.104
R2(t)	0	0	0	12.251	0	12.251
R3(t)	15.626	1.622	847.012	262.586	212.206	1.339.051
R4(t)	19.631	714	162.061	49.398	54.517	286.321
R5(t)	328.798	109.369	1.563.867	281.437	160.874	2.444.345
R6(t)	2.912	0	0	0	0	2.912
R7(t)	0	0	54.239	0	0	54.239
R8(t)	0	0	0	0	0	0
R9(t)	0	0	2.462	5.473	61.508	69.443
R10(t)	5.339	12.184	270.191	24.372	54.744	366.830
R11(t)	0	0	29.928	0	0	29.928
R12(t)	9.323	0	198.495	58.230	40.687	306.735
R13(t)	252.900	32.175	778.055	354.334	193.739	1.611.203

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 27 – Modalità di gestione dettagliata per tipo di rifiuto e attività: rifiuti pericolosi a smaltimento (MUD 2017, valori in t)

Pericolosi (CER)	D1	D9	D10	D13	D14	D15	Totale D
01	0	0	0	5	0	1	6
02	0	0	0	2	0	2	4
03	0	0	0	4	0	1	5
05	0	0	0	9	0	0	9
06	0	437	0	40	0	138	614
07	0	17.725	5.184	50	117	471	23.547
08	0	295	0	303	284	917	1.799
09	0	410	0	109	5	132	656
10	0	3.433	0	10	29	30	3.501
11	0	1.345	0	361	27	543	2.277
12	0	183	0	532	12	304	1.032
13	0	965	0	820	2	3.469	5.256
14	0	7	0	41	0	147	195
15	0	1.507	0	1.200	99	1.475	4.281
16	0	49.631	0	830	145	1.329	51.935
17	0	454	0	1.607	176	6.734	8.971
18	35	2.219	0	396	11	6.797	9.457
19	0	49.945	0	1.171	94	3.494	54.705
20	0	3	0	350	75	329	758
Totale	**35**	**128.560**	**5.184**	**7.840**	**1.077**	**26.313**	**169.009**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 28 – Modalità di gestione dettagliata per tipo di rifiuto e attività: rifiuti pericolosi a recupero (MUD 2017, valori in t)

Pericolosi	R2	R3	R4	R5	R9	R12	R13	Totale R
01	0	0	0	0	0	0	0	0
02	0	0	0	0	0	0	0	0
03	0	0	0	0	0	0	0	0
05	0	0	0	0	0	0	0	0
06	0	0	0	0	0	3	12	15
07	12.251	0	0	0	0	455	170	12.876
08	0	0	0	0	0	6	21	27
09	0	0	3	0	0	0	3	6
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	27	0	27
12	0	0	0	0	0	511	211	722
13	0	106	0	0	61.508	7.114	89.112	157.840
14	0	0	0	0	0	3	219	223
15	0	12	0	0	0	1.747	2.052	3.812
16	0	0	5.836	0	0	2.812	12.078	20.726
17	0	0	4	0	0	11	24	39
18	0	0	0	0	0	39	482	521
19	0	0	0	2.304	0	372	2.184	4.860
20	0	0	0	0	0	111	1.532	1.643
Totale	**12.251**	**118**	**5.842**	**2.304**	**61.508**	**13.210**	**108.101**	**203.335**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 29 – Modalità di gestione dettagliata per tipo di rifiuto e attività: rifiuti non pericolosi a smaltimento (MUD 2017, valori in t)

Non Pericolosi (CER)	D1	D8	D9	D13	D14	D15	Totale D
01	*173.404*	*0*	*141*	*49*	*0*	*23*	*173.617*
02	*0*	*12.086*	*4.586*	*1.010*	*483*	*543*	*18.706*
03	*2.002*	*0*	*409*	*3.921*	*0*	*0*	*6.332*
04	*0*	*0*	*25*	*751*	*1*	*10*	*787*
05	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
06	*1.096*	*0*	*343*	*36*	*6*	*1.392*	*2.872*
07	*0*	*0*	*2.784*	*1.523*	*489*	*1.637*	*6.432*
08	*0*	*0*	*2.134*	*130*	*33*	*511*	*2.808*
09	*0*	*0*	*10*	*0*	*0*	*8*	*18*
10	*0*	*0*	*4.672*	*930*	*0*	*56*	*5.657*
11	*0*	*0*	*922*	*0*	*0*	*22*	*944*
12	*0*	*0*	*14*	*303*	*1*	*77*	*395*
15	*2*	*0*	*190*	*202*	*113*	*300*	*808*
16	*39*	*5.715*	*79.725*	*841*	*675*	*8.879*	*95.874*
17	*466.442*	*0*	*416*	*1.003*	*61*	*2.730*	*470.653*
18	*0*	*0*	*113*	*186*	*73*	*544*	*916*
19	*449.372*	*123.788*	*202.913*	*22.391*	*206*	*51.705*	*850.376*
20	*101*	*323.875*	*23.051*	*7.517*	*25*	*3.036*	*357.606*
Totale	***1.092.459***	***465.464***	***322.445***	***40.795***	***2.167***	***71.473***	***1.994.803***

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 30 - Modalità di gestione dettagliata per tipo di rifiuto e attività: rifiuti non pericolosi a recupero (MUD 2017, valori in t)

Non Pericolosi (CER)	R1	R3	R4	R5	R6	R7	R9	R10	R11	R12	R13	Totale R
01	0	0	0	9.675	0	54.239	0	2.742	0	54.251	791	121.697
02	0	10.491	0	1.116	0	0	6	4.335	0	3.517	4.451	23.914
03	231	77.410	0	0	0	0	0	0	0	4.385	3.506	85.533
04	0	445	0	50	0	0	0	0	0	2.190	96	2.780
05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2
06	0	0	0	3.716	0	0	0	4.985	0	0	5.574	14.275
07	0	1.347	0	12	0	0	0	0	0	3.497	1.459	6.315
08	0	0	0	15.194	2.912	0	0	0	0	83	232	18.422
09	0	10	0	0	0	0	0	0	0	2	117	129
10	0	9.316	38	91.381	0	0	0	0	0	381	1.273	102.390
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	2.579	39.716	496	0	0	0	0	0	1.015	22.366	66.172
15	0	8.403	1.024	0	0	0	0	0	0	14.262	17.757	41.446
16	0	3.077	17.367	7.559	0	0	0	0	0	2.413	54.792	85.207
17	0	8.847	158.243	2.233.639	0	0	0	354.768	29.928	11.939	416.437	3.213.801
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	851	38	889
19	371.872	152.654	57.802	7.886	0	0	0	0	0	34.208	37.464	661.886
20	0	1.064.353	6.289	71.318	0	0	7.929	0	0	160.529	936.749	2.247.168
Totale	372.104	1.338.933	280.478	2.442.042	2.912	54.239	7.935	366.830	29.928	293.525	1.503.101	6.692.028

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Sulla base dei dati MUD 2017 (estrazione rifiuti gestiti) risultano un totale di 509 operatori (come "dichiaranti") in attività di recupero e/o smaltimento (esclusi quelli con solo trasporto). Ci sono complessivamente 21 operatori che gestiscono più di 100 mila tonnellate, 114 operatori che gestiscono tra 10.000 e 100.000 tonnellate, 188 operatori che gestiscono tra 1.000 e 10.000 tonnellate e 186 operatori che gestiscono meno di 1.000 tonnellate.

I principali operatori sono quelli del settore del recupero e smaltimento (discarica) di inerti (attività R5 e/o D1), del settore del trattamento meccanico e biologico dei rifiuti urbani (R3) o di recupero energetico da Cdr (R1), del settore del trattamento acque (D8 e/o D9), oltre ad alcuni operatori specializzati nella messa in riserva (R13). Più marginale la presenza di operatori più direttamente legati al ciclo industriale sia del recupero che dello smaltimento.

Tabella 31 – Venti principali operatori per rifiuti gestiti (2017 MUD, valori in t)

Dichiarante	Tot R (t)	Tot D (t)	Totale D+R (t)	Attività
FONTANA LARGA - S.R.L. - Riano (RM)	265.056	95.562	360.618	R5 + D1
CERCHIO CHIUSO SRL - Roma (RM)	211.111	141.673	352.785	R5 + D1 + R13 + D15
AMA S.P.A. - Roma (RM)	347.042	0	347.042	R3 + R13
ACEA AMBIENTE SRL - San Vittore Del Lazio (FR)	345.639	0	345.639	R1
R.I.D.A. AMBIENTE SRL - Aprilia (LT)	300.357	0	300.357	R3 + R13
E. GIOVI SRL - IMP. TMB M2 - Roma (RM)	253.221	0	253.221	R13
RIME1 SRL - Roma (RM)	251.294	0	251.294	R5 + R13
MAD S.R.L. - Roccasecca (FR)	0	238.469	238.469	D1
PORCARELLI GINO & CO. S.R.L. - Roma (RM)	223.592	1.318	224.910	R3 + R12 + R13 + D15
SOC. AMBIENTE FROSINONE S.P.A. - Colfelice (FR)	200.448	0	200.448	R3
ACEA ATO2 S.P.A. - Roma (RM)	0	189.429	189.429	D8 + D9
ADRASTEA S.R.L. - Roma (RM)	0	175.932	175.932	D1
E. GIOVI SRL - IMP. TMB M1 - Roma (RM)	147.527	0	147.527	R13
LEONARDO COSTRUZIONI SRL - Fiumicino (RM)	139.408	0	139.408	R5
ALA SRL - Roma (RM)	126.769	0	126.769	R10
BERG SPA - Frosinone (FR)	0	125.515	125.515	D9 + D8
ARDEATINA DISCARICA srl - Roma (RM)	114.399	1.489	115.888	R5 + D1
ECOLOGIA VITERBO TRASFERENZA LOTTO E - Viterbo (VT)	96.754	11.318	108.071	R13 + D9
ECOLOGIA VITERBO SRL - Viterbo (VT)	87.050	18.602	105.651	R13 + D8 + D9 + D15
ACEA ATO2 S.P.A. - Monterotondo (RM)	0	103.125	103.125	D8

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

La distribuzione della gestione dei rifiuti per "tipo di impianto"[3] mostra una prevalenza di rifiuti gestiti da impianti di discarica e trattamenti chimico-fisici e biologici nel settore dello smaltimento, mentre nelle attività di recupero vi è una prevalenza di rifiuti gestiti da impianti di recupero materia e messa in riserva. I dati sono presentati anche con dettaglio provinciale.

Tabella 32 – Rifiuti gestiti per tipologia di impianto e tipo di attività: smaltimento (2017 – MUD, valori in t)

	D1	D8	D9	D10	D13	D14	D15	Tot D
Messa in riserva	0	0	11.318	0	36	373	482	12.209
Recupero materia	0	0	63	0	12.038	1.587	2.082	15.771
Discarica	1.092.494	0	0	0	35	0	19	1.092.548
Tratt ch-fis-bio	0	465.464	439.505	0	12.389	3	46.336	963.697
Deposito preliminare	0	0	120	0	4.635	1.280	48.866	54.900
Impianto smaltimento	0	0	0	0	19.501	1	0	19.503
Inceneritore	0	0	0	5.184	0	0	0	5.184
Totale	**1.092.494**	**465.464**	**451.005**	**5.184**	**48.635**	**3.244**	**97.786**	**2.163.811**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

[3]Il campo "tipo di impianto" costituisce una descrizione semplificata del gestore. Il medesimo impianto, in realtà, svolge ad esempio attività di recupero materia e messa in riserva o anche di recupero materia e discarica.

Tabella 33 – Dettaglio provinciale: rifiuti gestiti per tipologia di impianto e tipo di attività: smaltimento (2017 – MUD, valori in t)

Provincia / Tipo attività	D1	D8	D9	D10	D13	D14	D15	Tot D
Viterbo	**124.079**	**17.304**	**102.147**	**0**	**6.974**	**0**	**1.451**	**251.956**
Coinceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Dep. preliminare	0	0	0	0	0	0	1.423	1.423
Discarica	124.079	0	0	0	0	0	19	124.099
Imp. smaltimento	0	0	0	0	6.739	0	0	6.739
Messa in riserva	0	0	11.318	0	21	0	0	11.339
ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Rec. materia	0	0	0	0	213	0	8	222
Tratt. ch-fis-bio	0	17.304	90.830	0	0	0	0	108.134
Rieti	**0**	**17.411**	**0**	**0**	**0**	**3**	**22.117**	**39.531**
Coinceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Compostaggio	0	0	0	0	0	0	0	0
Dep. preliminare	0	0	0	0	0	0	80	80
Imp. smaltimento	0	0	0	0	0	0	0	0
Inceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Messa in riserva	0	0	0	0	0	0	0	0
ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Rec. materia	0	0	0	0	0	0	0	0
Tratt. ch-fis-bio	0	17.411	0	0	0	3	22.037	39.451
Roma	**716.270**	**381.986**	**56.903**	**0**	**5.263**	**418**	**23.096**	**1.183.935**
Coinceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Compostaggio	0	0	0	0	0	0	0	0
Dep. preliminare	0	0	120	0	4.276	407	21.029	25.832
Dig. Anaerob.	0	0	0	0	0	0	0	0
Discarica	716.270	0	0	0	0	0	0	716.270
Imp. smaltimento	0	0	0	0	223	0	0	223
Messa in riserva	0	0	0	0	5	11	20	36
ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Rec. materia	0	0	63	0	759	0	2.047	2.869
Tratt. ch-fis-bio	0	381.986	56.720	0	0	0	0	438.706
Latina	**13.640**	**29.859**	**28.107**	**0**	**2.087**	**2.822**	**16.867**	**93.382**
Coinceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Compostaggio	0	0	0	0	0	0	0	0
Dep. preliminare	0	0	0	0	0	873	16.831	17.704
Discarica	13.640	0	0	0	0	0	0	13.640
Imp. smaltimento	0	0	0	0	2.087	0	0	2.087
Inceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Messa in riserva	0	0	0	0	0	363	0	363
ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Rec. materia	0	0	0	0	0	1.587	24	1.611
Tratt. ch-fis-bio	0	29.859	28.107	0	0	0	11	57.977
Frosinone	**238.504**	**18.905**	**263.849**	**5.184**	**34.311**	**1**	**34.255**	**595.008**
Coinceneritore	0	0	0	0	0	0	0	0
Dep. preliminare	0	0	0	0	358	0	9.502	9.860
Discarica	238.504	0	0	0	35	0	0	238.539
Imp. smaltimento	0	0	0	0	10.453	1	0	10.454
Inceneritore	0	0	0	5.184	0	0	0	5.184
Messa in riserva	0	0	0	0	9	0	462	471
ND	0	0	0	0	0	0	0	0
Rec. materia	0	0	0	0	11.066	0	3	11.069
Tratt. ch-fis-bio	0	18.905	263.849	0	12.389	0	24.288	319.430
Totale	**1.092.494**	**465.464**	**451.005**	**5.184**	**48.635**	**3.244**	**97.786**	**2.163.811**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 34–Rifiuti gestiti per tipologia di impianto e tipo di attività: recupero (2017 – MUD, valori in t)

Tipo attività	R Materia (R2-R9)	R suolo (R10)	R energia (R1)	R util, scambio, riserva (R11-R13)	Tot R
Coinceneritore	0	0	369.079	0	369.079
Messa in riserva	206.224	0	0	601.363	807.587
Recupero materia	3.878.260	38.095	0	1.308.404	5.224.759
Discarica	0	29	0	58	88
ND	2.097	328.706	3.025	36.377	370.204
Tratt ch-fis-bio	3.275	0	0	0	3.275
Deposito preliminare	27	0	0	1.648	1.675
Compostaggio	112.970	0	0	0	112.970
Impianto smaltimento	0	0	0	15	15
Inceneritore	0	0	0	0	0
Digestione anaerobica	5.712	0	0	0	5.712
Totale complessivo	**4.208.564**	**366.830**	**372.104**	**1.947.866**	**6.895.363**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

Tabella 35 - Dettaglio provinciale: RS gestiti per tipologia di impianto e tipo di attività: recupero (2017 – MUD, valori in t)

	R Materia (R2-R9)	R suolo (R10)	R energia (R1)	R util, scambio, riserva (R11-R13)	Tot R
Viterbo	**366.966**	**5.339**	**8.762**	**262.224**	**643.291**
Coinceneritore	0	0	8.762	0	8.762
Dep. preliminare	0	0	0	0	0
Discarica	0	0	0	0	0
Imp. smaltimento	0	0	0	3	3
Messa in riserva	0	0	0	198.339	198.339
ND	0	5.339	0	0	5.339
Rec. materia	363.692	0	0	63.882	427.573
Tratt. ch-fis-bio	3.275	0	0	0	3.275
Rieti	**111.705**	**12.184**	**0**	**32.175**	**156.063**
Coinceneritore	0	0	0	0	0
Compostaggio	0	0	0	0	0
Dep. preliminare	0	0	0	0	0
Imp. smaltimento	0	0	0	0	0
Inceneritore	0	0	0	0	0
Messa in riserva	0	0	0	22.956	22.956
ND	615	12.184	0	1.294	14.093
Rec. materia	111.089	0	0	7.923	119.013
Tratt. ch-fis-bio	0	0	0	0	0
Roma	**2.629.641**	**270.191**	**13.605**	**1.006.479**	**3.919.916**
Coinceneritore	0	0	10.580	0	10.580
Compostaggio	26.195	0	0	0	26.195
Dep. preliminare	0	0	0	274	274
Dig. Anaerob.	5.712	0	0	0	5.712
Discarica	0	29	0	58	88
Imp. smaltimento	0	0	0	4	4
Messa in riserva	202.118	0	0	199.903	402.021
ND	1.463	269.316	3.025	34.867	308.671
Rec. materia	2.394.151	846	0	771.373	3.166.371
Tratt. ch-fis-bio	0	0	0	0	0
Latina	**611.146**	**24.372**	**3.931**	**412.563**	**1.052.013**
Coinceneritore	0	0	3.931	0	3.931
Compostaggio	86.775	0	0	0	86.775
Dep. preliminare	27	0	0	1.374	1.401
Discarica	0	0	0	0	0
Imp. smaltimento	0	0	0	8	8
Inceneritore	0	0	0	0	0
Messa in riserva	4.105	0	0	32.782	36.888
ND	18	24.372	0	43	24.433
Rec. materia	520.221	0	0	378.356	898.577
Tratt. ch-fis-bio	0	0	0	0	0
Frosinone	**489.106**	**54.744**	**345.805**	**234.425**	**1.124.080**
Coinceneritore	0	0	345.805	0	345.805
Dep. preliminare	0	0	0	0	0
Discarica	0	0	0	0	0
Imp. smaltimento	0	0	0	0	0
Inceneritore	0	0	0	0	0
Messa in riserva	0	0	0	147.383	147.383
ND	0	17.495	0	173	17.668
Rec. materia	489.106	37.249	0	86.870	613.225

Tratt. ch-fis-bio	0	0	0	0	0
Totale complessivo	**4.208.564**	**366.830**	**372.104**	**1.947.866**	**6.895.363**

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

1.1.4 La dotazione impiantistica

Secondo i dati dell'anagrafe degli impianti risultano in autorizzazione o comunicazione 761 impianti (in alcuni casi si tratta di sezioni impiantistiche nella medesima localizzazione)[4]. Il maggior numero di impianti si ritrova nella provincia di Roma.

Tabella 36 – Anagrafe impianti distinti per tipo di impianto e per provincia (2017)

Tipo impianto	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo	Totale Lazio
0	1		1	2		4
AIA Cat. Impianto 5.1	9	2		7	3	21
AIA Cat. Impianto 5.1 c)	1					1
AIA Cat. Impianto 5.1-5.3-5.5					1	1
AIA Cat. Impianto 5.2	1			3		4
AIA Cat. Impianto 5.3	6	5		8	2	21
AIA Cat. Impianto 5.3 a)				2		2
AIA Cat. Impianto 5.3 b)	1	4		5	1	11
AIA Cat. Impianto 5.4	1	2		6	2	11
AIA Cat. Impianto 5.5	1			2		3
Autodemolitore/Rottamatore	9	9	10	34	22	84
Deposito pet-coke					1	1
Discarica per inerti	1	3		18		22
Discarica rifiuti speciali non pericolosi	1	2		7	1	11
Discarica rifiuti speciali pericolosi	1					1
Ecocentro	1	1	13	7	23	45
Impianto recup. rifiuti non pericolosi					1	1
Impianti di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	3			30	11	44
Impianto di compostaggio da raccolta differenziata					1	1
Impianto di compostaggio verde urbano					1	1
Impianto per rifiuti non pericolosi					3	3
Impianto recupero rifiuti non pericolosi					1	1
Impianto trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi					1	1
Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	63	65	23	157	62	370
Impianto trattamento rifiuti pericolosi		3	2	2	3	10
Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi				24		24
ND	32			1	1	34
Recupero ambientale			3	6	10	19
Recupero biogas					1	1
Rimessa automezzi per raccolta differenziata	1					1
Spandimento fanghi in agricoltura				6		6
Trasferenza rifiuti non pericolosi					1	1
Totale complessivo	**133**	**96**	**52**	**327**	**153**	**761**

[4]Sotto il profilo della dotazione impiantistica secondo gli ultimi dati certificati ISPRA (relativi al 2016) risultano operativi 571 impianti di gestione dei rifiuti speciali ripartiti tra 534 impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs.152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche; 67 impianti di recupero di materia presso attività produttive; 11 Impianti di compostaggio e digestione anaerobica; 9 impianti di recupero di energia presso attività produttive; 50 impianti di trattamento chimico-fisico e biologico; 1 impianto di incenerimento; 19 Impianti di discarica; 60 impianti di stoccaggio.

Fonte: Arpa Lazio, "Anagrafica_impianti_Gestione_rifiuti_Lazio_2017"

Poco meno della metà degli impianti (366, pari al 48,1%) risultano con autorizzazioni in procedura semplificata (artt. 214, 216 d.lgs. 152/2006).

Risultano autorizzazioni in procedura ordinaria – art. 208 d.lgs. 152/2006 – per 212 impianti (il 27,9%), in autorizzazione integrata ambientale per 76 impianti (il 10%) e in autorizzazione unica ambientale per 40 impianti (il 5,3%). Nell'anagrafica risultano anche 42 centri raccolta ex DM 8 aprile 2008 e 25 impianti con autorizzazioni diverse o non definite.

Tabella 37 – Impianti per procedura autorizzativa

Tipo di procedura	numero	%
Semplificata (artt. 214,216 d.lgs. 152/2006)	366	48,1%
Ordinaria (art. 208 d.lgs. 152/2006)	212	27,9%
AIA (art. 29 quater d.lgs. 152/2006)	76	10,0%
Autorizzazione Unica Ambientale (DPR 59/2013)	40	5,3%
Centri raccolta (ex DM 8/04/2008)	42	5,5%
Autorizzazione del Comune di Rieti	2	0,3%
Autorizzazione provvisoria rilasciata dal Comune di Roma per l'attività di autodemolizione e rottamazione	10	1,3%
D.lgs. 99/1992	6	0,8%
Impianti sperimentazione - art. 211 d.lgs. 152/2006	2	0,3%
ND	3	0,4%
Non definita	2	0,3%
Totale	**761**	**100,0%**

Fonte: Arpa Lazio, "Anagrafica_impianti_Gestione_rifiuti_Lazio_2017"

Dall'anagrafica dei dati MUD trasmessa da Arpa Lazio, relativa al 2017, risultano 713 impianti di gestione dei rifiuti speciali (704 escludendo gli impianti con quantità nulle). Gli impianti che esercitano solo una o più attività di recupero (R) sono 550, gli impianti che esercitano sia attività di recupero che di smaltimento sono 87, gli impianti che esercitano solo attività di smaltimento sono 67.

Secondo i dati dell'anagrafica Arpa Lazio, complessivamente le capacità autorizzate sono pari a: 17,1 milioni di tonnellate di sole attività di recupero, a 6,2 milioni di tonnellate per impianti che esercitano sia attività di recupero che di smaltimento e a 9,3 milioni di tonnellate per impianti di solo smaltimento. Il totale della capacità autorizzata per i non pericolosi è pari a 30,6 milioni di tonnellate, quella per i rifiuti pericolosi a 2,1 milioni di tonnellate.

Poiché le capacità autorizzate fanno spesso riferimento a più codici di recupero o trattamento e smaltimento non è possibile una attribuzione per singola tipologia di attività di recupero o smaltimento.

Nel loro insieme le capacità di smaltimento (attività del tipo D) autorizzate ammontano a 15,5 milioni di tonnellate, mentre le attività di recupero (attività del tipo R) autorizzate ammontano a 23,4 milioni di tonnellate.

Si può comunque rilevare che tra le attività di smaltimento, la maggiore capacità autorizzata riguarda gli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico (in primo luogo trattamento acqua) con 5,6 milioni di tonnellate per impianti con sola attività D8 e D9, tra cui l'impianto ACEA ATO2 di Roma per circa 3,6 milioni di tonnellate.

Tabella 38 – Capacità autorizzata e numero di autorizzazioni per tipologia delle attività degli impianti e per pericolosità

Tipo attività	Non pericolosi (t) capacità autorizzata	Pericolosi (t) capacità autorizzata	Numero autorizzazioni
D	9.268.688	51.320	67
D/R	4.818.568	1.403.530	87
R	16.528.960	611.565	550
(vuoto)			9
Totale complessivo	**30.616.216**	**2.066.415**	**713**

Fonte: Arpa Lazio, "Autorizzazioni impianti Lazio da Mud 2018"

Le attività di recupero più frequenti sono quelle appartenenti ai codici R3 (Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi, comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), R4 (Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici), R5 (Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche).

Tra gli impianti di recupero, quelli che esercitano esclusivamente attività R11, R12 e R13 sono 135.

Le attività di trattamento e smaltimento più frequenti sono quelle di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9), con 53 impianti autorizzati. Gli impianti autorizzati all'esercizio di discarica – anche se inattivi – sono 26. Gli impianti autorizzati al recupero energetico – anche se inattivi – sono 17.

Tra gli impianti di smaltimento quelli che esercitano esclusivamente attività D13, D14 e D15 sono 4.

Tabella 39 – Capacità autorizzate (valori in t) per attività di recupero (dati 2017, elaborazione MUD di Arpa Lazio)

Tipo di attività	Non pericolosi (t) capacità autorizzata	Pericolosi (t) capacità autorizzata
R1	51.120	
R1, R13	624.057	27.143
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13		
R1, R4, R13		
R10	1.577.216	
R11, R12	114.750	
R12	400.000	
R12, R13	492.739	170.850
R13	1.809.268	175.486
R2, R13	34.500	
R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13	166.000	24.000
R3	51.405	
R3, R12, R13	950.062	42.743
R3, R13	1.313.532	15.395
R3, R4	296.000	
R3, R4, R12, R13	859.167	75.894
R3, R4, R13	1.076.109	21.439
R3, R4, R5, R12, R13	541.652	160.768
R3, R4, R5, R13	100.500	1.900
R3, R5	54.700	
R3, R5, R12	25.000	
R3, R5, R12, R13	663.200	122.000
R3, R5, R13	197.800	
R4	10.255	38.598
R4, R10	4.800	
R4, R11, R12	1.600	
R4, R12	17.140	
R4, R12, R13	1.153.570	81.214
R4, R13	1.075.390	103.115
R4, R5, R12, R13	36.890	34.700
R5	1.067.838	
R5, R10, R13	576.600	
R5, R12	348.880	
R5, R12, R13	219.500	
R5, R13	5.142.708	592.850
R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13		75.000
R7, R13	150.000	
R9, R13	143.580	252.000
Totale complessivo	**21.347.528**	**2.015.095**

Fonte: Elaborazione su Arpa Lazio, "Autorizzazioni impianti Lazio da MUD 2018"

Tabella 40 – Capacità autorizzate (valori in t) per attività di smaltimento (dati 2017, elab. MUD di Arpa Lazio)

Tipo di attività	Non pericolosi (t) capacità autorizzata	Pericolosi (t) capacità autorizzata
D1	2.801.505	500.000
D1, D15		
D1, D9, D15	175.000	
D10		
D10, D15		12.320
D12	455	
D13	33.000	
D13, D14, D15	681.655	67.560
D13, D15	319.965	83.838
D14, D15	326.205	56.100
D15	2.023.973	434.093
D2, D3, D4, D6, D7, D8, D9, D13, D14, D15	166.000	24.000
D7	62.400	
D8	14.420	
D8, D15	530.000	
D8, D9	5.564.043	
D8, D9, D13, D14, D15	257.400	10.000
D8, D9, D13, D15	221.550	71.850
D8, D9, D15	598.110	
D9		
D9, D13, D14, D15	105.000	105.000
D9, D13, D15	53.015	90.084
D9, D15	153.560	5
Totale complessivo	**14.087.256**	**1.454.850**

Fonte: Elaborazione su Arpa Lazio, "Autorizzazioni impianti Lazio da Mud 2018"

1.1.4.1 Principale dotazione impiantistica di trattamento e smaltimento

I principali impianti di trattamento e smaltimento – escludendo quindi gli impianti di recupero di materia, che pur costituiscono la principale dotazione – è rappresentata dagli impianti di incenerimento (D10) e recupero energetico (R1), dagli impianti di discarica per inerti, per non pericolosi e per rifiuti pericolosi, dagli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico principalmente per rifiuti liquidi e soluzioni acquose.

La dotazione attuale[5] per gli impianti di discarica consiste in 10 impianti di discarica di inerti con capacità residua (complessivamente pari a 4,7 milioni di metri cubi), in 5 impianti di discarica per rifiuti non pericolosi con capacità residua di circa 900.000 mc, in 2 impianti di discarica per rifiuti pericolosi (costituito essenzialmente da fluff e residui di pneumatici sia pericolosi che non pericolosi) con capacità residua di circa 1,3 milioni di metri cubi.

La dotazione di impianti di trattamento chimico-fisico e biologico è rappresentata da 36 impianti (o sezioni di impianto) con una capacità totale di 7,5 milioni di tonnellate.

La capacità di incenerimento è rappresentata da due impianti di recupero energetico, con una capacità autorizzata fino a 507 mila tonnellate, prevalentemente concentrata nell'impianto di San Vittore del Lazio e destinata a combustibile derivato dal trattamento meccanico dei rifiuti.

[5] I dati sono aggiornati al 31.12.2017

Tabella 41 – Impianti di trattamento e smaltimento: numero di impianti e capacità (t o mc)

	n. impianti operativi	Capacità
discariche per inerti	10	4.722.265
discariche per rifiuti non pericolosi	5	913.487
discariche per rifiuti pericolosi	2	1.259.000
trattamento chimico-fisico e biologiche	36	7.507.556
incenerimento e recupero energetico	2	507.200,00

Fonte: Elaborazione su Arpa Lazio, "Schede IMPIANTI rifiuti speciali Lazio- dati 2017"

1.1.5 Valutazione del fabbisogno

Sebbene, a differenza dei rifiuti urbani, non competa alla pianificazione regionale la programmazione della dotazione impiantistica necessaria al trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali, poiché segue le regole del libero mercato, in questo paragrafo è stata fatta una valutazione del fabbisogno impiantistico, analizzando il rapporto tra produzione e capacità di gestione.

Mentre per le capacità di trattamento chimico-fisico e biologico appare esservi un sostanziale equilibrio rispetto alla domanda, per gli altri flussi una valutazione non è metodologicamente fattibile, dal momento che le quantità sia di inerti che di residui dai trattamenti dei rifiuti urbani sono fortemente dipendenti dall'efficienza delle operazioni di recupero e riciclo (e per la quota derivante dai rifiuti urbani, dall'efficienza della raccolta differenziata).

Allo stato attuale, la produzione del solo flusso di rifiuti 191210 è pari a 564 mila tonnellate, quindi superiore alla capacità autorizzata e soprattutto, effettivamente trattata negli impianti di recupero energetico.

La produzione complessiva dei flussi di rifiuti previsti a discarica per rifiuti non pericolosi (per i soli codici CER 190501, 190503, 190599, 190603, 190604, 190699 e 191212) è pari a 1.220.871 t e quindi largamente superiore alla totalità della capacità residua di discarica per rifiuti non pericolosi.

Tabella 42 – Impianti di discarica (D1)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Vol. autorizzato (m³)	Capacità residua al 31/12/2017 (m³)
		Rifiuti inerti		
Roma	Roma	Eco Flaminia S.R.L.		
Roma	Roma	Adrastea Srl	1.184.000	50.000
Lt	Ss Cosma Damiano	Centro Servizi Ambientali Srl	100.000	
Roma	Roma	Ardeatina Discarica	135.000	14.000
Roma	Roma	Quattro A Srl	1.007.094	545.000
Roma	Roma	Seipa Srl	405.080	17.600
Roma	Magliano Romano	IDEA 4 S.R.L.	890.000	
Roma	Roma	SIGI Ambiente Srl	339.000	25.000
Roma	Roma	Cerchio Chiuso Srl	1.971.536	1.700.000
Roma	Genazzano	Mccubo Inerti Srl	335.000	230.665
Roma	Riano	Fontana Larga Srl		1.800.000
Roma	Roma	Co.R.T.A.C. S.R.L.		340.000
		Rifiuti non pericolosi		
Roma	Colleferro	Lazio Ambiente S.P.A. Unipersonale	1.718.000	500.000
Fr	Roccasecca	MAD Sr.L	2.435.853	96.553
Roma	Albano Laziale	Pontina Ambiente	500.000	236.675
Lt	Latina	Ind.Eco S.R.L.	725.000	0
Lt	Latina	Ecoambiente S.R.L.	419.000	0
Vt	Civita Castellana	Ecosantagata Srl	443.000	259
Vt	Viterbo	Ecologia Viterbo Srl	868.500	80.000
		Rifiuti pericolosi		
Roma	Civitavecchia	Mario Guerrucci Srl	19.000	19.000
Roma	Roma	Ecofer Ambiente Srl	2.200.000	1.240.000

Fonte: Elaborazione su Arpa Lazio, "Schede IMPIANTI rifiuti speciali Lazio- dati 2017"

Tabella 43 – Impianti di trattamento chimico – fisico e biologico (D8, D9)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata (t/a)
Roma	Guidonia Montecelio	Sibilla Srl	87.600
Fr	Colfelice	Società Ambiente Frosinone S.P.A.	327.273
Fr	Ceccano	Viscolube S.R.L	84.000
Vt	Viterbo	Sieco- Srl Servizi Integrati Per L'ecologia	210.000
Vt	Montalto Di Castro	Vallone S.R.L.	80.000
Vt	Montalto Di Castro	Vallone S.R.L.	32.900
Fr	Anagni	Vallone S.R.L.	21.300
Vt	Civita Castellana	Gsa Srl	85.800
Lt	Cisterna Di Latina	F.lli Lupoli S.R.L.	75.640
Ri	Rieti	Consorzio per lo sviluppo industriale della provincia di Rieti	64.900
Roma	Santa Marinella	Mattucci Srl	50.000
Fr	Patrica	Gabriele Group	120
Lt	Aprilia	Rida Ambiente Srl	175.200
Fr	Cassino	Itec S.R.L.	60.000
Fr	Ferentino	Navarra Spa	114.000
Fr	Patrica	Tecno.Gea S.R.L.	105.000
Fr	Ceccano	Rizzi Francesco	60.000
Lt	Cisterna Di Latina	Centro Rottami Srl	190.000
Roma	Roma	Seipa Srl	3.200
Roma	Roma	Sodai Spa	3.500
Fr	Villa S. Lucia	Co.S.I.La.M.	17.885
Roma	Civitavecchia	S.E.Port. S.R.L.	1.620
Rieti	Pescorocchiano	Easypharm Srl	6.755
Rieti	Amatrice	So.Ge.A. Spa	10.220
Roma	Roma	E.Giovi Srl	179520
Roma	Roma	E.Giovi Srl	60.000
Vt	Canino	Consorzio Frantoi Oleari Canino Cofoc	10.000
Roma	Genazzano	Acea ATO2 Spa	69.065
Roma	Roma	Acea ATO2 Spa	631.819
Roma	Roma	Acea ATO2 Spa	111.144
Roma	Subiaco	Acea ATO2 Spa	329.338
Roma	Monterotondo	Acea ATO2 Spa	720.611
Roma	Albano Laziale	Acea Ato2 Spa	89.444
Roma	Formello	Acea ATO2 Spa	23.296
Roma	Roma	Acea ATO2 Spa	3.574.326
Roma	Roma	Nuove Iniziative Ecologiche Spa	21.600

Fonte: Elaborazione su Arpa Lazio, "Schede IMPIANTI rifiuti speciali Lazio- dati 2017"

Tabella 44 – Impianti di recupero energetico (R1)

Provincia	Comune	Ragione sociale	Capacità autorizzata	Quantità trattata 2017 (t)	CER trattati
Roma	Colleferro	E.P. Sistemi S.p.A.	110.000	1.490	191210
Fr	San Vittore Del Lazio	Acea Ambiente Srl	397.200	345.639	191210

Fonte: Elaborazione su Arpa Lazio, "Schede IMPIANTI rifiuti speciali Lazio- dati 2017"

1.2 Proposte e indicazioni di Piano

1.2.1 Obiettivi generali per la prevenzione, riciclo e recupero dei rifiuti speciali

Gli attuali sistemi di produzione e di consumo generano molti rifiuti e, assieme alla domanda crescente di beni e servizi e all'esaurimento delle risorse, contribuiscono ad aumentare i costi delle materie prime e dell'energia, generando ancora più inquinamento e rifiuti, aumentando le emissioni globali di gas a effetto serra e causando il degrado del suolo, deforestazione e la perdita di biodiversità.

La transizione verso un'economia circolare sposta l'attenzione sul riutilizzare, aggiustare, rinnovare e riciclare i materiali e i prodotti esistenti. Quel che normalmente si considera come "rifiuto" può essere trasformato in una risorsa. I rifiuti speciali, in particolare quelli derivanti da processi produttivi di tipo industriale o edile, sono largamente idonei all'applicazione dei principi dell'economia circolare, dalla loro riduzione in fase di progettazione (del processo del prodotto) al loro riutilizzo o recupero come materia.

Indubbiamente, sia per le competenze e le responsabilità assegnate alla Regione e in generale agli enti locali in materia di rifiuti speciali, sia per le oggettive limitazioni – tanto giuridiche che di scala economica - delle azioni a scala regionale, la capacità di perseguire gli obbiettivi dell'economia circolare è molto dipendente dalla attiva partecipazione degli attori economici.

Con queste premesse, gli obiettivi generali di Piano sono i seguenti:

1. la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
2. l'incremento del riciclo, inteso come recupero di materia, anche sotto forma di compost o biogas;
3. il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia e l'uso energetico non confligga con altri preminenti interessi ambientali, quali la riduzione delle emissioni climalteranti;
4. l'assoluta minimizzazione del ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti, in particolare per tutti i flussi non inerti biologicamente;
5. la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti;
6. la promozione, per quanto di competenza, dello sviluppo di una "green economy" regionale.

Ciascun obiettivo sarà analizzato in dettaglio di seguito.

1. la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali (vedi successivo paragrafo)

2. l'incremento del riciclo, inteso come recupero di materia, anche sotto forma di compost o biogas.

Il riciclo previene lo spreco di materiali potenzialmente utili, garantendo una maggiore sostenibilità al ciclo di produzione/utilizzazione dei materiali, in quanto riduce il consumo di materie prime, l'utilizzo di energia e l'emissione di gas serra associati.

Per rendere possibile il raggiungimento di tale obiettivo è necessario il coinvolgimento di più soggetti, sia pubblici che privati. Tra le azioni attivabili:

a) Individuazione di flussi dei rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento, che potrebbero invece essere destinati ad operazioni di recupero;

b) Monitoraggio periodico dei rifiuti inviati a recupero ed allo smaltimento;
c) Interventi, anche economici, al fine di favorire il recupero di alcune tipologie di rifiuti idonee in luoghi prossimi ai centri di produzione;
d) Favorire ed incentivare, in collaborazione con Province/Città Metropolitana, le misure e le operazioni di cui all'articolo 184 ter del d.lgs. 152/2006, ai sensi del quale, i rifiuti sottoposti a recupero che rispettano le condizioni ivi previste, cessano la qualifica di rifiuto.

3. il ricorso al recupero energetico, solo ove non sia possibile il recupero di materia e l'uso energetico non confligga con altri preminenti interessi ambientali, quali la riduzione delle emissioni climalteranti.

Il recupero energetico può essere preso in considerazione solo ove non sia possibile tecnicamente ed economicamente il recupero di materia. Tale soluzione potrebbe permettere di evitare il conferimento in discarica dei rifiuti.

A tal fine le azioni attivabili per rendere più efficiente il recupero energetico possono essere:

a) Sperimentare la produzione di biogas da flussi di rifiuto trattati meccanicamente;
b) Monitoraggio dei flussi dei rifiuti per i quali si prevede il recupero energetico;
c) Qualificazione della produzione di CSS, anche al fine dell'impiego in cementifici o in impianti non dedicati in sostituzione di combustibile a più alto contenuto di carbonio e/o più inquinanti (come carbone o pet-coke);
d) Integrazione del recupero energetico nella filiera di trattamento-recupero-smaltimento dei fanghi per i flussi non idonei ad usi agricoli in alternativa alla discarica.

4. l'assoluta minimizzazione del ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti, in particolare per tutti i flussi non inerti biologicamente;

L'opzione dello smaltimento in discarica deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti speciali, da collocare a valle dei processi di trattamento, finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti.

L'analisi dello stato di fatto ha evidenziato come in Lazio il ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali sia ancora presente anche se non in maniera rilevante.

Le azioni attivabili per conseguire l'obiettivo possono essere:

a) Rafforzamento, nelle misure conformi alla legislazione vigente, degli strumenti fiscali finalizzati a disincentivare lo smaltimento in discarica.
b) Monitoraggio dell'efficienza e della qualità dei processi di raccolta differenziata, di trattamento meccanico-biologico e delle altre tecnologie di recupero e smaltimento intermedio allo scopo di ridurre la formazione di scarti non altrimenti valorizzabili
c) Promozione di studi e ricerche finalizzati a mettere in atto tecniche di landfill mining su discariche esaurite.

5. la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità, garantendo la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti;

Partendo dall'analisi dello stato di fatto relativo alla produzione ed al trattamento dei rifiuti speciali, il Piano individua i fabbisogni di trattamento finalizzati al recupero di rifiuti speciali e allo smaltimento di quelli non altrimenti recuperabili, definendo un "fabbisogno di trattamento e smaltimento" che, rapportato alle attuali capacità impiantistiche, sia in grado di evidenziare anche gli eventuali fabbisogni di nuovi impianti (vedi anche successivi paragrafi).

Come noto, la pianificazione della gestione dei rifiuti speciali - a differenza di quella dei rifiuti urbani - non è caratterizzata dal principio della privativa pubblica e pertanto le previsioni programmatiche devono essere interpretate come indirizzo orientativo delle azioni da sviluppare a livello territoriale e favorire la realizzazione di impianti di recupero e trattamento di prossimità.

La normativa non prevede la possibilità di limitare la movimentazione dei rifiuti speciali, in quanto i medesimi rifiuti sono assoggettati alle regole del libero mercato ma, come indicato all'art. 199, c. 3, lett. g) del d.lgs. 152/2006, chiede alle regioni di prevedere – all'interno dei piani di gestione dei rifiuti - le attività ed i fabbisogni impiantistici necessari ad assicurare il recupero e lo smaltimento dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione.

Una pianificazione regionale finalizzata a rendere efficiente il sistema di trattamento dei rifiuti, limitandone i trasporti verso altre regioni o verso paesi dell'UE o al di fuori dell'UE, sarebbe in grado di influire positivamente sugli impatti legati alle emissioni da traffico, ottemperando quindi ad obiettivi di sostenibilità ambientale previste per altre matrici.

Le azioni attivabili per raggiungere l'obiettivo sono:

a) attivazione di un sistema di monitoraggio periodico sulle tipologie di codice CER conferiti/ricevuti dalle altre regioni;
b) interventi per valorizzare le potenzialità impiantistiche di riciclo/recupero già presenti sul territorio e per favorire la localizzazione di imprese che effettuano riciclo/recupero di materia al fine di poter gestire quei flussi di rifiuti che attualmente costituiscono la domanda inevasa;
c) integrazione, nella realizzazione degli impianti, ove tecnologicamente fattibile ed efficace, del trattamento dei flussi residui di rifiuti urbani (anche derivanti da trattamenti meccanico-biologici) e di altri flussi industriali compatibili;
d) definizione, anche attraverso specifici accordi di programma, di misure idonee a sviluppare il sistema di recupero e trattamento in particolare per flussi quali i fanghi di depurazione e i rifiuti di costruzione e demolizione;
e) misure rivolte alle imprese, finalizzate a rendere operativo il processo di semplificazione amministrativa;
f) promozione degli investimenti in ricerca, sviluppo ed applicazione di tecnologie sempre più ambientalmente sostenibili.

6. la promozione, per quanto di competenza, dello sviluppo di una "green economy" regionale.

Per contribuire ad accelerare il processo di transizione verso l'economia circolare e in coerenza con quanto previsto dall'articolo 199, comma 4, lettera b) del d.lgs. 152/2006, il Piano valuta i c.d. distretti logistico ambientali quali strumenti utili e idonei dell'attività di incentivazione alla riduzione della produzione dei rifiuti e al recupero degli stessi. L'auspicio è quello che nei prossimi mesi venga adottato e approvato, nell'ambito delle iniziative legislative che verranno poste in essere per la realizzazione degli obiettivi di economia circolare, idoneo strumento normativo volto alla loro istituzione e regolamentazione.

Le attività del distretto sono finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti, agli scambi energetici e di materiali, alla minimizzazione dell'utilizzo di energie e materie prime e allo sviluppo di relazioni economicamente, ecologicamente e socialmente sostenibili, in relazione anche alle realtà locali presenti.

La comune matrice tecnologica, organizzativa e culturale delle imprese di un distretto si può tradurre in comuni problematiche ambientali legate, ad esempio, all'inefficienza ed inefficacia degli impianti per l'abbattimento e la riduzione dell'inquinamento, all'obsolescenza delle tecnologie, all'inadeguatezza delle strutture per la gestione ambientale e così via tanto da poter essere considerate, all'atto pratico, quasi un'unica entità.

Il distretto logistico ambientale, quindi, si candida ad essere un ambito privilegiato per l'applicazione degli strumenti di politica ambientale. Per questo, previo confronto con i soggetti interessati e in coerenza e attuazione delle previsioni pianificatorie del PRGR, l'auspicio è quello che con apposito strumento normativo venga promossa la loro istituzione, l'adozione di appositi piani di distretto, per lo sviluppo di soluzioni organizzative e logistiche, per favorire e migliorare l'implementazione di sistemi di gestione ambientale, anche di area, e la loro successiva certificazione ("Certificazione ambientale di distretto") e, sulla base dei Piani, vengono finanziati progetti di sviluppo dei distretti, elaborati attraverso strumenti di programmazione negoziata, dalle amministrazioni, dagli enti e dai soggetti pubblici e privati interessati che, coerentemente con i contenuti di Piano, perseguano, in particolare, uno o più dei seguenti obiettivi:

a) un'innovazione di prodotto o di processo produttivo che comporti miglioramenti ambientali e di qualità del servizio, con risparmio di energia, di materie prime, riduzione di scarti e rifiuti oltre che di inquinamento. I progetti relativi all'innovazione del processo o della tecnologia per lo sviluppo sostenibile dovranno dimostrare un significativo passo in avanti verso le Best available tecnology (BAT), secondo la direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento;

b) realizzazione di infrastrutture per la tutela ambientale, di servizi ambientali ed energetici integrati, migliorando il rapporto costi-benefici;

c) riduzione dell'inquinamento calcolato in base a emissione prodotta/kg rifiuto prodotto;

d) realizzazione di infrastrutture e impianti atte a definire una rete integrata di supporto alle attività di aziende dei diversi settori all'interno di un bacino territoriale;

e) la riduzione di emissioni inquinanti e climalteranti, l'efficienza nell'uso delle risorse in tutte le fasi del progetto;

f) la diminuzione di consumo di risorse non rinnovabili (materiali ed energetiche) e la riduzione di inquinamento e di rifiuti prodotti (in quantità e pericolosità), nell'intero ciclo di vita;

g) la sperimentazione, la promozione e la produzione di beni progettati, confezionati e messi in commercio in modo da ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti e i rischi di inquinamento;

h) favorire la valorizzazione dei rifiuti come materie prime secondarie, sia con il loro riutilizzo come materiali sia con il recupero per la produzione di energia;

i) l'uso di risorse rinnovabili, la valorizzazione o la rigenerazione di risorse locali, il miglior utilizzo di infrastrutture esistenti;

l) il potenziale impatto dell'innovazione sul sistema produttivo o di consumi in generale, tenendo conto della situazione di partenza e dell'efficienza relativa rispetto ad attività simili;

m) la capacità di coinvolgere nella propria innovazione attori sociali diversi (fornitori, produttori, istituzioni, associazioni, consumatori) cambiando le modalità di consumo;

n) l'adesione, da parte dei soggetti gestori del progetto, a sistemi di gestione ambientale (SGA) e a forme di certificazione volontaria (ISO 14001, EMAS, Ecolabel, SA8000, energia verde, certificati verdi per la produzione di energia rinnovabile) o forme di gestione controllata in base a parametri ambientali e/o sociali (bilancio ambientale e/o di sostenibilità);

o) incrementare l'informazione relativa alle proprie prestazioni sociali e ambientali, in maniera oggettiva, chiara, trasparente e non episodica.

Auspicabile, infine, anche la promozione di azioni fiscali, di incentivazione e premianti per le imprese, finalizzate a sostenere un'innovazione di prodotto e/o di processo produttivo che comporti miglioramenti ambientali.

Tra le azioni attivabili vi sono:

a) Promozione dell'utilizzo di sistemi di gestione ambientale (es. Emas, ISO 14001) e delle certificazioni ambientali dei prodotti (es. Ecolabel, EPD) da parte delle aziende attraverso iniziative di formazione presso enti ed imprese, riduzione delle spese di istruttoria per il rilascio di tutte le autorizzazioni/concessioni in materia ambientale (VIA, AIA, AUA ecc.), aumento del punteggio nelle graduatorie di assegnazione di contributi erogati dalla Regione (con particolare riferimento ai fondi strutturali);
b) Promozione del concetto di eco-design ed eco-progettazione, anche attraverso l'utilizzo di specifici strumenti (es. Life Cycle Assessment –LCA, Life Cycle Cost – LCC) per la valutazione e la quantificazione dei carichi energetici ed ambientali, degli impatti potenziali e dei costi associati all'intero ciclo di vita di un prodotto;
c) Promozione, anche attraverso bandi specifici regionali, di esperienze di "simbiosi industriale";
d) Introduzione, negli strumenti della Regione finalizzati ad incentivare e sostenere l'innovazione delle imprese (es. Programma operativo regionale - POR), di misure per l'Economia Circolare;
e) Promozione dell'utilizzo di prodotti riciclati da parte della pubblica amministrazione, in attuazione ai principi del Green Public Procurement (GPP).

1.2.2 Linee d'azione e obiettivi di prevenzione e riduzione

Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti, approvato dal Ministero Ambiente con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, individua specifici obiettivi di prevenzione della produzione di rifiuti speciali da raggiungere entro il 2020, calcolati rispetto ai valori registrati nel 2010, ossia:

- una riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL a prezzi costanti;
- una riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL a prezzi costanti.

Nel periodo 2010 – 2016, il periodo per cui esistono dati certificati Ispra senza flussi secondari di rifiuti urbani, si è registrata una significativa contrazione del PIL del Lazio a fronte di un aumento della produzione di rifiuti speciali. In presenza di una caduta del PIL risulta comunque spesso più difficile conseguire obiettivi di riduzione dell'intensità della formazione dei rifiuti (quantità su PIL). Nel periodo 2010-2016 l'intensità di produzione dei rifiuti speciali (misurata come t rifiuti per milione di PIL a prezzi costanti) è passata da 44,4 a 51,6, con un incremento. Per i rifiuti pericolosi l'intensità è passata da 2,1 a 2,9. L'obiettivo non è quindi stato raggiunto. È però da ricordare che l'intensità di produzione dei rifiuti speciali del Lazio è tra le più basse d'Italia, pari nel 2016 a solo il 60% dell'intensità dell'Italia.

In una fase di stabilizzazione e di progressiva ripresa della crescita appare però opportuno rilanciare l'obiettivo almeno al 2025, pur nella consapevolezza che il raggiungimento di tale risultato sfugge in maniera rilevante al controllo da parte delle istituzioni pubbliche locali.

La prevenzione della produzione dei rifiuti interessa molteplici aspetti che, in parte, esulano dalle competenze regionali (ad esempio l'allungamento della vita dei prodotti). Però la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti è anche largamente determinata da scelte autonome dei consumatori e da scelte volontarie dei prodotti su cui l'azione regionale, seppur indirettamente, può essere altamente incisiva, con la promozione di modelli e di servizi rivolti all'utente o con accordi volontari e sistemi incentivanti per le imprese. A titolo esemplificativo le azioni potrebbero essere:

- Promozione di accordi e intese, anche settoriali, per garantire il massimo impegno nella prevenzione della produzione dei rifiuti e nell'adozione, in fase progettuale, di tutte le misure necessarie affinché si utilizzino prodotti a minor impatto ambientale, nonché siano rese più efficienti le operazioni di disassemblaggio (ecodesign o ecoprogettazione).
- Coinvolgimento delle Province/Città Metropolitana affinché vengano inserite tra le prescrizioni misure volte alla riduzione della pericolosità e della produzione dei rifiuti tra le quali le misure e le operazioni di cui agli articoli 184 bis e 184 ter del d.lgs. 152/2006 (sottoprodotti/cessazione qualifica rifiuto).
- Attivazione di percorsi formativi per i dipendenti delle imprese che producono e gestiscono rifiuti in accordo con associazioni di categoria.
- Introduzione, negli strumenti della Regione finalizzati ad incentivare e sostenere l'innovazione delle imprese (es. Programma operativo regionale - POR), di misure per favorire la riduzione della pericolosità e della produzione dei rifiuti.

Ai fini del perseguimento degli obiettivi di riduzione e prevenzione – oltre a quelli di recupero – le stesse pubbliche amministrazioni sono (in particolare nel Lazio) uno dei principali attori economici. Pertanto, è importante – e non solo per finalità dimostrative e comunicative – un ruolo attivo delle pubbliche amministrazioni adottando tutte le misure idonee per il conseguimento di tale obbiettivo. Tra le azioni attivabili evidenziamo:

a) l'impiego di tecnologie pulite che permettano un uso più razionale delle risorse naturali e un loro maggiore risparmio;
b) specifici "waste audit" finalizzati a individuare tutte le possibilità di minimizzazione a livello di ciascuna unità locale;
c) l'impiego di prodotti e di servizi che intrinsecamente riducono la formazione di rifiuti, in particolare pericolosi, o ne consentono un più agevole riuso o avvio al riciclo;
d) la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze ed oggetti prodotti utilizzando, anche solo in parte, i materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato di detti materiali;
e) l'impiego di fonti energetiche – come ad esempio il biogas– derivate dal recupero o trattamento e smaltimento dei rifiuti stessi.

1.2.3 Potenzialità di recupero e riciclo dei rifiuti speciali prodotti e gestiti

Come già descritto nel quadro conoscitivo, la maggior parte dei flussi di rifiuti gestiti è destinata ad operazioni di recupero.

Per quanto riguarda i principali flussi di rifiuti prodotti in Regione Lazio, mentre non è possibile accertare l'effettivo destino finale di tutti i flussi e non vi è corrispondenza tra rifiuti prodotti e gestiti, si rileva che per tutte le tipologie di rifiuto potenzialmente recuperabili e in particolare riciclabili vi è una totalità o prevalenza di attività di recupero e riciclo dei rifiuti gestiti.

Come mostra la successiva tabella, sul totale dei rifiuti gestiti – escluse le voci 19 e 20 – l'avvio a recupero è pari all'82%, mentre l'avvio a discarica è pari al 13%.

In particolare, i flussi a discarica appartengono quasi integralmente a tipologie di rifiuti derivanti da operazioni di cava, prospezione e da costruzione e demolizione. Su alcuni di questi flussi si può ipotizzare che in presenza di una migliore segregazione delle tipologie di rifiuto o con l'applicazione di adeguate tecnologie di trattamento finalizzate al recupero sia possibile un ulteriore miglioramento del tasso di avvio a riciclo, per conseguire l'obiettivo di una riduzione dell'avvio a discarica dei rifiuti speciali inferiore al 10%.

Tabella 45 – RS prodotti e rifiuti gestiti per tipo di operazione per macro CER (2017)

CER	rifiuti prodotti	capacità di gestione	Gestione/produzione	rifiuti gestiti a recupero	gestitio a smaltimento (esclusa	gestiti a discarica	% recupero	% discarica
01 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali	225.603	295.320	131%	121.697	219	173.404	41%	59%
02 Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti	123.886	42.625	34%	23.914	18.711	0	56%	0%
03 Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, mobili, polpa, carta e cartone	94.025	91.870	98%	85.533	4.335	2.002	93%	2%
04 Rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile	5.517	3.568	65%	2.780	787	0	78%	0%
05 Rifiuti della raffinazione del petrolio, purificazione del gas naturale e trattamento pirolitico del carbone	265	11	4%	2	9	0	19%	0%
06 Rifiuti dei processi chimici inorganici	9.530	17.777	187%	14.290	2.391	1.096	80%	6%
07 Rifiuti dei processi chimici organici	72.671	49.170	68%	19.190	29.980	0	39%	0%
08 Rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), adesivi, sigillanti	27.303	23.056	84%	18.449	4.607	0	80%	0%
09 Rifiuti dell'industria fotografica	806	809	100%	135	674	0	17%	0%
10 Rifiuti provenienti da processi termici	646.855	111.549	17%	102.390	9.159	0	92%	0%
11 Rifiuti prodotti dal trattamento chimico superficiale e dal rivestimento di metalli ed altri materiali; idrometallurgia non ferrosa	3.916	3.248	83%	27	3.221	0	1%	0%
12 Rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica	52.842	68.321	129%	66.894	1.427	0	98%	0%
13 Oli esauriti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili, voci 05 e 12)	51.629	163.097	316%	157.840	5.256	0	97%	0%
14 Solventi organici, refrigeranti e propellenti di scarto (tranne le voci 07 e 08)	668	418	63%	223	195	0	53%	0%
15 Rifiuti di imballaggio; assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti	226.125	50.347	22%	45.258	5.086	2	90%	0%
16 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco	524.820	253.741	48%	105.933	147.770	39	42%	0%

CER	rifiuti prodotti	capacità di gestione	Gestione/produzione	rifiuti gestiti a recupero	gestitio a smaltimento (esclusa	gestiti a discarica	% recupero	% discarica
17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)	3.719.860	3.693.465	99%	3.213.841	13.182	466.442	87%	13%
18 Rifiuti prodotti dal settore sanitario e veterinario o da attività di ricerca collegate (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione che	24.020	11.784	49%	1.411	10.338	35	12%	0%
19 Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale	3.065.844	1.571.827	51%	666.746	455.709	449.372	42%	29%
20 Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti	367.887	2.607.174	709%	2.248.810	358.263	101	86%	0%
Totale	9.244.072	9.059.174	98%	6.895.363	1.071.318	1.092.494	76%	12%
Totale escluso 19-20	5.810.341	4.880.174	84%	3.979.807	257.346	643.021	82%	13%

La tabella successiva mostra come per i flussi di rifiuti prodotti diversi dai codici CER 19 e 20 (sostanzialmente riconducibili ai rifiuti urbani), con quantitativi maggiori di 10.000 t/a, non vi siano casi di flussi di rifiuto tipicamente recuperabili che sono invece avviati a smaltimento. Laddove non vi sono attività di recupero si è di fronte a flussi di rifiuto, spesso pericolosi, che necessitano comunque di un trattamento o in presenza di flussi di rifiuto misti o non adeguatamente qualificabili.

Tabella 46 – Principali flussi di rifiuti prodotti, quantità gestita e tipo di operazione (dati MUD, 2017)

CER	P/NP	Descrizione	quantità prodotta	quantità gestita	% R	%Discarica
170504	NP	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	648.960	1.100.418	74%	26%
170302	NP	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	403.803	573.873	100%	0%
100102	NP	ceneri leggere di carbone	376.502	9.243	100%	0%
170101	NP	Cemento	331.469	233.509	98%	2%
170904	NP	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	278.506	532.516	92%	8%
161002	NP	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	172.730	79.289	0%	0%
170405	NP	ferro e acciaio	152.359	309.254	100%	0%
010599	NP	rifiuti non specificati altrimenti (da operazioni di perforazione]	140.874	171.743	0%	100%
170107	NP	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	115.795	645.647	91%	9%
160106	NP	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	98.284	43.169	100%	0%
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	85.818	13.341	100%	0%
150102	NP	imballaggi di plastica	79.182	4.735	100%	0%
100105	NP	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	78.065	8.866	100%	0%
161001	P	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	73.570	47.689	0%	0%
170508	NP	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	72.656	160.350	60%	40%
150106	NP	imballaggi in materiali misti	58.431	13.292	100%	0%
100101	NP	ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	46.590	1.451	99%	0%
010413	NP	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	45.515	120.980	100%	0%
030307	NP	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	39.224	10.580	46%	19%
130208	P	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	34.905	134.802	100%	0%
101208	NP	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	27.241	21.162	100%	0%
160117	NP	metalli ferrosi	24.927	12.798	100%	0%
030310	NP	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	18.652	240	100%	0%
080202	NP	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	18.639	14.648	99%	0%

CER	P/NP	Descrizione	quantità prodotta	quantità gestita	% R	%Discarica
100107	NP	rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	18.465	90	100%	0%
180103	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18.066	6.990	7%	1%
120102	NP	polveri e particolato di metalli ferrosi	18.011	45.474	100%	0%
101112	NP	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	17.961	10.200	92%	0%
160104	P	veicoli fuori uso	17.073	9.111	100%	0%
160103	NP	pneumatici fuori uso	16.907	12.848	100%	0%
150103	NP	imballaggi in legno	16.450	4.355	100%	0%
150107	NP	imballaggi di vetro	14.656	2.408	100%	0%
170503	P	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	13.344	344	0%	0%
101206	NP	stampi di scarto	12.558	11.280	100%	0%
070504	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	11.699	10.953	69%	0%
170605	P	materiali da costruzione contenenti amianto	11.385	5.948	0%	0%
160601	P	batterie al piombo	11.043	9.778	100%	0%
160122	NP	componenti non specificati altrimenti	10.708	3.428	93%	0%
160304	NP	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03 [da prodotti fuori specifica]	10.451	13.653	25%	0%
150104	NP	imballaggi metallici	10.362	1.894	100%	0%

Le tabelle precedenti mostrano anche che per alcuni importanti flussi si registra uno scarto tra le quantità prodotte e le quantità gestite.

In un sistema di mercato, quale quello della gestione dei rifiuti speciali, su scala regionale sono normalmente attesi flussi in entrata e in uscita in particolare rispetto alle altre regioni. Per la regione Lazio, in assenza di una consistente e diversificata presenza industriale, è in particolare prevedibile che sia specifici flussi di rifiuto destinati a recupero, sia particolari flussi di rifiuto da trattare trovino il loro esito presso imprese extra-regione per ragioni di domanda di materia seconda o per efficienza di trattamento.

La disponibilità dei dati elaborati non consente di tracciare i flussi in entrata e in uscita e in particolare il tipo di trattamento di destino finale. Un raffronto tra le quantità prodotte e le quantità gestite dagli impianti laziali è pertanto solo una proxy dell'effettivo rapporto tra fabbisogni e capacità di trattamento e smaltimento.

Complessivamente le quantità gestite – escludendo i codici 19 e 20 che rimandano essenzialmente ai rifiuti urbani – sono pari a 4,9 milioni di t contro 5,8 milioni di t prodotte.

Escludendo i cosiddetti rifiuti secondari (codice 19) e rifiuti urbani, sotto questo profilo gli squilibri potenzialmente più marcati si rilevano per quanto attiene ai rifiuti da processi termici (CER 10, ma relativamente a flussi da centrali termoelettriche e al recupero di ceneri leggere di carbone, ceneri pesanti fanghi e polveri di caldaia, rifiuti solidi da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione, rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio) e per quanto attiene ai rifiuti di imballaggio (CER 15) e soluzioni liquide da processi di trattamento (CER 16).

Per altri flussi vi è equilibrio o surplus.

Laddove si registrano squilibri, qualora si creino situazioni di opportunità economica ed efficienza ambientale, è coerente con gli obiettivi di Piano la realizzazione di impianti di recupero o di trattamento finalizzato ad ottenere la recuperabilità di tali flussi di rifiuto. In questo contesto, dovranno però essere gli operatori economici ad individuare la necessità di tali impianti, atteso che gli smaltimenti e in particolare gli smaltimenti a discarica sono già significativamente minimizzati.

Pur con squilibri nella capacità di gestione rispetto alla produzione – che, ripetiamo, va inquadrata in una situazione di libero mercato – non si rilevano invece apprezzabili assenze di capacità di trattamento dei tipi di rifiuto generati.

Le tipologie di rifiuti prodotte nella Regione Lazio per le quali non si riscontra una capacità di gestione (intesi come codici CER prodotti a cui non corrispondono codici CER di rifiuti gestiti) sono estremamente limitate. Si tratta di un totale di 35 codici CER, la metà dei quali per rifiuti pericolosi, per un totale di 10.740 t. Le voci più importanti sono costituite da schiumature nei processi di fonderia secondaria (cioè da riciclo) dell'alluminio.

1.2.4 Azioni per l'adeguamento del sistema impiantistico territoriale, con particolare riferimento ai fanghi di depurazione e rifiuti C&D

Come è emerso dal quadro conoscitivo, la gran parte dei rifiuti speciali della Regione Lazio (il 78% secondo i dati Ispra per il 2016) è determinata da tre flussi:

- rifiuti (prevalentemente inerti) determinati dalle attività di costruzione e demolizione, già oggi largamente oggetto di azioni di recupero (l'87% dei rifiuti con codice CER 17 è già oggetto di attività di recupero);
- rifiuti primari da rifiuti urbani o secondari derivanti dal trattamento meccanico e trattamento meccanico-biologico dei rifiuti urbani o dalle operazioni di compostaggio;
- rifiuti derivanti dalle operazioni di depurazione (fanghi di trattamento) e gestione acque, prevalentemente oggetto di trattamento chimico-fisico e biologico.

I flussi più propriamente riconducibili ad altre attività produttive (industriali, ma anche agricole o terziarie) costituiscono una quota complessivamente minoritaria, ma quantitativamente non irrilevante, pari a circa 2,1 milioni di tonnellate come somma dei CER esclusi i codici 17 (edile), 19 e 20. Facendo riferimento alle quantità gestite di tali flussi, risulta una forte prevalenza di recupero e un limitatissimo ricorso alla discarica. Sui principali tipi di flusso, quelli con oltre 10.000 t di produzione (dati 2017 da MUD) sono pari ad un totale di 1,6 milioni di t, le quantità gestite (dati 2017 da MUD) a recupero sono già largamente prevalenti e del tutto episodiche le quantità avviate a discarica. Mentre vi è sicuramente un margine di miglioramento nell'efficienza del recupero e soprattutto un miglioramento nella capacità di segregazione all'origine dei rifiuti, i flussi di rifiuto non destinati a recupero sono principalmente costituiti da flussi che tipicamente sono oggetto di trattamenti chimico-fisici o di inertizzazione, talora in ragione della loro pericolosità.

Considerata la specificità della produzione di rifiuti del territorio del Lazio, le principali potenzialità di sviluppo del riciclo nell'ambito dei rifiuti speciali attengono a due settori:

- il settore dei rifiuti di costruzione e demolizione;
- il settore dei fanghi di depurazione.

Nel settore dei rifiuti di costruzione e demolizione vi sono ulteriori margini di miglioramento della raccolta per il recupero e di qualificazione del riciclo, sia nella fase di costruzione che di demolizione. Allo stato attuale i rifiuti del codice 17 (rifiuti da costruzione de demolizione) avviati a recupero sono pari a circa l'87% della produzione. L'obiettivo è quello di superare entro il 2025 il 90% di riciclo dei rifiuti di costruzione e demolizione stimati. In questo campo non vi sono particolari specificità della Regione Lazio e le azioni fondamentali attengono a:

- Prescrizioni e controlli nelle operazioni di costruzione, ristrutturazione e demolizione per la segregazione dei diversi flussi di rifiuto;
- Incentivazione dello sviluppo tecnologico dell'impiantistica di riciclo, in particolare per la separazione delle frazioni potenzialmente pericolose e per la produzione di una più ampia gamma di materiali;
- Controlli sull'efficienza e sulla conformità degli impianti attualmente operativi;
- Introduzione nelle procedure di acquisto di vincoli o di premialità per l'impiego di materiali derivanti da riciclo, in particolare nel settore delle opere pubbliche infrastrutturali.

Per quanto attiene ai fanghi di depurazione, gli Ambiti territoriali ottimali del servizio idrico integrato della regione Lazio rilevano un fabbisogno di nuovi impianti per la gestione dei fanghi e dei residui degli impianti di depurazione al fine di ridurre i crescenti costi di trasporto e di smaltimento che si riflettono nelle tariffe all'utenza. Tale esigenza corrisponde inoltre all'obiettivo generale di Piano di ridurre drasticamente lo smaltimento a discarica, qualora i fanghi non rispondano ai requisiti di idoneità per lo spandimento.

A tal fine si rende necessario un programma di interventi articolato, anche sotto forma di un accordo di programma tra la Regione e gli AATO, che preveda:

- Introduzione di migliorie tecniche per ridurre il quantitativo di fanghi prodotti nel processo;
- riduzione delle movimentazioni e dei conferimenti in discarica;
- centralizzazione di alcuni trattamenti (quali idrolisi, digestione anaerobica o aerobica, disidratazione meccanica, essiccamento) anche attraverso scambi tra i gestori del sistema idrico integrato;
- realizzazione di nuovi impianti di trattamento e recupero finali.

Gli operatori rilevano un fabbisogno di impianti di recupero destinati alle matrici solide, in particolare alle frazioni essiccate o disidratate, per un quantitativo totale di ca. 130.000 t/a, come descritto in modo più approfondito al par. 1.3.2.3).

1.3 Focus su alcune categorie di rifiuto speciale

1.3.1 Rottami metallici

L'analisi sviluppata nei paragrafi seguenti riguarderà la macro categoria CER 1601 - veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08) e in particolare i seguenti codici CER:

- 160104* - veicoli fuori uso
- 160106 - veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose
- 160117 - metalli ferrosi
- 160118 - metalli non ferrosi

1.3.1.1 Riferimenti normativi

I veicoli fuori uso rappresentano un flusso considerevole di rifiuti, sia in termini qualitativi che quantitativi. La normativa in materia si occupa da un lato di promuovere misure volte a prevenire la produzione di rifiuti derivanti dai veicoli dall'altra di favorire il reimpiego, il riciclaggio e ad altre forme di recupero dei veicoli fuori uso e dei loro componenti, in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire e migliorare il funzionamento dal punto di vista ambientale.

In particolare la normativa di riferimento è composta dalla Direttiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo del 18 settembre 2000 relativa ai veicoli fuori uso, che stabilisce la priorità della minimizzazione della produzione di questo tipo di rifiuto, incentivando una progettazione che favorisca recupero e riciclo. La norma stabilisce inoltre le quantità massime di sostanze nocive che possono essere usate nei veicoli (tale allegato ha subito nel corso del tempo modifiche) e definisce i seguenti obiettivi (art. 2):

a) entro il 1° gennaio 2006, per tutti i veicoli fuori uso, la percentuale di reimpiego e recupero sia almeno l'85% del peso medio per veicolo e anno; entro la stessa data, la percentuale di reimpiego e riciclaggio sia almeno dell'80% del peso medio per veicolo e anno;
b) entro il 1° gennaio 2015, per tutti i veicoli fuori uso la percentuale di reimpiego e recupero sia almeno il 95% del peso medio per veicolo e per anno; entro la stessa data la percentuale di reimpiego e riciclaggio sia almeno dell'85% del peso medio per veicolo e per anno.

Tale direttiva è stata modificata lo scorso anno dalla Direttiva (UE) 2018/249/UE, appartenente al pacchetto economia circolare, che dovrà essere recepito nella normativa nazionale entro il 5 luglio 2020.

La Direttiva 2018/849 ha l'obiettivo di ridurre gli oneri regolamentari per enti o imprese di piccole dimensioni portando ad una semplificazione degli obblighi di autorizzazione e di registrazione a loro imposti. Fra le semplificazioni: vengono soppresse le disposizioni che obbligano gli Stati membri a presentare (ogni tre anni) le relazioni sullo stato di attuazione, la verifica della conformità dovrebbe essere basata solo sui dati che gli Stati membri comunicano ogni anno alla Commissione, migliorandone la qualità, affidabilità e il grado di comparazione dei dati tra i diversi Stati.

Le altre normative che hanno modificato la prima direttiva di riferimento nel corso del tempo o l'hanno recepita nella norma nazionale sono:

- Direttiva (UE) 2017/2096 della Commissione del 15 novembre 2017 recante modifica dell'allegato II della direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso;
- Decreto 20 gennaio 2017 Attuazione della direttiva 2016/774/UE del 18 maggio 2016, recante modifica dell'allegato II della direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, relativa ai veicoli fuori uso;
- Direttiva (UE) 2016/774 della Commissione del 18 maggio 2016 recante modifica dell'allegato II della direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso;
- Decisione della Commissione 2005/293/CE del 1° aprile 2005 che istituisce le modalità di controllo dell'osservanza degli obiettivi di reimpiego/recupero e di reimpiego/riciclaggio fissati nella direttiva 2000/53/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa ai veicoli fuori uso;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 Norme in materia ambientale;
- Decreto legislativo 23 febbraio 2006, n. 149 Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209, recante attuazione della direttiva 2000/53/CE in materia di veicoli fuori uso;
- Decreto legislativo 24 giugno 2003, n. 209 Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso.

La normativa vigente prevede che siano tenuti alla compilazione della comunicazione relativa alla sezione MUD Veicoli Fuori Uso tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli rientranti nel campo di applicazione del d.lgs. 24 giugno 2003 n. 209 appartenenti alle seguenti categorie:

- Categoria L2 di cui alla direttiva 2002/24/CE: veicoli a tre ruote la cilindrata del cui motore (se si tratta di motore termico) non supera i 50cc. e la cui velocità massima di costruzione – qualunque sia il sistema di propulsione – non superi i 50 Km/h;
- Categoria M1 di cui all'allegato II, parte A della direttiva 70/156/CEE: veicoli con almeno 4 ruote destinati al trasporto di persone con 8 posti a sedere oltre al sedile del conducente;
- Categoria N1 di cui all'allegato II, parte A della direttiva 70/156/CEE: veicoli destinati al trasporto di merci, aventi massa massima non superiore a 3,5 t.

Non rientrano invece nel campo di applicazione della normativa:

- i veicoli aventi una velocità massima per costruzione non superiore a 6 km/h;
- i veicoli destinati ad essere condotti da pedoni;
- i veicoli destinati ad essere usati da minorati fisici;
- i veicoli da competizione, su strada o fuori strada;
- i veicoli già in uso prima dell'entrata in vigore della direttiva 92/61/CEE;
- i trattori, macchine agricole o similari.
- le biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kilowatt.

1.3.1.2 Produzione e gestione dei rifiuti rottami metallici

Come detto al paragrafo precedente, l'analisi della sezione MUD relativa ai veicoli fuori uso, ai sensi del d.lgs. 209/2003 comprende soltanto alcune categorie di veicoli, i rimanenti autoveicoli (ad esempio gli autobus) sono ricompresi nei dati dei MUD ordinari, per questo motivo sono state considerate entrambe le fonti dati, analizzando il codice CER 1601.

Secondo le informazioni presenti nella banca dati MUD 2018, relativa ai dati 2017, si riscontra a livello regionale una produzione complessiva per il capitolo 1601 pari a 175.000 t e per oltre la

metà (56%, 98.284 t) si tratta di veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose (CER 160106).

Come presumibile, il 64% dei rifiuti di questa tipologia prodotti si concentra in provincia di Roma, a maggior densità di popolazione, mentre il fanalino di coda è la provincia di Rieti (3%).

Tabella 47 - Produzione di rifiuti provenienti dal trattamento dei VFU (CER 1601) per codice CER e provincia – MUD anno 2017 (t)

CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Totale	% su totale
160103	1.312	181	10.497	1.730	3.187	16.907	10%
160104	992	419	11.607	2.063	1.992	17.073	10%
160106	9.307	2.670	62.662	16.284	7.361	98.284	56%
160107	64	17	528	364	95	1.068	1%
160108	1	0	0	34	0	35	0%
160109	0	0	0	0	0	0	0%
160110	0	0	4	0	1	5	0%
160111	0	0	0	0	0	0	0%
160112	29	3	474	33	50	590	0%
160113	3	0	14	1	1	19	0%
160114	9	4	80	40	16	149	0%
160115	0	1	2	0	1	3	0%
160116	0	0	60	14	0	75	0%
160117	1.135	190	15.646	6.218	1.737	24.927	14%
160118	56	2	597	434	93	1.182	1%
160119	128	26	1.248	111	1.105	2.619	1%
160120	34	10	1.170	62	212	1.487	1%
160121	5	0	40	5	10	60	0%
160122	792	166	7.876	1.121	754	10.708	6%
160199	0	0	1	0	0	1	0%
Totale	13.868	3.690	112.507	28.513	16.614	175.192	100%
% per provincia	8%	2%	64%	16%	9%	100%	

Fonte: Arpa Lazio, MUD

In Tabella 48 è riportato il numero di dichiaranti per codice CER presente nella banca dati MUD: per il 160106 (veicoli fuori uso non contenenti liquidi né altre componenti pericolose) sono presenti 240 dichiaranti, 152 in provincia di Roma.

Tabella 48 – Numero di dichiaranti VFU totali per codice CER e provincia – MUD anno 2017 (t)

CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Totale
160103	178	35	1331	185	325	2054
160104	22	10	92	25	26	175
160106	17	11	152	26	34	240
160107	393	156	3222	626	655	5052
160108	1		1	1		3
160109			1			1
160110	1	1	22	1	4	29
160111	1		1	1		3
160112	153	26	973	246	384	1782

CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Totale
160113	13	5	85	5	11	119
160114	20	11	176	21	18	246
160115	2	1	6		3	12
160116		1	9	3		13
160117	276	58	2188	282	428	3232
160118	6	2	101	20	18	147
160119	110	30	984	174	228	1526
160120	65	21	526	80	134	826
160121	12	5	80	36	41	174
160122	32	14	310	98	78	532
160199			1		1	2

Fonte: Arpa Lazio, MUD

Analizzando la parte della banca dati MUD relativa alla gestione, si rileva che la quantità di CER 1601 destinata a smaltimento è residuale, pari ad appena 856 t e i flussi specifici di veicoli fuori uso (CER 160104* e 160106) non prevedono quantità a smaltimento (Tabella 49).

Al contrario, la quota a recupero raggiunge quasi 365.000 t, prevalentemente in operazione R4, riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici (61%, 223.780 t).

Tabella 49 - Quantità di VFU totali per codice CER – MUD – anno 2017 (t)

CODICE CER	D1	D9	D13	D14	D15	Totale D
160103	39	0	0	0	0	39
160104	0	0	0	0	0	0
160106	0	0	0	0	0	0
160107	0	2	3	0	144	148
160108	0	0	0	0	0	0
160111	0	0	0	0	0	0
160112	0	0	16	0	198	214
160113	0	1	1	0	2	4
160114	0	24	12	0	75	111
160115	0	1	0	0	0	2
160116	0	0	0	0	0	0
160117	0	0	0	0	0	0
160118	0	0	0	0	0	0
160119	0	0	10	1	16	27
160120	0	0	19	0	2	22
160121	0	0	32	2	32	66
160122	0	0	45	173	6	224
Totale	39	28	137	176	477	856

D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica). D9 Trattamento fisico-chimico che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.) D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12. (1639) D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13. D15 Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Tabella 50 - Quantità di rifiuti VFU totali a recupero per codice CER – MUD – anno 2017 (t)

CODICE CER	R3	R4	R5	R12	R13	Totale R	Giacenza rifiuti a recupero al 31/12
160103	1.892	1	0	1.292	10.476	13.661	16.347
160104	0	64.959	303	6.253	41.887	113.403	983
160106	0	124.899	0	477	52.105	177.482	1.738
160107	0	0	0	89	927	1.017	140
160108	0	0	0	0	35	35	1
160111	0	0	0	0	0	0	0
160112	0	37	0	12	228	276	53
160113	0	0	0	12	0	12	1
160114	1	0	0	0	4	5	3
160115	0	0	0	0	1	1	0
160116	0	29	0	0	2	32	0
160117	20	26.404	0	117	12.915	39.457	1.723
160118	0	484	0	0	469	953	240
160119	1.118	414	85	159	584	2.359	567
160120	12	3	8	47	806	876	181
160121	0	0	0	0	3	3	2
160122	11	6.549	0	55	8.439	15.054	244
Totale	3.054	223.780	396	8.514	128.881	364.625	22.222
% operazioni su totale	1%	61%	0%	2%	35%	100%	

R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia R3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) R4, Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11 (1643) R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Tralasciando le operazioni di smaltimento, residuali, e concentrandosi sul recupero, l'analisi per provincia evidenzia che a Roma sono recuperate oltre 273.000 t di rifiuti appartenenti al codice CER 1601, quota che raggiunge l'86% (153.179 t) se si analizza il solo codice CER 160106 relativo ai veicoli fuori uso (senza sostanze pericolose), mentre in provincia di Rieti praticamente non è gestita questo tipo di rifiuto.

Un approfondimento è necessario riguardo la situazione degli impianti di Roma Capitale che ancora non ha trovato adeguata stabilizzazione. I dati aggiornati al 2019 (dati ACI) ci riportano un numero di autovetture demolite nel Lazio nel 2019 pari a 150.000, di cui 119.271 provenienti dall'area metropolitana di Roma. hÈ evidente che i veicoli fuori uso rappresentano un flusso considerevole di rifiuti, sia in termini qualitativi che quantitativi e che la regolamentazione dei centri di autodemolizione e rottamazione rappresenta una parte fondamentale e imprescindibile di un corretto Piano dei rifiuti che voglia garantire, tra le altre cose, la stabilizzazione della filiera e assicurare una corretta e sempre più compiuta chiusura del ciclo dei rifiuti.

Alla luce sia della corretta attuazione delle direttiva comunitaria sui veicoli fuori uso, sia della sempre più importante tendenza alla rottamazione dei veicoli anche incentivata da misure statali e regionali volti alla tutela ambientale e volti ad accelerare il processo di transizione ecologica dei mezzi di cui il rinnovo delle flotte dei veicoli privati, pubblici e commerciali rappresenta una parte imprescindibile, è tra le questioni prioritarie l'individuazione di aree per la delocalizzazione dei numerosi impianti collocati in aree non idonee all'interno del Comune di Roma Capitale. Attualmente – con il blocco delle autorizzazioni da parte del Comune – i cittadini della Capitale

sono costretti a migrare fuori città per far demolire auto ormai a fine vita con forti aggravi dei costi da sostenere a cui vanno aggiunti notevoli problemi ambientali e di decoro.

Dal 1989, infatti, le autorizzazioni nel Comune di Roma Capitale sono state sempre rilasciate in via provvisoria annualmente o semestralmente, in alcuni casi addirittura trimestralmente; a partire dal marzo del 2018 l'amministrazione Capitolina ha indetto per tutte le domande di rinnovo delle autorizzazioni in scadenza al 30 giugno 2018 conferenze di servizi per il rilascio delle autorizzazioni ex articolo 208 del d.lgs. 152/2006. Al 30 giugno 2018 le autorizzazioni non sono state rinnovate e, cessata l'attività non è stata trovata una soluzione alternativa: in attesa delle giuste delocalizzazioni degli impianti, infatti, il Comune non ha voluto individuare nessuna misura transitoria che scongiurasse il blocco di un intero comparto. È intervenuto il legislatore regionale con una soluzione provvisoria in occasione della legge di stabilità 2019 (l.r. 13/2018) introducendo l'articolo 6 bis (Stabilizzazione della filiera dei veicoli fuori uso e trattamento dei rifiuti metallici), autorizzando una temporanea prosecuzione dell'attività.

Tanto premesso è evidente che la risoluzione del problema passa necessariamente dall'individuazione di aree alternative che siano ambientalmente compatibili e a norma di legge ove svolgere l'attività di autodemolizione al fine di assicurare un quadro impiantistico complessivo dei rifiuti che tenga conto anche di questo importante settore di attività.

Si auspica pertanto che l'amministrazione capitolina – tenuto anche conto delle zone idonee e dei criteri di localizzazione di cui al presente Piano - provveda al più presto ad individuare all'interno del Comune di Roma Capitale siti idonei, regolari, ambientalmente compatibili e a norma di legge ove poter delocalizzare le attività di autodemolizione dei veicoli fuori uso al fine di addivenire alla corretta chiusura del ciclo dei rifiuti. Nelle more dell'individuazione si auspica che l'amministrazione capitolina possa operare una urgente revisione delle chiusure già attuate predisponendo un nuovo provvedimento autorizzatorio da sottoscriversi nei confronti dei titolati delle attività che sono regolarmente abilitati all'esercizio dell'attività. In difetto si rammenta che al fine di tutelare gli interessi coinvolti la Regione potrà esercitare - in *extrema ratio* - i poteri sostitutivi di cui all'articolo 13 della l.r. 27/1998.

Tabella 51 - Quantità di rifiuti VFU totali a recupero per codice CER e provincia– MUD – anno 2017 (t)

	Viterbo		Rieti		Roma		Latina		Frosinone		Totale	
CODICE CER	R	n. dichiaranti	R	n. dichiaranti	R	n. dichiaranti	R	n. dichiaranti	R	n. dichiaranti	R	n. dichiaranti
160103	1.603	23	20	8	2.812	113	2.408	28	6.818	34	13.661	206
160104	12.124	19	2.607	9	76.164	143	12.801	22	9.707	24	113.403	217
160106	4.549	18	311	9	153.179	131	15.081	27	4.362	28	177.482	213
160107	108	18	0	3	442	76	307	16	160	23	1.017	136
160108	1	1				1	34	1			35	3
160111	0	1			0	1					0	2
160112	45	11	1	1	204	54	22	8	5	17	276	91
160113	0	13	0	3	12	33	0	6	0	11	12	66
160114	3	13	1	4	1	55	0	6	0	14	5	92
160115	0	3	1	2	0	3			0	3	1	11
160116			0	2	31	12	0	3			32	17
160117	2.313	25	33	7	29.093	160	6.291	28	1.727	33	39.457	253
160118	106	9	1	2	643	87	93	17	110	18	953	133
160119	84	20	12	5	1.824	104	196	17	243	32	2.359	178
160120	17	10	9	2	487	63	61	11	302	21	876	107
160121	3	4			0	5	0	3	0	3	3	15
160122	5.023	23	3	7	8.618	105	920	20	491	23	15.054	178
Totale	25.979	211	2.999	64	273.509	1.146	38.215	213	23.923	284	364.625	1.918

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

1.3.2 Fanghi di depurazione

1.3.2.1 Riferimenti normativi

L'articolo 2 del d.lgs. 99/1992 definisce i fanghi di depurazione come residui derivanti dai processi di depurazione:

- delle acque reflue urbane provenienti da insediamenti civili;
- delle acque reflue urbane provenienti da insediamenti civili e produttivi;
- delle acque reflue provenienti esclusivamente da insediamenti produttivi.

L'articolo 127, comma 1 del d.lgs. 152/2006 stabilisce che "i fanghi devono essere riutilizzati ogni qualvolta ciò risulti appropriato", incentivando prioritariamente prevenzione e riutilizzo al posto dello smaltimento, secondo la gerarchia dei rifiuti.

L'avvio a recupero dei fanghi mediante spandimento in agricoltura, a seguito di opportuni trattamenti volti a contrarre principalmente il potere fermentiscibile, può avvenire a patto che rispettino alcune caratteristiche chimiche. Il d.lgs. 99/1992 e successivi, definisce i limiti massimi di concentrazione di metalli pesanti (all. 1 A d.lgs. 99/1992) nonché i valori minimi di altri parametri indicativi delle caratteristiche agronomiche dei fanghi (all. 1 B d.lgs. 99/1992) da ritenersi idonei per le pratiche di spandimento.

Recentemente alcune Regioni, tra cui la Lombardia (con DGR X/7076 del 17/09/2017), hanno legiferato per ridurre le concentrazioni limite di alcuni parametri, per consentire lo spandimento in agricoltura dei fanghi di depurazione derivanti da alcuni impianti di trattamento, che altrimenti non avrebbero rispettato i parametri di legge. Tali norme o sentenze (TAR Toscana sentenza n. 887 del 19/06/2018) sono state impugnate per ribadire la necessità di far prevalere il principio di tutela ambientale rispetto alla risoluzione del problema relativo alla destinazione finale dei fanghi di depurazione.

Il "decreto Genova" (d.lgs. 109/2018 convertito in Legge 130/2018) ribadisce la validità dei limiti definiti nel d.lgs. 99/1992, introducendo però, nell'articolo 41, alcune modifiche, in senso meno restrittivo, rispetto alla concentrazione limite di idrocarburi C10-C40 e alcuni metalli.

1.3.2.2 Produzione e gestione dei rifiuti fanghi di depurazione

In questo paragrafo sono analizzati la produzione e la gestione dei fanghi di depurazione, sia da fonte Ispra sia MUD, con il dettaglio per i seguenti codici CER:

- 190805: "fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane";
- 190811*: "fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose";
- 190812: "fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190811";
- 190813*: "fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali";
- 190814: "fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 190813".

Secondo il Rapporto Rifiuti Speciali 2018 redatto da Ispra, la produzione regionale di fanghi derivanti dal trattamento di acque reflue urbane (CER 190805) nel corso 2016 è stata pari a circa 305 mila tonnellate, registrando una contrazione rispetto all'anno precedente del 2%. L'incidenza rispetto al dato nazionale è del 10%: il Lazio è la quarta regione a maggior produzione di tale tipologia di rifiuto dopo Lombardia, Emilia Romagna e Veneto.

Per quanto riguarda invece la produzione di fanghi derivanti dal trattamento di acque reflue industriali, la produzione totale laziale è pari a 47.545 t, il 5% del totale nazionale e il 9% è costituito da fanghi pericolosi.

Tabella 52 - Produzione di fanghi di depurazione per codice CER – Ispra (t)

		Lazio		Italia	
		2015	2016	2015	2016
fanghi da trattamento acque reflue urbane	**190805**	312.161	304.962	3.069.302	3.183.919
fanghi da trattamento acque reflue industriali	**190811***	nd		nd	1473
	190813*	nd	4418	nd	74989
	190812	nd	13088	nd	382082
	190814	nd	30039	nd	424251
Totale		312.161	352.507	3.069.302	4.066.714

Fonte: Ispra, Rapporto Rifiuti Speciali 2018

Per quanto riguarda invece le operazioni di gestione, secondo i dati Ispra, sono state oggetto di smaltimento circa 157 mila tonnellate di fanghi da depurazione di acque reflue urbane (CER 190805), quasi totalmente in operazione D8 (trattamento biologico che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.). Le operazioni di recupero hanno invece interessato circa 28.500 t, prevalentemente in operazione R3 (riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi - comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche).

Pertanto, a fronte di una produzione di circa 350 mila tonnellate, ne sono state gestite circa 185 mila.

Tabella 53 - Gestione dei fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane per regione (CER 190805), anno 2016 (t)

	D1	D8	D9	D10*	D13	D14
Lazio	1	147.238	10.041		145	
Italia	377.573	890.072	.	95.435	42.460	786
	R1	**R3**	**R5**	**R10**	**R12**	**R13/D15 al 31/12/16**
Lazio		20.920	74		7.458	347
Italia	23.633	792.734	1.160	120.916	337.238	94.997

D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica). D8 Trattamento biologico che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12. D9 Trattamento fisico-chimico che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.) D10 Incenerimento a terra. D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12. (1639) D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13. D15 Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energiaR3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologiaR12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11 (1643) R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Ispra, Rapporto Rifiuti Speciali 2018

Analizzando la banca dati MUD2018, si riscontra che a livello regionale sono stati prodotti, nel 2017, 319.155 t di fanghi da depurazione, per l'85% relativi al trattamento di acque reflue urbane. Quest'ultimo flusso (CER 190805), infatti, come visto nella Tabella 17 – Venti flussi di rifiuto più frequenti (Mud 2017), è l'ottava categoria di rifiuto più abbondante tra i rifiuti speciali prodotti a livello regionale.

L'analisi della banca dati MUD consente di rilevare anche le quantità di fanghi di depurazione prodotti per CER e provincia: i fanghi di origine urbana sono prodotti per l'87%, pari a 237.066 t in provincia di Roma, mentre quelli di origine industriale sono prodotti per il 65% (31.132 t) in provincia di Frosinone.

Tabella 54 - Produzione di fanghi di depurazione per codice CER e provincia – MUD anno 2017 (t)

CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Totale
190805	7.006	533	237.066	12.293	14.298	271.197
190811	0	0	1	0	0	2
190812	1.592	2.602	279	1.130	12.092	17.695
190813	421	0	592	424	1.328	2.766
190814	1.106	75	6.939	1.665	17.711	27.495
Totale	10.125	3.210	244.877	15.512	45.430	319.155

Fonte: Arpa Lazio, MUD

Quanto alle operazioni di gestione, dai dati MUD relativi al 2017 si evince che la quantità oggetto di smaltimento è pari a oltre 175 mila tonnellate, per il 58% soggetta a operazione D8 (valore che sale al 71% se ci si limita all'analisi della gestione dei soli fanghi di origine urbana). Molto importante è anche l'operazione D9 (D9 Trattamento fisico-chimico, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.) che interessa il 36% dei fanghi di depurazione complessivamente trattati.

Tabella 55 – Quantità di fanghi di depurazione a smaltimento per codice CER – MUD – anno 2017 (t)

CODICE CER	D1	D8	D9	D13	D14	D15	Totale D	Giacenza rifiuti a smaltimento al 31/12
190805	0	102.426	41.008	57	136	924	144.551	597
190811	0	0	26	0	0	1	26	0
190812	0	0	8.455	115	7	3.037	11.614	166
190813	0	0	7.146	124	6	438	7.715	226
190814	3.555	0	6.830	903	11	381	11.681	1.032
Totale	3.555	102.426	63.465	1.199	160	4.782	175.587	2.021

D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica). D8 Trattamento biologico che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12. D9 Trattamento fisico-chimico che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.) D10 Incenerimento a terra. D13 Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12. (1639) D14 Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13. D15 Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

La quantità di fanghi di depurazione a recupero, nel 2017, è pari a 28.671 t, con una prevalenza (67%) di trattamento tramite operazione di riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche) – R3.

Tabella 56 - Quantità di fanghi di depurazione a recupero per codice CER – MUD – anno 2017 (t)

CODICE CER	R3	R5	R12	R13	Totale R	Giacenza rifiuti a recupero al 31/12
190805	19.305	0	2.555	2.370	24.229	272
190811	0	0	0	0	0	0
190812	0	33	735	967	1.736	49
190813	0	0	0	0	0	0
190814	0	1.581	3	1.122	2.705	54
Totale	19.305	1.614	3.293	4.459	28.671	375

R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energiaR3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologiaR12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11 (1643) R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Analizzando separatamente i dati relativi ai fanghi derivanti dal trattamento di reflui di origine urbana e industriale si riscontra che:

- per i fanghi urbani (CER 190805) le operazioni di smaltimento prevalgono nella provincia di Roma (123.332 t), quelle di recupero in quella di Latina (20.073 t, quasi totalmente con operazione R3);
- per i fanghi industriali (CER 190811*, 190812, 190813, 190814) in provincia di Frosinone si concentrano quasi tutte le operazioni di smaltimento (83%), mentre le quantità gestite a recupero si ripartiscono per buona parte tra le province di Latina (2.095 t, 47%) e Viterbo (35%, 1.571 t).

Tabella 57 - Quantità di fanghi di depurazione a smaltimento e recupero per codice CER e provincia – MUD – anno 2017 (t)

CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Totale
			Totale D			
190805	3.173	1.358	123.332	2.782	13.907	144.551
190811	1				26	26
190812	118		33	47	11.416	11.614
190813	395		604	133	6.583	7.715
190814	3.380		630	86	7.585	11.681
Totale	7.065	1.358	124.599	3.048	39.516	175.587
CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	**Totale**
			Totale R			
190805	139	0	0	20.073	4.017	24.229
190811	0				0	0
190812	33		0	970	733	1.736
190813	0		0	0	0	0
190814	1.537		43	1.125	0	2.705
Totale	1.710	0	43	22.168	4.750	28.671

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Pertanto, come già visto per i dati Ispra, si rileva che a fronte di una produzione di circa 320 mila tonnellate di fanghi di depurazione, di cui 270 mila di origine urbana, a livello regionale ne sono gestiti circa 205 mila, e soltanto meno di 30.000 con operazioni di recupero.

1.3.2.3 Minimizzazione e recupero dei fanghi di depurazione

In conformità a quanto indicato dalla normativa e per assicurare il perseguimento degli obiettivi di Piano la gestione dei fanghi dovrà seguire la seguente gerarchia di interventi:

a) In via prioritaria, per quanto riguarda la collocazione finale dei fanghi di risulta dalla depurazione, si indica come necessaria una strategia che orienti flussi significativi verso utilizzi agronomici a norma e nel rispetto delle condizioni previste dal d.lgs. 99/1992, ciò dovrà avvenire con particolare riferimento alle caratteristiche di idoneità dei fanghi, delle dosi impiegabili, delle caratteristiche di compatibilità dei terreni ricettori, delle colture ammesse, dei codici di buona pratica da seguire nelle operazioni di spandimento, nonché in conformità alle procedure autorizzative previste e richieste dalla legge e dalla normativa regionale vigente;

b) In alternativa si tratta di favorire, nell'ambito delle compatibilità tecniche ed economiche della gestione, l'invio di quote di fanghi con caratteristiche idonee al compostaggio, in miscelazione con le altre matrici organico-umide selezionate alla fonte tramite RD, frazioni ligneo-cellulosiche e/o altre biomasse compostabili, da attuarsi presso gli impianti autorizzati sia pubblici sia privati;

c) In ulteriore alternativa può essere prevista l'utilizzazione di fanghi come mezzo per produrre energia in impianti previsti dalla pianificazione e dedicati al recupero termico delle componenti energetiche dei rifiuti. Tale utilizzazione potrà essere preceduta da eventuali processi di pretrattamento dei fanghi finalizzati a conferire loro caratteristiche di compatibilità con le specifiche condizioni di processo, nonché adeguato potere calorifico rispetto alle aspettative dell'impianto di ricevimento finale;

d) Infine, come fase residuale, e per i soli flussi non altrimenti recuperabili, si prevede la collocazione finale in discarica dei fanghi stabilizzati e palabili, presso gli impianti di stoccaggio finale controllato.

Detto questo, va comunque sottolineato che i fanghi di depurazione prodotti in molte zone del territorio laziale sono contraddistinti, anche per cause naturali legate alla natura dei terreni vulcanici attraversati dalle acque che confluiscono agli impianti di depurazione, da elevati contenuti in arsenico e berillio, che non consentono di rispettare i limiti chimici stabiliti nel d.lgs. 99/1992 e pertanto non permettono lo spandimento dei fanghi post trattamento in agricoltura, né il trattamento in impianti di compostaggio. Per tale tipologia di fanghi può risultare più conveniente il trattamento in impianti di essiccazione, finalizzati a ridurne il volume e a produrre un rifiuto ad adeguato potere calorifico per ottenere recupero energetico, con l'obiettivo finale di ridurre i quantitativi smaltiti in discarica.

Secondo la "relazione tecnica di analisi della situazione attuale e prospettica – Smaltimento fanghi del Servizio Idrico Integrato – proposte impiantistiche per il superamento delle criticità relative allo smaltimento delle matrici solide di depurazione prodotte dai gestori del S.I.I. nella regione Lazio" i Gestori del Servizio Idrico Integrato dei cinque Ambiti Territoriali Ottimali della Regione Lazio hanno stimato in 130.000 t/anno i quantitativi prodotti attualmente sulla base dell'attuale perimetro fognario depurativo gestito, di cui circa 69.000 t come matrici solide disidratati non conformi (art. 41). Considerando che, entro il 2025, la rete fognaria sarà ulteriormente implementata, incrementando i quantitativi di reflui da trattare, ma che al contempo saranno intrapresi interventi per minimizzarne la produzione, i Gestori di Ambito hanno ipotizzato il raggiungimento, al 2025, dello scenario descritto nella tabella seguente.

Tabella 58 – scenario fanghi da smaltire Regione Lazio a regime 2025

Tipologia di fanghi	Quantità (t/a)	Destinazione finale
Matrici solide disidratate conformi art. 41	61.745	**Recupero in agricoltura**

Matrici solide disidratate non conformi art. 41	6.200	(gessi di defecazione, compostaggio) ovvero recupero energetico
Matrici solide essiccate conformi art. 41	600	**Recupero energetico**
Matrici solide essiccate non conformi art.41	25.000	
Art. 41 ai sensi del Decreto Genova		

Fonte: relazione tecnica di analisi della situazione attuale e prospettica – Smaltimento fanghi del Servizio Idrico Integrato

Sulla base di tale scenario, i gestori del SII hanno individuato un programma degli interventi per impianti finalizzato al trattamento e alla riduzione dei fanghi prodotti (Tabella 59).

Tabella 59 – Programma degli interventi per impianti di trattamento/riduzione fanghi

Gestore	Località	Fanghi in ingresso (t/a)	Costo impianto (M€)	Tipo impianto	Tempi di realizzazione compreso progettazione al netto delle autorizzazioni (mesi)
ACEA Ato 2 Spa	Depuratore Ostia	25.000	5	Trattamento sabbie	12
ACEA Ato 2 Spa	Depuratore RM Est	20 (t/giorno)	1	Trattamento disidratati	12
ACEA Ato 2 Spa	Depuratore RM Nord	20 (t/giorno)	1	Trattamento disidratati	12
ACEA Ato 2 Spa	Depuratore RM Sud	45.000	100	Revamping + upgrading	48/60
ACEA Ato 2 Spa	Depuratore Ostia		0,5	Ozonolisi	8
ACEA Ato 5 Spa	Depuratore Fiuggi		1	Ex. Art. 110	12
ACEA Ato 5 Spa	Depuratore Cassino		0,5	Ex. Art. 110	12
ACEA Ato 5 Spa	Depuratore Roccasecca		Da definire	realizzazione	
ACEA Ato 5 Spa	Depuratore Ausonia		Da definire	realizzazione	
Talete Spa	Depuratore Viterbo		4,6M€	Ampliamento	24
Talete Spa	Da definire		2,5M€	Impianti tratt. liquidi acque risulta potabilizzatori	18
Acqua pubblica Sabina Spa	Depuratore Farasara		0,2	Ex. Art. 110	12
Acqua pubblica Sabina Spa	Depuratore Antrodoco		0,2	Ex. Art. 110	12
Acqua pubblica Sabina Spa	Area industriale Rieti		Da definire	essiccamento	12

Fonte: relazione tecnica di analisi della situazione attuale e prospettica – Smaltimento fanghi del Servizio Idrico Integrato

Tenendo conto delle quantità da smaltire al 2025 Tabella 58), della possibile destinazione finale ai sensi della normativa vigente (conformità all'art. 41 "decreto Genova"), nonché degli obiettivi di Qualità Tecnica fissati per il settore da ARERA con deliberazione 917/2016/R/idr, con riferimento all'indicatore M5 sulla destinazione a recupero dei fanghi della depurazione, i Gestori

del SII evidenziano la necessità di smaltimento in forma disidratata/essiccata di una quantità pari a circa 100.000 t/a di fanghi, per poter destinare a recupero tali produzioni in ambito regionale.

Per soddisfare tale esigenza, garantendo anche una adeguata riserva per gestire interventi di manutenzione presso gli impianti di smaltimento, si prevede un intervento impiantistico per una potenzialità complessiva di trattamento pari a 130.000t.

Tale linea di trattamento, se necessario, potrà essere destinata anche ad altre tipologie di rifiuti speciali.

Tabella 60 – proposte impiantistiche per la gestione delle matrici solide smaltite in Regione Lazio al 2025

Gestore	Località	Fanghi in ingresso (t/a)	Tipologia matrice solida in ingresso	Costo impianto (M€)	Tipo impianto	Tempi di realizzazione compreso progettazione al netto delle autorizzazioni (mesi)
Acqualatina Spa	Sermoneta	30.000	palabile	3,39	Trattamento fanghi – Gessi defecazione	13
Acea Ambiente Srl	San Vittore (FR)	50.000	essiccato /palabile	60	Recupero energetico	24
Acea Ambiente Srl	Aprilia (LT)	20.000	palabile	33	Compostaggio	Operativo dal 01.01.2020
Acea Ambiente Srl	Sabaudia (LT)	15.000	palabile	19	Compostaggio	In corso di autorizzazione – 18 mesi per la realizzazione
Acea Ambiente Srl	Borgorose (RI)	15.000	palabile	28	Compostaggio	In corso di autorizzazione – 18 mesi per la realizzazione

Fonte: relazione tecnica di analisi della situazione attuale e prospettica – Smaltimento fanghi del Servizio Idrico Integrato

1.3.3 Materiali inerti da costruzione e demolizione

1.3.3.1 Riferimenti normativi

La Commissione Europea, in considerazione dell'importanza di stimolare le pratiche di riutilizzo e riciclo dei rifiuti C&D, ha introdotto, nell'art. 11 della Direttiva 2008/98/CE (riutilizzo e riciclaggio), l'obiettivo di raggiungere, entro il 2020, il 70% in peso di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzino i rifiuti in sostituzione di altri materiali, per tutti i materiali C&D non pericolosi (CER 17, ad eccezione del CER 170504 - materiale allo stato naturale).

Le modalità di calcolo che gli Stati Membri possono adottare per verificare il perseguimento degli obiettivi, sono state individuate dalla decisione 2011/753/CE, allegato III. Il tasso di recupero dei rifiuti C&D è pari al rapporto tra "quantità recuperata da rifiuti C&D" e la "quantità totale dei rifiuti C&D prodotti".

Tale obiettivo è stato assunto nella normativa nazionale attraverso il d.lgs. 205/2010, che ha aggiornato il Testo Unico dell'Ambiente (art. 181 del d.lgs. 152/2006).

1.3.3.2 Produzione e gestione dei rifiuti costruzione e demolizione

Per quanto riguarda i rifiuti da costruzione e demolizione si intendono quelli afferenti al codice CER 17.

Come analizzato nel par. 1.1.2.2, secondo la banca dati Ispra, che differisce dalla banca dati MUD per l'applicazione di un correttivo che consente di conteggiare anche i rifiuti provenienti da soggetti non obbligati alla comunicazione (vedi par. 1.1.2.1-Nota Metodologica), la produzione regionale complessiva di rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati) è pari a circa tre milioni settecentomila tonnellate, il 40% della produzione regionale di rifiuti speciali, con una quota di pericolosi pari allo 0,4%.

Nella banca dati MUD2018 fornita da Arpa Lazio, relativa ai dati 2017, invece, la quota di rifiuti C&D si attesta su circa due milioni settantamila tonnellate, il 28% della produzione di complessiva di rifiuti speciali regionali.

Scendendo nel dettaglio dell'analisi, si rileva che il 74%, pari a 1.532.294 t dei rifiuti da costruzione e demolizione prodotti a livello regionale appartengono alla provincia di Roma, seguita da Latina con l'11% (232.472 t).

Quanto alla tipologia di rifiuti prodotti, circa un terzo del totale sono terra e rocce (CER 170504 - terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503), seguite da miscele bituminose (CER 170302 - miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01), che insieme costituiscono quasi la metà dei rifiuti C&D prodotti.

Tabella 61 – Produzione di rifiuti C&D per codice CER e provincia – MUD Anno 2017 (t)

CODICE CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Totale complessivo	Percentuale su totale
170101	18.655	2.533	275.309	21.172	13.801	331.469	16%
170102			858	12	210	1.080	0%
170103	5		579	50	94	728	0%
170106			10	41	13	65	0%
170107	7.786	52	94.015	11.273	2.669	115.795	6%
170201	246		5.297	398	178	6.119	0%
170202	42		681	63	68	854	0%
170203	37	9	956	83	275	1.361	0%
170204	1.058	1	2.324	131	26	3.542	0%
170301	41	0	260	17	158	476	0%
170302	17.755	24.326	261.959	72.886	26.876	403.803	19%
170303	2		3	0	11	15	0%
170401	269	12	2.098	1.152	1.392	4.923	0%
170402	301	38	3.686	1.263	701	5.989	0%
170403	4	3	206	41	51	305	0%
170404			30	19	2	51	0%
170405	9.888	1.857	86.570	22.926	31.117	152.359	7%
170406		0	5		0	5	0%
170407	78	43	3.337	312	738	4.508	0%
170409	6		18	8	6	38	0%
170410	2		5		1	9	0%
170411	98	18	1.389	1.752	487	3.743	0%
170503	559		7.845	4.938	2	13.344	1%
170504	32.466	16.648	536.955	34.798	28.094	648.960	31%
170505			0			0	0%
170506	31					31	0%
170507			166			166	0%
170508	15.796	539	44.889	9.250	2.182	72.656	4%
170601	5	0	1.026	4	1	1.037	0%
170603	547	3	796	115	130	1.592	0%
170604	85	6	385	366	56	898	0%
170605	973	324	6.843	1.625	1.620	11.385	1%
170801			9			9	0%
170802	2.639	15	2.584	166	139	5.542	0%
170901	25					25	0%
170902					2	2	0%
170903	49		186	167	32	434	0%
170904	20.398	3.360	191.013	47.443	16.292	278.506	13%
Totale	129.847	49.787	1.532.294	232.472	127.426	2.071.826	100%
	6%	2%	74%	11%	6%	100%	

Fonte: Arpa Lazio, MUD

Analizzando invece, le modalità di gestione di questa tipologia di rifiuti, si rileva che la quantità di rifiuti da costruzione e demolizione destinata a smaltimento è pari a 479.624 t, per il 97% con operazione D1 (Deposito sul o nel suolo, ad esempio discarica). La tipologia di rifiuto maggiormente interessata da questa tipologia di smaltimento (D1) è quella della terra e rocce prive di sostanze pericolose (CER 170504) che da sola costituisce il 61% dei rifiuti in D1.

Tabella 62 - Quantità di rifiuti C&D a smaltimento per CER – MUD Anno 2017 (t)

CODICE CER	D1	D9	D13	D14	D15	totale D
170101	4.168	0	1	0	0	4.169
170102	0	0	0	0	0	0
170103	114	0	2	0	1	117
170106	0	10	0	0	0	10
170107	57.040	0	1	0	16	57.057
170201	0	0	35	0	0	35
170202	385	0	9	0	0	394
170203	0	7	18	0	13	39
170204	0	80	48	0	20	148
170301	0	52	46	0	228	326
170302	0	6	157	34	1.934	2.131
170303	0	10	3	0	3	16
170401	0	0	0	0	0	0
170402	0	0	0	0	0	0
170403	0	0	0	0	0	0
170404	0	0	0	0	0	0
170405	0	0	0	0	0	0
170406	0	0	0	0	0	0
170407	0	0	0	0	0	0
170409	0	1	3	0	18	22
170410	0	0	2	0	9	12
170411	0	0	0	0	0	0
170503	0	93	3	3	245	344
170504	286.487	311	183	13	33	287.026
170505	0	0	0	0	0	0
170506	11.147	61	14	0	0	11.223
170507	0	0	0	0	772	772
170508	64.684	0	0	0	0	64.684
170601	0	0	102	0	164	266
170603	0	153	169	87	476	884
170604	0	5	120	15	716	856
170605	0	0	1.151	44	4.753	5.948
170801	0	0	0	0	7	7
170802	0	0	19	0	0	19
170902	0	0	0	0	2	2
170903	0	56	81	42	37	216
170904	42.418	26	444	0	16	42.904
Totale	466.442	870	2.611	237	9.464	479.624

D1 Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica); D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14; D15: Deposito preliminare di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti.

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Per quanto riguarda la quota a recupero, complessivamente, secondo i dati MUD 2017 sono state gestite, a livello regionale 3.213.841 t, prevalentemente (70%) con operazioni R5 (Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche). Ciò significa che le quantità di rifiuti C&D gestite in Regione Lazio sono ben superiori rispetto ai quantitativi prodotti, parliamo infatti di circa 3 milioni 700 mila tonnellate (tra recupero e smaltimento), a fronte di una produzione, secondo i dati presenti nella banca dati MUD di circa due milioni di tonnellate.

Tabella 63 - - Quantità di rifiuti C&D a recupero per CER – MUD Anno 2017 (t)

CODICE CER	R3	R4	R5	R10	R11	R12	R13	Totale R
170101	31	0	219.116	0	0	2	10.191	229.341
170102	0	0	1.409	0	0	0	0	1.409
170103	61	0	2.487	0	0	1	1.138	3.687
170106	0	0	0	0	0	0	0	0
170107	19	13	496.705	0	0	0	91.853	588.590
170201	3.156	0	0	0	0	389	14.526	18.071
170202	1	0	329	0	0	95	2.724	3.148
170203	1.478	0	0	0	0	445	621	2.545
170204	0	0	0	0	0	7	23	30
170301	0	0	0	0	0	4	0	4
170302	0	0	556.338	0	0	62	15.342	571.742
170303	0	0	0	0	0	0	0	0
170401	0	1.585	0	0	0	1.401	6.284	9.270
170402	0	7.465	0	0	0	221	9.625	17.311
170403	0	871	0	0	0	31	725	1.627
170404	0	50	0	0	0	0	2	52
170405	0	138.873	1.564	0	0	1.884	166.932	309.254
170406	0	2	0	0	0	0	1	3
170407	0	8.438	0	0	0	1.037	4.740	14.216
170409	0	4	0	0	0	0	1	5
170410	0	0	0	0	0	0	1	1
170411	0	945	0	0	0	28	3.125	4.097
170503	0	0	0	0	0	0	0	0
170504	0	0	406.314	354.768	29.928	8	22.374	813.392
170505	0	0	0	0	0	0	0	0
170506	0	0	23.414	0	0	0	12	23.426
170507	0	0	0	0	0	0	0	0
170508	0	0	91.664	0	0	0	4.002	95.666
170601	0	0	0	0	0	0	0	0
170603	0	0	0	0	0	0	0	0
170604	2	0	55	0	0	571	85	713
170605	0	0	0	0	0	0	0	0
170801	0	0	0	0	0	0	0	0
170802	8	0	7.892	0	0	24	8.706	16.630
170902	0	0	0	0	0	0	0	0
170903	0	0	0	0	0	0	0	0
170904	4.092	0	426.352	0	0	5.740	53.428	489.612
Totale	**8.847**	**158.246**	**2.233.639**	**354.768**	**29.928**	**11.950**	**416.461**	**3.213.841**

R3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche); R4 Riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici; R5 Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche; R10 Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia; R11 Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10; R12 Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11 (1643); R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Tuttavia va ribadito che i dati di produzione per questa macro categoria CER sono sottostimati nella banca dati MUD, infatti se consideriamo i dati ISPRA, che stimano i quantitativi generati dai

produttori esentati, per la normativa vigente, alle dichiarazioni MUD, abbiamo una produzione di circa tre milioni settecentomila tonnellate, e pertanto possiamo ragionevolmente ipotizzare che tali rifiuti siano gestiti secondo principio di prossimità in ambito regionale.

La banca dati MUD, consente di effettuare anche una analisi delle modalità di gestione per provincia: la quantità di rifiuto da costruzione e demolizione a smaltimento è concentrata quasi completamente in provincia di Roma (97%).

Tabella 64 - Quantità di rifiuti C&D a smaltimento e recupero per Provincia – MUD Anno 2017 (t)

PR	Totale operazioni D	Giacenza smaltimenti al 31/12	Totale operazioni R	Giacenza recuperi al 31/12	% D su totale	% R su totale
VT	12.967,80	128,25	269.126,78	99.701,44	3%	8%
RI	0,00	0,00	130.835,60	9.268,56	0%	4%
RM	449.658,07	875,53	2.141.547,62	565.644,03	94%	67%
LT	14.174,55	253,10	436.666,33	149.199,37	3%	14%
FT	2.823,87	2.209,20	235.664,29	28.142,52	1%	7%
Tot	479.624,28	3.466,08	3.213.840,62	851.955,92	100%	100%

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Sebbene la banca dati MUD consenta di avere un quadro abbastanza dettagliato delle informazioni relative alla produzione e alla gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione non è possibile calcolare il tasso di riciclo per verificare il rispetto degli obiettivi normativi perché la produzione di questa tipologia di rifiuto è sottostimata, in quanto buona parte dei produttori sono esenti dalla compilazione della scheda MUD. In aggiunta è bene ricordare che non si hanno informazioni a riguardo dei quantitativi afferenti le colmatazioni effettuate sul territorio regionale.

1.3.3.3 Minimizzazione e recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)

Per poter gestire in modo corretto i rifiuti inerti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione è necessario, innanzi tutto:

- promuovere un uso razionale dei materiali inerti presso gli operatori, in modo da prevenire la produzione dei rifiuti;
- incentivare gli operatori ad effettuare una corretta separazione dei materiali durante le fasi di cantiere, in modo da poter massimizzare la possibilità di recupero degli stessi;

tali modalità di gestione possono essere tra i criteri premianti adottati dalle stazioni appaltanti nell'affidamento degli appalti.

È inoltre fondamentale incentivare il mercato dei materiali inerti riciclati:

- promuovendone la disponibilità presso le strutture di vendita per l'edilizia;
- eliminando nei capitolati d'appalto clausole ostative all'uso di materiali riciclati ma piuttosto adottare criteri premianti per l'uso di inerti riciclati, in particolare certificati;
- attuare il DM 203/2003 e successiva Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. 5205 (Green Public Procurement - indicazioni per l'operatività nel settore edile, stradale e ambientale) che obbliga le Pubbliche Amministrazioni e le Società a prevalente capitale pubblico ad acquistare, per il proprio fabbisogno, almeno il 30% di prodotti realizzati in materiale riciclato. I prodotti acquistati dovranno essere iscritti ad un Repertorio pubblicato dall'Osservatorio Nazionale dei Rifiuti secondo le modalità indicate dalla suddetta circolare.
- Attuare i criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici. L'aggiornamento dell'allegato 1 "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori

per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" del decreto ministeriale del 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016), che nel par. 2.4.1.2 - Materia recuperata o riciclata stabilisce che il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Inoltre, il medesimo decreto stabilisce le quote minime di materiale riciclato che deve essere utilizzato nell'opera, per tipologia di materiale.

1.3.3.4 Sisma 24 agosto 2016 – Piano di gestione delle macerie e dei materiali provenienti dalla demolizione dei fabbricati e dagli interventi di emergenza e ricostruzione

In seguito all'evento sismico del 24 agosto 2016 che ha interessato i comuni di Accumuli e Amatrice, la Regione Lazio ha predisposto ed approvato l'elaborato "*Sisma 24 agosto 2016 – Piano di gestione delle macerie e dei materiali provenienti dalla demolizione dei fabbricati e dagli interventi di emergenza e ricostruzione di cui al D.L. 9 febbraio 2017, n. 8 convertito con L. 7 aprile 2017, n. 45", relativo ai Comuni di Amatrice ed Accumoli ai sensi dell'art. 28, comma 2 del Decreto Legge 17 ottobre 2016 n. 189, convertito con legge 15 dicembre 2016, n. 229, come modificato dall'articolo 7, comma 2, lettera a) del Decreto Legge 9 febbraio 2017, n. 8, convertito con Legge 7 aprile 2017, n. 45.*

Tale documento è stato redatto avendo come obiettivi (art. 2):

a) fornire gli strumenti tecnici ed operativi per la migliore gestione delle macerie derivanti dai crolli e dalle demolizioni;
b) individuare le risorse occorrenti e coordinare il complesso delle attività da porre in essere per la più celere rimozione delle macerie, indicando i tempi di completamento degli interventi;
c) assicurare, attraverso la corretta rimozione e gestione delle macerie, la possibilità di recuperare le originarie matrici storico-culturali degli edifici crollati;
d) operare interventi di demolizione di tipo selettivo che tengano conto delle diverse tipologie di materiale, al fine di favorire il trattamento specifico dei cumuli preparati, massimizzando il recupero delle macerie e riducendo i costi di intervento;
e) limitare il volume dei rifiuti recuperando i materiali che possono essere utilmente impiegati come nuova materia prima da mettere a disposizione per la ricostruzione conseguente ai danni causati dagli eventi sismici di cui all'articolo 1, e se non utilizzati il ricavato della loro vendita è ceduto come contributo al Comune da cui provengono tali materiali.

Per perseguire tali scopi sono state introdotte alcune modalità operative che agiscono in deroga alla norma corrente, ad esempio in deroga all'articolo 184 del d.lgs. 152/2006, i materiali derivanti dal crollo parziale o totale degli edifici pubblici e privati causati dagli eventi sismici nonché quelli derivanti dalle attività di demolizione e abbattimento degli edifici pericolanti disposte dai Comuni interessati dagli eventi sismici nonché da altri soggetti competenti o comunque svolti su incarico dei medesimi, sono classificati rifiuti urbani non pericolosi con codice CER 200399, e pertanto possono essere conferiti presso i centri di raccolta comunale o i siti di deposito temporaneo predisposti, assumendo come produttori i Comuni medesimi e facendo fare la raccolta alle aziende di gestione dei rifiuti urbani, senza la necessità di effettuare analisi preventive.

Il Piano fornisce inoltre le istruzioni minime da tenere presenti per la conservazione degli elementi lapidei di pregio (la cui gestione viene effettuata di concerto con il MIBACT), nonché i beni di valore eventualmente ritrovati durante le operazioni di rimozione delle macerie.

Il documento effettua una stima delle cubature dei fabbricati da demolire, pari a circa 1.170.000 mc (1.287.000 t), delle localizzazioni e delle modalità e progressive tempistiche di intervento, delegando i Comuni per la definizione di dettaglio dei Piani di Azione per la raccolta delle macerie

(pianificazione dei tratti di strada su cui intervenire, informazione della popolazione, attività di rimozione, consuntivazione delle attività svolte).

Una volta che tali materiali sono stati raccolti, sono destinati a centri di raccolta o depositi temporanei, dove sono messe in campo le migliori procedure per favorire il recupero di materia, sia di rifiuti come ingombranti, RAEE, Legno, sia degli stessi inerti, per i quali possono essere autorizzati impianti mobili di recupero di rifiuti speciali non pericolosi prevedendo l'operazione di recupero R5 per il rifiuto inerte e il suo successivo riutilizzo previa esecuzione della caratterizzazione e della valutazione di qualità secondo la normativa vigente (art. 11"…gli aggregati riciclati provenienti dagli impianti di recupero dei rifiuti inerti che abbiano caratteristiche conformi all'allegato C della Circolare del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205 ed effettivamente utilizzati per le medesime finalità di cui al medesimo allegato, cessano dalla qualifica di rifiuto, e possono essere utilizzati per progetti di ripristino ambientale").

Per quanto riguarda la stima dei costi, tenuto conto delle quantità stimate e di un costo medio di smaltimento delle macerie pari a 60€/t, il documento prevede un costo complessivo di 77.220.000€, prevedendo un tempo di realizzazione del Piano di 12 mesi a partire dalla data di adozione del provvedimento di assegnazione delle risorse finanziarie ai sensi dell'articolo 28 comma 13 D.L. 189/2016.

1.3.4 Materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto

1.3.4.1 Introduzione e riferimenti normativi

L'amianto è un insieme di minerali silicati della famiglia del serpentino e degli anfiboli, è un minerale con struttura fibrosa, presente in natura, ed è stato molto usato fino agli anni ottanta per le sue caratteristiche di resistenza al calore e all'usura. È stato infatti usato per produrre una miscela cemento-amianto (nome commerciale Eternit), usata in edilizia, nelle auto, nelle tute per i vigili del fuoco e in altri molteplici ambiti. Tuttavia è stata ormai accertata la sua estrema nocività per la salute, che ha portato a vietarne l'uso in molti Paesi, poiché respirare polveri contenenti fibre di amianto, può causare gravi patologie all'apparato respiratorio, tra cui carcinoma polmonare. Per questo motivo la legislazione italiana ha ritenuto necessario dettare le norme per la cessazione del suo impiego, con la legge 257/1992. Tale legge ha, di fatto, vietato le lavorazioni con amianto come materia prima, portando alla scomparsa dell'esposizione degli addetti a tale materiale. Ad oggi, quindi, l'esposizione è legata essenzialmente alle attività di rimozione, bonifica e smaltimento dell'amianto.

Tale norma era stata preceduta dal d.lgs. 277/1991, che in attuazione delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/447/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione durante il lavoro ad agenti chimici, fisici e biologici definiva la soglia di pericolo e i valori limite dell'esposizione. Ma fu la suddetta Legge 257/1992 a disporre la cessazione della produzione e dell'impiego di amianto, nonché la riconversione delle imprese del settore. Tale norma, inoltre, obbligava le Regioni e le Province Autonome all'adozione di Piani relativi alla protezione dell'ambiente e allo smaltimento e bonifica dei manufatti avendo come obiettivo la difesa dai pericolo derivanti dall'amianto.

Successivamente, il DM 101/2003, ha imposto a Regioni e Province Autonome sia di effettuare una mappatura completa della presenza di amianto su tutto il territorio (secondo le indicazioni dell'Allegato A), sia di definire un ordine di priorità per la realizzazione degli interventi di bonifica (secondo i criteri descritti nell'Allegato B). La mappatura deve individuare sul territorio di competenza quattro categorie interessate da utilizzo di amianto: impianti industriali attivi o dismessi (categoria 1), edifici pubblici o privati (categoria 2), presenza naturale (categoria 3), altra presenza di amianto da attività antropica (categoria 4). Annualmente Regioni e Province Autonome devono inviare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il dato di aggiornamento con indicazione della mappatura, degli interventi effettuati e di quelli prioritari, ciò consente al Ministero di avere a disposizione una "banca dati amianto"[6] che al 31 dicembre 2018 contava la presenza di 96.000 siti contenenti amianto, di cui soltanto circa 7.700 risultano bonificati completamente e 1.850 parzialmente. Per quanto riguarda invece le operazioni di raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, la normativa di riferimento consiste nel:

- Testo Unico dell'Ambiente (d.lgs. 152/2006 e smi);
- D.M. 29 luglio 2004, n. 248: Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto. Tale testo definisce l'amianto dal punto di vista chimico - fisico come un gruppo di silicati fibrosi (crisotilo – amianto bianco-, cricidolite – amianto blu -, amosite – amianto bruno - , antofillite, actinolite, tremolite;
- DM 27 settembre 2010 (Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica) da ultimo modificato con il DM 24 giugno 2015: tale decreto (allegato 2) stabilisce che i rifiuti contenenti amianto con codice CER 170605 (materiali da costruzione contenenti amianto) possono essere conferiti in:
    - discarica per rifiuti pericolosi, solo se dedicata o dotata di cella dedicata;
    - discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata.
    - discarica per rifiuti non pericolosi per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a preventivo processo di trattamento, ai sensi delle disposizioni

[6]Fonte https://www.minambiente.it/sites/default/files/bonifiche/Mappatura_amianto/mappatura_amianto_2018.pdf

di cui al DM 248/2004 e nel rispetto dei valori fissati dal decreto stesso, verificati con periodicità stabilita dall'autorità competente presso l'impianto di trattamento. Tale decreto stabilisce, inoltre, le modalità di smaltimento, compresa la dotazione di attrezzature e di personale.

Figura 11 – mappatura amianto 2018

Fonte: Ministero ambiente e tutela del territorio e del mare
(https://www.minambiente.it/sites/default/files/bonifiche/Mappatura_amianto/bonifiche_amianto_2018.pdf)

1.3.4.2 Produzione e gestione dei rifiuti materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto

In generale, i rifiuti che contengono amianto provengono dai settori in cui si è fatto largo uso in passato di Eternit. In particolare:

- l'industria, in cui è stato usato come:
  - isolante termico in cicli industriali (es. centrali termiche, industria chimica, ecc.);
  - isolante termico in impianti (es. frigoriferi e di condizionamento);
  - materiale di coibentazione di carrozze ferroviarie, autobus e navi;
- l'edilizia, in cui è stato usato:
  - nelle coperture sottoforma di lastre piane o ondulate;
  - in molti manufatti quali tubazioni,
  - serbatoi, canne fumarie;
  - nei pannelli per controsoffittature;
- il domestico, in cui è stato usato:
  - in alcuni elettrodomestici (es. forni, stufe, ferri da stiro);
  - nei tessuti ignifughi per arredamento (es. tendaggi, tappezzerie);
  - nei tessuti per abbigliamento (es. giacche, pantaloni, stivali).

Più precisamente, i rifiuti contenenti amianto sono contraddistinti dai seguenti codici CER:

- 150111*: imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti;
- 160111*: pastiglie per freni, contenenti amianto;
- 160212*: apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere;
- 170601*: materiali isolanti contenenti amianto;
- 170605*: materiali da costruzione contenenti amianto.

Secondo i dati rilevati da Ispra (Rapporto Rifiuti 2018), relativi al 2016, nel Lazio sono state prodotte 13.016 t di rifiuti contenenti amianto, per il 97% costituite da materiali da costruzione contenenti amianto (CER 170605). Tale quantità costituisce il 3,8% della produzione specifica nazionale, che invece è concentrata in Lombardia (30%), Veneto (18%), Emilia Romagna (12%), Piemonte (10%), Toscana (9%), regioni che da sole producono circa il 79% dei rifiuti contenenti amianto a livello nazionale.

L'andamento della produzione nel corso degli anni non è ovviamente lineare in quanto legata allo smantellamento dei manufatti e alle bonifiche dei siti contaminati dalla presenza dei rifiuti di amianto.

Tabella 65 – Produzione di rifiuti contenenti amianto – ISPRA (t)

	Lazio			Italia		
CODICE CER	**2014**	**2015**	**2016**	**2014**	**2015**	**2016**
150111	66	37	44	1.010	1.422	1.417
160111	1	1	0	12	32	8
160212	7	27	11	215	373	238
170601	251	504	370	23.621	20.751	21.241
170605	12.445	15.330	13.016	314.916	346.618	329.196
Totale	12.770	15.899	13.441	339.774	369.196	352.100

Fonte: ISPRA, Rapporti Rifiuti Speciali

I materiali da costruzione e demolizione contenenti amianto (CER 170605) rappresentano la quota principale dei rifiuti con amianto prodotti, sia a livello nazionale (93%) sia nella regione Lazio (97%).

Analizzando proprio la gestione di questa tipologia di rifiuto, secondo la banca dati Ispra (Rapporto Rifiuti Speciali 2018), nel 2016 nel Lazio non sono stati smaltiti direttamente in discarica rifiuti da costruzione e demolizione contenenti amianto (CER 170605), mentre l'operazione di gestione principale ha riguardato il (D13) raggruppamento preliminare antecedente a una delle altre operazioni di smaltimento da D1 a D12. Complessivamente nella regione Lazio sono state trattate 2.224 t di CER 170605.

Tabella 66 – Gestione dei materiali da costruzione e demolizione contenenti amianto (CER 170605) – ISPRA (t)

	Lazio					Italia
	2014	**2015**	**2016**	**2014**	**2015**	**2016**
D13	1.274	663	1.396	11.247	9.253	8895
D14	46	83	74	13.959	7.833	10.372
D15 (al 31/12)	627	1.064	754	14.034	14.305	17.918
Totale	1.947	1.810	2.224	39.240	31.391	37.185

D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14; D15: Deposito preliminare di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti.

Fonte: ISPRA, Rapporti Rifiuti Speciali

La banca dati MUD 2017, tenendo presenti le differenze rispetto alla banca dati Ispra, descritte al par. 1.1.2.1, consente di avere informazioni sulle produzioni e sulle modalità di gestione dei rifiuti contenenti amianto per CER e provincia, nel corso del 2017.

Quanto alla produzione si raggiungono 12.480 t, di rifiuti contenenti amianto, prodotti per il 63% in provincia di Roma.

Tabella 67 - Produzione di rifiuti contenenti amianto – MUD Anno 2017 (t)

CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Lazio
150111	4	1	23	4	9	41
160111	0	0	0	0	0	0

CER	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Lazio
160212	1	0	16	0	0	17
170601	5	0	1.026	4	1	1.037
170605	973	324	6.843	1.625	1.620	11.385
Totale	**983**	**324**	**7.908**	**1.634**	**1.630**	**12.480**
CER	**Viterbo**	**Rieti**	**Roma**	**Latina**	**Frosinone**	**Lazio**
150111	10%	1%	57%	11%	21%	100%
160111	59%	0%	15%	25%	0%	100%
160212	4%	0%	95%	1%	0%	100%
170601	1%	0%	99%	0%	0%	100%
170605	9%	3%	60%	14%	14%	100%
Totale	**8%**	**3%**	**63%**	**13%**	**13%**	**100%**

Fonte: Arpa Lazio, MUD

Complessivamente sono state smaltite nel 2017, 6.258 t, per quasi l'80% con operazione D15 (Deposito preliminare di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti.). Il recupero ha interessato, invece, soltanto 11 t.

La provincia di Rieti, secondo i dati MUD, non ha gestito rifiuti contenenti amianto, né a smaltimento né a recupero, mentre Roma, con 4.738 t occupa il primo posto tra le province laziali quanto a rifiuti di questo tipo smaltiti (76%), mentre le quote principali di rifiuti a recupero, sebbene per esigue quantità e per il solo codice CER 150111 (imballaggi metallici contenenti matrici solide pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti) , spettano alle province di Viterbo e Latina.

Tabella 68–Quantità di rifiuti contenenti amianto a smaltimento per CER – MUD Anno 2017 (t)

CODICE CER	D9	D13	D14	D15	Totale D
150111	2,45	8,43	3,06	12,47	26,41
160111	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17
160212	0,00	4,44	0,00	13,45	17,89
170601	0,00	101,73	0,00	163,90	265,63
170605	0,00	1.150,93	44,18	4.753,10	5.948,21
Totale	2,45	1.265,53	47,24	4.943,09	**6.258,31**

D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.); D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14; D15: Deposito preliminare di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti.

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione"

Tabella 69 - Quantità di rifiuti contenenti amianto a recupero per CER – MUD Anno 2017

CODICE CER	R12	R13	Totale R	Giacenza rifiuti a recupero al 31/12	Giacenza rifiuti a smaltimento al 31/13
150111	4,34	6,6	10,94	2,16	6,19
160111	0	0	0	0	0,19
160212	0	0,21	0,21	0	8,12
170601	0	0	0	0,39	64,23
170605	0	0	0	0	517,21

Totale	4,34	6,81	11,15	2,55	595,94
R12: R12: scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11; R13: messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)					

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_gestione", t/anno

1.3.4.3 Minimizzazione e recupero dei rifiuti contenenti amianto

Il D.M. 248/2004 prevede principalmente due tipologie di trattamento per i rifiuti contenenti amianto, volti a modificarne le caratteristiche, riducendone volume e pericolosità, facilitarne il trasporto, agevolarne il recupero o lo smaltimento in sicurezza. Tali trattamenti sono:

- trattamenti finalizzati alla riduzione del rilascio delle fibre dei rifiuti contenenti amianto, senza modificare la struttura cristallochimica dell'amianto o con modifica parziale (elencati in tabella A);
- trattamenti finalizzati alla totale trasformazione cristallochimica dell'amianto, annullando di fatto la pericolosità connessa ai materiali di amianto, tali trattamenti sono elencati in tabella B. I materiali derivanti da tale trattamento, qualora rispettino i requisiti di cui all'allegato 3, possono essere destinati al recupero mediante riutilizzo.

Gli obiettivi da perseguire sono:

- promuovere la realizzazione di studi, lo sviluppo e la sperimentazione di tecnologie di recupero alternative allo smaltimento in discarica;
- garantire una capacità impiantistica adeguata in modo da consentire lo smaltimento in sicurezza e con costi adeguati;
- informare i cittadini relativamente ai rischi derivanti dalla permanenza negli edifici di manufatti contenenti amianto;
- favorire iniziative per la raccolta e rimozione dei rifiuti contenenti amianto.

2 BONIFICA DEI SITI INQUINATI

2.1 Premessa e inquadramento del contesto normativo

A livello nazionale, la norma che disciplina la bonifica dei siti contaminati è il d.lgs. 152/2006 e ss. mm., nella sua parte Quarta, Titolo V.

Le novità più importanti introdotte da tale legislazione rispetto alla precedente hanno riguardato:

- l'introduzione del principio "chi inquina paga" (art. 3-ter), imponendo un maggior impegno da parte della Pubblica Amministrazione nella ricerca del responsabile dell'evento di contaminazione, fornendo maggiore tutela al proprietario non colpevole;
- il conferimento di maggiore importanza agli interventi da adottare nell'immediato dell'evento di contaminazione, la cui omissione viene sanzionata penalmente;
- introduzione della Messa in Sicurezza Operativa, da attuare in via transitoria, per non arrecare danni alle attività economiche in esercizio, in attesa degli eventuali ulteriori interventi da realizzarsi alla cessazione dell'attività;
- la definizione dei parametri da rispettare per la reimmissione delle acque di falda emunte in operazioni di bonifica, che se rispettano i limiti delle acque reflue industriali possono essere scaricate in acque superficiali;
- la definizione di sito potenzialmente contaminato (art. 240 comma 1 lett. d)[7]: sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevate nelle matrici ambientali sono superiori alle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e analisi di rischio sanitario e ambientale sito - specifiche, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle concentrazioni soglia di rischio (CSR). Tale definizione ha pertanto spostato la tutela ambientale dal valore delle risorse ambientali verso l'identificazione concreta di soglie di rischio per la salute umana.

Il Testo Unico Ambiente con tutte le successive modifiche costituisce il principale riferimento normativo, ma successivamente sono state approvate ulteriori norme che lo integrano, avendo come obiettivo la salvaguardia dell'ambiente e il rilancio economico – occupazionale dei territori, come ad esempio il D.M. 31/2015, che ha individuato i criteri per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee per le aree di sedime o di pertinenza dei punti vendita carburanti (PV).

Oltre a tutte le norme volte alla definizione delle procedure tecniche e amministrative da seguire per perseguire la bonifica dei siti, vale la pena citare anche la legge 68/2015, che ha inserito nel Codice Penale (Libro Secondo) un nuovo Titolo, il IV-bis, interamente dedicato ai delitti contro l'ambiente, prevedendo i seguenti reati:

- inquinamento ambientale;
- disastri ambientale;
- traffico e abbandono di materiale ad alta radioattività;

---

[7] Art. 240 d.lgs. 152/2006

d) sito potenzialmente contaminato: un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);

e) sito contaminato: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati;

f) sito non contaminato: un sito nel quale la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) oppure, se superiore, risulti comunque inferiore ai valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica

- impedimento del controllo;
- omessa bonifica.

In particolare, riguardo a questa ultima voce, l'art. 452-terdecies sanziona con la pena di reclusione da uno a quattro anni e con la multa da 20.000 a 80.000 euro, chiunque, essendovi obbligato per legge, per ordine di un giudice o di un'autorità pubblica, non provvede alla bonifica, al ripristino e al recupero dello stato dei luoghi. Questa norma va a modificare anche la parte relativa al sistema sanzionatorio del Testo Unico Ambiente.

A livello regionale la L.R. 26/2006, che ha modificato la precedente L.R. 27/1998, ha disposto la delega ai Comuni laziali per le specifiche funzioni riguardanti l'approvazione degli interventi di bonifica dei siti contaminati.

Con D.G.R. n. 296 del 21 maggio 2019, è stato approvato il documento "Bonifica dei siti contaminati – Linee Guida – Indirizzi e coordinamento dei procedimenti amministrativi di approvazione ed esecuzione degli interventi disciplinati da D.Lgs. 152/2006, Parte IV, Titolo V e dalla L.R. 9 luglio 1998, n. 27 e ss.mm.ii.", con l'obiettivo di definire delle linee guida ai soggetti obbligati e/o interessati e gli indirizzi applicativi alle Amministrazioni competenti su aspetti procedurali definiti nelle norme nazionali, nonché assicurare l'assistenza tecnica alle stesse da parte di ARPA Lazio.

Nella tabella seguente è riportata una sintesi delle linee guida, cui si rimanda per approfondimenti, con indicazione dei Moduli da compilare in ogni fase della procedura.

Tabella 70 – Sintesi delle linee guida per la bonifica dei siti contaminati (DGR 296/2019)

Fase	Descrizione	Modulo
Procedura ordinaria (art. 242, D.lgs. 152/06)		
1. Comunicazioni/ notificazione di potenziale contaminazione	In caso di evento di potenziale contaminazione o nel momento in cui si rileva l'esistenza di contaminazioni storiche, che si possono ulteriormente aggravare, il responsabile dell'inquinamento dà tempestiva comunicazione (entro max 24h) agli Enti competenti (art.304 co.2 d.lgs. 152/06), attuando le misure di protezione. Qualora il proprietario o il gestore del sito, non responsabili dell'inquinamento, rilevano il superamento o il pericolo concreto e attuale di superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) deve dare comunicazione agli Enti (art. 245 d.lgs. 152/06). Tale obbligo vale anche per le Pubbliche Amministrazioni (art. 244 co.1 d.lgs. 152/06).	A
2. Individuazione del soggetto responsabile	Provincia e Città Metropolitana di Roma Capitale, una volta ricevuta la comunicazione di cui al punto precedente, si attivano per la ricerca del soggetto responsabile (art. 244 e 245 D.lgs. 152/06), avvalendosi anche del supporto di Arpa Lazio per eventuali attività di campionamento e analisi necessarie (art. 197 d.lgs. 152/06). È comunque riconosciuta al proprietario del sito o altro soggetto la possibilità di procedere con la bonifica necessaria. Qualora non sia possibile risalire al responsabile, oppure, ad avvenuta diffida, il responsabile o il proprietario del sito non provvedano agli interventi di bonifica necessari, questi saranno adottati dall'Amministrazione comunale territorialmente competente (d.lgs. 152/06).	
3. Misure di prevenzione – messa in sicurezza	In seguito alla comunicazione di cui al punto 1, ARPA censisce il sito, lo registra nella Banca dati e ne dà informazione sia al soggetto che ha notificato, sia agli Enti.	H

Fase	Descrizione	Modulo
4. Autocertificazione	In caso di condizioni di emergenza (art. 240 lett. t) d.lgs. 152/06), il responsabile o il proprietario deve attuare, insieme alle misure di prevenzione, quelle di messa in sicurezza di emergenza, in modo da evitare o contenere la ulteriore propagazione di inquinanti. Tutti questi procedimenti sono comunicati agli Enti compilando il modulo B e inviandolo entro 48h	B
	Se le analisi dell'indagine preliminare accertano il non superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (**C<CSC**), il proprietario e/o gestore del sito provvede al ripristino dell'area. Gli enti competenti (Provincia e Città Metropolitana, art. 197, 242, 248 d.lgs. 152/06), entro 15 giorni, possono effettuare controlli, anche mediante il supporto di Arpa.	F
	In caso di controlli conclusi in modo positivo, l'Ente competente comunica la fine del procedimento	M
5. Piano di Caratterizzazione	Se le analisi dell'indagine preliminare rilevano il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (C>CSC), anche per un solo parametro, il responsabile o il non responsabile che abbia deciso di intervenire deve darne comunicazione agli enti competenti. Nei 30 giorni successivi alla comunicazione, il soggetto responsabile o non responsabile che abbia deciso di intervenire deve presentare agli enti competenti il Piano di caratterizzazione del sito. L'Amministrazione responsabile del procedimento amministrativo convoca una conferenza di servizi per l'autorizzazione del Piano.	B
6. Analisi di rischio sito – specifica	Entro 6 mesi dall'approvazione del Piano di Caratterizzazione in conferenza di servizi il soggetto responsabile o non responsabile che abbia deciso di intervenire deve presentare agli Enti il resoconto dell'attività di bonifica svolta: risultati della caratterizzazione, documentazione tecnica relativa all'analisi di rischio sito specifica (AdR), modello concettuale definitivo del sito (All. 2 Parte IV del d.lgs. 152/06). L'Ente competente, con il supporto di Arpa verifica la documentazione, convocando anche una conferenza dei servizi per l'approvazione del documento di analisi di rischio sito specifica.	C e D
	Se la AdR dimostra che C<CSC la Conferenza dei Servizi dichiara concluso positivamente il procedimento, riservandosi la possibilità di prescrivere un programma di monitoraggio per verificare la stabilizzazione della situazione riscontrata. A tal proposito il soggetto responsabile invia agli Enti il Piano di monitoraggio con identificazione dei parametri da controllare, frequenza e durata del monitoraggio. Gli Enti lo approvano entro 30 giorni. A seguito della attività di monitoraggio conclusa positivamente, l'Amministrazione responsabile dichiara concluso il procedimento con atto ufficiale.	M
7. Progetto operativo di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente	Nel caso in cui a seguito di analisi di sito rischio – specifica (o delle attività di monitoraggio) si rilevi un superamento delle CSR (**C> CSR**), il sito è iscritto all'anagrafe dei siti contaminati, con comunicazione da parte dell'Ente competente.	I
	Il soggetto obbligato o interessato entro 6 mesi dall'approvazione dell'analisi di rischio sito specifica	

Fase	Descrizione	Modulo
	sottopone agli Enti competenti il progetto operativo degli interventi di bonifica o messa in sicurezza, operativa (MISO) o permanente (MISP) e le eventuali altre misure di ripristino ambientale. L'Ente competente convoca la conferenza dei servizi che approva il progetto, stabilendo anche i tempi di esecuzione, le prescrizioni necessarie per l'esecuzione dei lavori e l'entità delle garanzie finanziarie.	
8. Certificazione di avvenuta bonifica	Dopo aver realizzato gli interventi approvati nel Piano, il soggetto obbligato o interessato trasmette gli esiti delle attività svolte agli enti competenti	E
	Sono trasmesse le informazioni finanziarie agli Enti competenti	L
	Il soggetto obbligato o il non responsabile che abbia deciso di procedere con la bonifica (interessato) richiede il rilascio di certificazione di messa in sicurezza operativa, bonifica, messa in sicurezza permanente per il sito o per il lotto funzionale	G
	La conformità degli interventi effettuati al progetto approvato sono accertati dalla Provincia con rilascio di certificazione a seguito di relazione tecnica redatta da ARPA	N
9. Certificazione interventi finanziati	Fatto salvo quanto descritto al punto precedente, nel caso di procedimenti finanziati nelle forme previste dagli artt. 17, co. 4, 32 e 39 della L.R. 27/98, il completamento degli interventi di bonifica, di messa in sicurezza permanente e di messa in sicurezza operativa, nonché la conformità degli stessi al progetto approvato sono accertati dalla Provincia mediante apposita certificazione sulla base di una relazione tecnica predisposta dall'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente	N
Procedura semplificata (art. 242 bis, d.lgs. 152/06)		
Fermo restando quanto descritto ai punti 1, 2, 3, nel caso in cui il soggetto obbligato o interessato sia intenzionato ad effettuare, a proprie spese, interventi di bonifica del suolo che riportino le concentrazioni misurate al di sotto delle CSC di riferimento è prevista l'applicazione della procedura semplificata, che è applicabile a siti di qualsiasi dimensione e complessità. Il soggetto interessato, dopo aver caratterizzato il sito, trasmette il progetto di bonifica dei suoli, completo del cronoprogramma e delle analisi delle indagini svolte		C
Il sito viene iscritto nell'Anagrafe dei siti contaminati		I
La caratterizzazione e il progetto di bonifica non sono sottoposti alle procedure di approvazione in Conferenza di servizi, ma le attività di bonifica sono sottoposte a controllo per la verifica del conseguimento dei valori di CSC. Sono invece sottoposte a procedure di approvazione in conferenza dei servizi eventuali atti necessari per la realizzazione ed esercizio di impianti e attività previsti dal progetto di bonifica (entro 30 giorni è fornita la documentazione ed entro 90 giorni deve essere adottata la determinazione conclusiva). Entro 30 giorni dalla comunicazione dell'atto di assenso, il soggetto obbligato o interessato comunica la data di avvio della bonifica da concludere entro 18 mesi, decorso tale tempo si passa alla procedura ordinaria. Sono possibili ripartizioni in fasi successive per estensioni importanti (oltre 15.000 mq).		
Concluso l'iter di bonifica, il soggetto comunica agli enti interessati, fornendo un piano di collaudo che deve essere approvato dalla conferenza dei servizi entro 45gg		E
Parallelamente devono essere comunicate le informazioni finanziarie		L
La validazione dei risultati del piano di campionamento di collaudo finale da parte di ARPA costituisce la certificazione di avvenuta bonifica		O
Siti di ridotte dimensioni (art. 249 d.lgs. 152/06)		
Si prevedono semplificazioni delle procedure amministrative con le quali gestire situazioni di rischio concreto o potenziale di superamento delle CSC per siti di ridotte dimensioni o per eventi accidentali che interessino aree circoscritte, anche in siti industriali, di superficie non superiore a 1.000 mq.		

Fase	Descrizione	Modulo
Se MISE (messa in sicurezza emergenza) riporta le concentrazioni a valori inferiori di CSC	Il soggetto redige una relazione tecnica degli interventi effettuati e una autocertificazione di avvenuto ripristino	F
	L'Ente, dopo aver effettuato verifiche e controlli chiude il procedimento	M
	Il soggetto può decidere se procedere: 1. Alla bonifica alle concentrazioni soglia di contaminazione; 2. Alla bonifica alle concentrazioni soglia di rischio (questo diventa obbligatorio in caso di contaminazione di falda)	
Se MISE (messa in sicurezza emergenza) non riporta le concentrazioni a valori inferiori di CSC nel suolo	In entrambi i casi il progetto di bonifica o messa in sicurezza deve contenere le eventuali misure di prevenzione / MISE adottate	B
	Descrizione della situazione di contaminazione riscontrata mediante la caratterizzazione	C
	Descrizione degli interventi di bonifica/messa in sicurezza da attuare e nel caso della bonifica alle CSR, i risultati dell'analisi di rischio sito – specifica	D
	Il sito è iscritto all'anagrafe dei siti contaminati	I
	Il progetto è approvato entro 60 giorni, gli esiti delle attività di bonifica sono trasmesse agli enti competenti	E
	Devono essere trasmesse anche le informazioni finanziarie	L
	Il soggetto obbligato o interessato richiede il rilascio della certificazione di messa in sicurezza operativa, bonifica, messa in sicurezza permanente agli enti competenti	G
	Gli enti competenti accertano il completamento degli interventi e la conformità al progetto di bonifica approvato e rilasciano apposita certificazione	N
Punti vendita carburante (D.M. 31/2015) I criteri per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei suoli e delle acque sotterranee per le aree di sedime o di pertinenza dei punti vendita carburanti (PV) con area inferiore a 5.000 mq sono individuati dal D.M. 31/2015 Il regime speciale si applica anche: 1. alle istruttorie avviate ma non concluse alla data di entrata in vigore del D.M. (7.04.2015); 2. alla dismissione di punti vendita carburante; 3. ai punti vendita carburante con area di sedime inferiore a 1000 m2.		
Il superamento, anche per un solo parametro, delle CSC di riferimento deve essere comunicato dal soggetto responsabile o dal gestore/proprietario del sito non responsabile agli Enti competenti		A
Devono inoltre essere individuate e attuate le misure di prevenzione/MISE necessarie a prevenire, impedire ed eliminare la diffusione delle sostanze inquinanti e queste devono essere comunicate dal responsabile o dal proprietario/gestore non responsabile agli Enti competenti		B
In seguito alla notifica di potenziale contaminazione, l'ARPA comunica alla Regione, alla Provincia, al Comune, al Prefetto nonché al soggetto obbligato/interessato la registrazione del sito nella Banca Dati dei Siti interessati da procedimento di bonifica e la contestuale attribuzione del codice identificativo di registrazione		H
Se MISE (messa in sicurezza emergenza) riporta le concentrazioni a valori inferiori di CSC	il soggetto interessato invia apposita comunicazione agli Enti competenti entro 60 giorni. Tale comunicazione è corredata di Relazione Tecnica che descrive gli interventi effettuati e da una autocertificazione di avvenuto ripristino della situazione antecedente il superamento. La comunicazione del soggetto interessato conclude il procedimento.	F

Fase	Descrizione	Modulo
	Nei successivi 60 giorni gli enti competenti possono svolgere le verifiche necessarie e in caso di esito positivo devono informare il soggetto interessato e la proceduta termina	M
Se MISE (messa in sicurezza emergenza) non riporta le concentrazioni a valori inferiori di CSC nel suolo	Qualora, a seguito del superamento delle CSC, oltre agli interventi di messa in sicurezza d'emergenza siano necessari, opportuni interventi di messa in sicurezza d'urgenza (quali la movimentazione e asportazione di terreno), il procedimento non può essere concluso con l'autocertificazione, ma deve svolgersi con la presentazione del progetto unico di bonifica e l'approvazione degli Enti competenti in Conferenza di servizi, come specificato ai successivi casi. In caso vengano confermati i superamenti delle CSC, oltre alle misure di prevenzione/MISE, il soggetto obbligato o interessato deve effettuare uno dei seguenti interventi: 1. bonifica alle CSC; 2. messa in sicurezza o bonifica alle CSR. Si rimanda alle linee guida per la descrizione estesa delle procedure (par. 4.3).	
Approvazioni/Autorizzazione		
Approvazioni e autorizzazioni disposte in Conferenza di servizi	Delibera comunale (o Regionale se interessati due o più comuni) previa consultazione della Provincia che si coordina con Arpa. In caso di SIN la competenza è del MATTM	
Certificazione relativa al completamento degli interventi di bonifica messa in sicurezza operativa e/o messa in sicurezza permanente	È emessa dalla Provincia dopo relazione tecnica di ARPA	
Attività di controllo		
Le attività di controllo sono di competenza della Provincia che si avvale del supporto tecnico e della collaborazione di ARPA (il cui supporto tecnico è regolamentato da una convenzione sottoscritta tra le parti)		
Valori di fondo		
Nel caso di superamento delle CSC definite per la specifica destinazione d'uso del sito, è fatta salva la possibilità che le concentrazioni dei parametri non conformi vengano assunte pari al valore di fondo (naturale o antropico) esistente. In questo caso, il soggetto obbligato o interessato proprietario/gestore del sito trasmette un elaborato tecnico alla Regione Lazio, all'ARPA nonché all'Amministrazione responsabile del procedimento di bonifica, nel quale è documentata e scientificamente motivata la compatibilità delle concentrazioni rilevate nel sito con le condizioni geologiche, idro-geologiche ed antropiche presenti nel contesto territoriale di appartenenza. I tecnici dell'ARPA esaminano la documentazione ricevuta e, anche sulla base di ulteriori dati disponibili e delle condizioni sito specifiche del contesto territoriale considerato, valutano la correttezza e la fondatezza delle motivazioni presentate, trasmettendo gli esiti all'Amministrazione regionale		
Oneri		
Le attività poste in capo alle Province o alla Città Metropolitana di Roma Capitale, svolte nei modi previsti dalla normativa, sono da effettuarsi in base all'art. 2, co. 3 del d.lgs. 152/2006, senza nuovi e maggiori oneri a carico della finanza pubblica. Sono pertanto posti a carico del responsabile della contaminazione gli oneri aggiuntivi derivati alla Pubblica amministrazione per lo svolgimento delle attività istruttorie conseguenti alla contaminazione. Tali oneri sono stabiliti in via forfettaria e calcolati in base alla tabella seguente. Ad essi vanno aggiunti i costi delle specifiche attività di sopralluogo, campionamento e analisi svolte dall'ARPA nel corso del procedimento, calcolati in base al tariffario dell'Agenzia corrente.		

Fase	Descrizione	Modulo

Superficie sito (m²)	Autocertificazioni	Attività di caratterizzazione	Attività per analisi di rischio	Attività di monitoraggio	Interventi di bonifica e/o messa in sicurezza	Certificazione di avvenuta bonifica	Coefficiente di adeguamento (K)
S ≤ 1.000	300	500	500	500	500	300	1
1.000 < S > 2.000	300 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	300 x S x K	0,95
2.000 < S > 4.000	300 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	300 x S x K	0,80
4.000 < S > 7.000	300 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	300 x S x K	0,70
7.000 < S > 10.000	300 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	300 x S x K	0,60
10.000 < S > 100.000	300 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	500 x S x K	300 x S x K	0,55
100.000 < S > ∞	20.000	25.000	25.000	25.000	25.000	20.000	

S = 0,001 x superficie effettiva

Facendo riferimento alla normativa descritta in precedenza, il Piano Regionale delle Bonifiche, che fa parte del Piano di Gestione dei Rifiuti, deve, ai sensi dell'art. 199 del d.lgs. 152/2006, essere redatto dalle Regioni e individuare:

- i siti per i quali intervenire in modo prioritario con interventi di bonifica o messa in sicurezza operativa o permanente e le ulteriori misure di riparazione e ripristino ambientale;
- i siti per i quali è indispensabile avviare la fase di caratterizzazione al fine di determinare il quadro completo di qualità ambientale, per la successiva eventuale definizione dell'azione di bonifica necessaria;
- le modalità degli interventi, che privilegino il ripristino usando materiali di recupero;
- le modalità di gestione dei materiali e dei rifiuti inevitabilmente da asportare.

2.2 Ricostruzione del quadro conoscitivo

Analizzando l'archivio dei siti contaminati, istituito dalla Regione ai sensi dell'art. 251 del d.lgs. 152/2006, e aggiornato al 31 dicembre 2018, è possibile ricostruire lo stato di fatto in merito ai siti da bonificare presenti nella regione Lazio.

Complessivamente sono stati censiti 1.221 siti:

- per 155 siti il procedimento risulta chiuso;
- per 1.066 siti la procedura è in corso, 51 dei quali appartengono al SIN del Fiume Sacco.

La normativa di riferimento per la procedura adottata, è indicata soltanto per 726 siti dell'anagrafe, e per il 46% di essi, la procedura seguita è quella ordinaria (art. 242), seguono, con il 24%, i siti di ridotte dimensioni, che seguono la procedura descritta nell'art. 249 o dal D.M. 31/2015.

Analizzando nel dettaglio l'iter amministrativo per i procedimenti in corso si rileva che il 41% sono siti con notifica di attivazione del procedimento, mentre il 16% hanno una notifica di attivazione con Piano di Caratterizzazione non ancora approvato. Tuttavia osservando la situazione a livello provinciale si riscontra che la prima tipologia interessa soprattutto la provincia di Roma, mentre la seconda, il restante territorio.

Tabella 71 – Iter amministrativo per siti contaminati con procedimento in corso

Iter amministrativo (procedimenti in corso)	FR	LT	RI	RM	VT	Totale
Analisi di rischio approvata	2	4	1	10	2	19
Analisi di rischio presentata da approvare	4	14			4	22
Caratterizzazione conclusa	35	3	5		10	53
Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	3	2				5
Caratterizzazione conclusa e Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	1	2				3

Iter amministrativo (procedimenti in corso)	FR	LT	RI	RM	VT	Totale
Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	11	9	3		10	33
Piano di caratterizzazione approvato	75	11	2	42	15	145
Progetto di bonifica approvato e in corso	7	20	4		9	40
Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	9	8			1	18
Progetto di intervento misto (Bonifica+MISO / Bonifica+MISP / MISO+MISP / Bonifica+MISO+MISP) approvato e in corso	1					1
Progetto di MISO approvato e in corso	2	5				7
Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso				82		82
Progetto di MISP approvato e in corso		1				1
Progetto MISO concluso in attesa di interventi MISP e bonifica da effettuare a conclusione delle attività produttive			2			2
Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato		1				1
Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato	2					2
Siti con notifica di attivazione ai sensi del d.lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	83	29	13		46	171
Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	19					19
Sito con notifica attivazione				441		441
nd	1					
Totale complessivo	**255**	**109**	**30**	**575**	**97**	**1.066**

Fonte: "archivio siti contaminati", Arpa Lazio

Per quanto riguarda invece l'iter amministrativo dei 155 siti contaminati con iter concluso, il 40% sono siti che, dopo le indagini preliminari evidenziano concentrazioni di inquinanti inferiori alle concentrazioni soglia di contaminazione e pertanto risultano non contaminati e non necessitano di intervento, mentre un ulteriore 40% è costituito da siti che hanno interventi di bonifica, MISO o MISP conclusi e certificati.

Tabella 72 - Iter amministrativo per siti contaminati con procedimento concluso

Iter amministrativo (procedimenti in corso)	FR	LT	RI	RM	VT	Totale
Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato			6	39	6	51
Siti con Progetto di intervento misto (Bonifica+MISO / Bonifica+MISP / MISO+MISP / Bonifica+MISO+MISP) concluso (certificazione)		1				1
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)	2	4	3		12	21
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso		2	1		2	5
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini di caratterizzazione C<CSC)		3			1	4
Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)	3	30	9		20	62
Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)		7			1	8
Sito con MISO conclusa (eventuale certificazione MISO)		1				1
Sito con MISP conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)		2				2
Totale	**5**	**50**	**19**	**39**	**42**	**155**

Fonte: "archivio siti contaminati", Arpa Lazio

La tipologia di sito contaminato più diffusa è costituita dai punti vendita di carburante, 437, pari al 36% dei siti complessivi.

Le ex discariche presenti in elenco sono 170 e sono concentrate prevalentemente in provincia di Frosinone (115, 68%); gli altri siti inerenti la gestione dei rifiuti sono 8.

A livello territoriale, l'analisi dell'archivio permette di constatare che il 50% dei siti sono presenti in provincia di Roma (n. 614), il 21% in provincia di Frosinone (n. 260), mentre Rieti si conferma fanalino di coda, con 49 siti in anagrafe, pari al 4% del totale.

Arpa Lazio, nella documentazione allegata all'archivio dei siti contaminati della Regione Lazio, riportato in allegato, ha evidenziato, per ciascuna provincia le principali criticità. In particolare:

- **PROVINCIA DI ROMA**

Nel territorio della provincia di Roma, emergono alcune aree rilevanti in termini di contaminazione delle matrici ambientali, a causa della concentrazione di insediamenti produttivi, in più casi dismessi. Nello specifico, trattasi delle seguenti aree:

- quadrante orientale e nord-orientale della Città di Roma, in cui sono presenti insediamenti produttivi, ancorché dismessi, in parte riconducibili al comparto tecnologico, in cui sono state riscontrate, in particolare, significative concentrazioni di solventi clorurati nonché tracce di cromo esavalente.
- quadrante occidentale della Città di Roma con presenza di numerose attività e impianti inquinanti, principalmente riconducibili a depositi di carburanti, all'ex raffineria, a cui si aggiungono impianti per il Trattamento Meccanico Biologico dei rifiuti (TMB), cave per l'estrazione di materiali da costruzione, un gassificatore, un inceneritore di rifiuti speciali ospedalieri ubicato nei pressi di Ponte Malnome.
- discariche di RSU ormai dismesse e impianti TMB con impatti riconducibili sia ad inquinanti organici che inorganici.
- ex discariche comunali ed ex siti di stoccaggio temporaneo di RSU ubicati in più comuni del territorio della Provincia di Roma, utilizzati dai singoli Comuni nei periodi di contingenza e urgenza in tema di smaltimento dei RSU, frequentemente in aree di valore e pregio naturalistico.
- Città di Civitavecchia, nella sua porzione settentrionale, in cui sono presenti diversi insediamenti produttivi ancorché dismessi, riconducibili principalmente alle seguenti tipologie: centrali elettriche, depositi di olii minerali, cementifici, discariche di rifiuti non pericolosi e pericolosi, impianti di gestione di rifiuti, i quali hanno determinato impatto significativo, in particolar modo sulle acque di falda, fino a ridosso della linea di costa. Molteplici tipologie di contaminanti sono state rinvenute nelle matrici ambientali terreno e/o acque sotterranee, quali ad esempio gli idrocarburi, i solventi aromatici, i PCB, le diossine, i metalli.
- Effrazioni di oleodotti; trattasi di eventi inquinanti dolosi connessi alla foratura delle condotte contenenti carburante. Tali fenomeni interessano più punti dell'oleodotto Gaeta-Fiumicino-Civitavecchia. I territori prevalentemente interessati da tali eventi inquinanti ricadono nei Comuni di Fiumicino, Roma e Pomezia. I contaminanti di riferimento afferiscono alle sostanze contenute nei carburanti sversati (jet fuel, gasolio, ecc.), come gli idrocarburi ed i solventi organici aromatici. In più di un'occasione tali eventi hanno determinato impatti notevoli per il grado e per l'estensione delle aree interessate dall'inquinamento, spesso aggravati dalla loro vocazione agricola.
- Valle del Sacco, in cui, con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 novembre 2016 concernente "Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco" è stato perimetrato l'attuale Sito di Interesse Nazionale. Nell'ambito della Provincia di Roma il SIN interessa porzioni territoriali dei Comuni di Colleferro, Segni e Gavignano. Allo stato delle conoscenze, tenuto conto delle numerose

attività analitiche già svolte sulle aree agricole oggetto di interdizione, nonché sull'asta fluviale, si configura un quadro ambientale caratterizzato dalla presenza di contaminanti-marker quali α, β, γ, esaclorocicloesano, DDT, DDD, DDE e altri fitofarmaci nelle diverse matrici ambientali.

- **PROVINCIA DI VITERBO**

Nel territorio della provincia di Viterbo sono ad oggi presenti alcune ex cave in passato destinate ad attività di R10 (recupero ambientale con utilizzo di rifiuti ai sensi del D.M. 5 febbraio 1998), ancora sottoposte unicamente ad interventi temporanei di messa in sicurezza di emergenza e non definitivi quali bonifica o messa in sicurezza permanente a causa di lentezze burocratiche e/o della momentanea carenza di finanziamenti regionali ai comuni interessati (ad es. Pozzolane e Derivati snc, Ex cava Bartoli). Si riscontra inoltre la presenza di due ex siti di recupero rifiuti (Ex fornace C.L.N. (Centro Laterizi Nazionale) S.p.A., ICI (Inerti Centro Italia S.r.l.) caratterizzati dalla presenza di grandi quantitativi di rifiuti ed ancora, a distanza di anni, in fase di caratterizzazione. Da segnalare inoltre la presenza, a seguito di comunicazione ai sensi dell'art. 242 effettuata circa un anno fa (2018), di una estesa contaminazione da solventi clorurati nelle acque di falda nel comune di Tarquinia presso il sito di proprietà della Società CEME s.r,l., per la quale è in corso la caratterizzazione da parte della stessa Società.

- **PROVINCIA DI RIETI**

Nel territorio della provincia di Rieti sono presenti unicamente discariche comunali dismesse con presenza di rifiuti, in alcuni casi lungo gli alvei fluviali, e non ancora sottoposte a messa in sicurezza per mancanza di fondi; sono inoltre presenti diverse aree industriali dismesse (ex SNIA, ex MONTEDISON, ex MASAN, ex BOSI) non ancora sottoposte a riconversione o valorizzazione anche in questo caso per mancanza di fondi.

- **PROVINCIA DI LATINA**

Nel territorio della provincia di Latina si segnala la presenza di alcune ex discariche autorizzate ed abusive (ex discarica comunale di Monte Pagliaro, Isola di Ponza e le discariche nel Comune di Aprilia ("La Cogna", "Sant'Apollonia", "Sassi Rossi" e "Prati del Sole") e la discarica di Borgo Montello. È inoltre presente il sito Ex Centrale Nucleare SOGIN, in località Borgo Sabotino per il quale la contaminazione da solventi clorurati è stata rinvenuta nei pozzi privati del Consorzio Santa Rosa a valle idrogeologica.

- **PROVINCIA DI FROSINONE**

Nel territorio della provincia di Frosinone prevalgono ex discariche attivate con ordinanze sindacali e, nell'area del SIN Sacco: siti industriali attivi e siti industriali dismessi oltre a due impianti di trattamento rifiuti e ad una ex discarica. Per ex discariche attivate con ordinanze sindacali la competenza sulla procedura di bonifica di tali ex discariche è passata dal Ministero dell'Ambiente (Decreto n. 468 /2001 istituzione del SIN "Provincia di Frosinone"), alla Regione Lazio e poi ai Comuni territorialmente competenti. Le principali ex-discariche con un procedimento di bonifica in corso per cui sono stati rilevati superamenti delle CSC per i suoli e/o acque sotterranee sono Ex discarica Radicina ad Anagni, Ex discarica "Ara Frocella" a Sora, Ex discarica "Greci Cavoni", Ex discarica "Sterparelle" a Castrocielo, Ex discarica "Coste Calde" ad Arpino. Si segnala che nel frusinate numerosi procedimenti di bonifica si trovano nell'area del SIN e riguardano siti industriali, siti industriali dismessi, impianti di trattamento rifiuti ed una ex-discarica. I siti industriali, nella maggior parte dei casi, sono industrie manifatturiere che trattano sostanze pericolose e ricadono all'interno di aree industriali con una forte pressione

sull'ambiente circostante e, soprattutto, sul fiume Sacco. I siti industriali dismessi presentano un ulteriore problema per la presenza di rifiuti interrati. I principali siti, nel bacino del fiume Sacco, con un procedimento di bonifica in corso per cui sono stati rilevati superamenti delle CSC per i suoli e/o acque sotterranee sono la ex discarica "Le Lame" nel Comune di Frosinone e, tra gli impianti di trattamento rifiuti, Gabriele Group - Trattamento rifiuti liquidi a Patrica e Rizzi - Impianto di trattamento di rifiuti non pericolosi a Ceccano. I siti industriali interni all'area SIN Sacco sono: Itelyum Regeneration (ex Viscolube) di Ceccano Produzione di oli lubrificanti, Klopmann di Frosinone – Sito di produzione tessuti speciali, Univar di Morolo - commercio, distribuzione e trasformazione di prodotti chimici, Chemi di Patrica – Società chimica farmaceutica, Simmel Difesa di Anagni – stabilimento di munizioni.

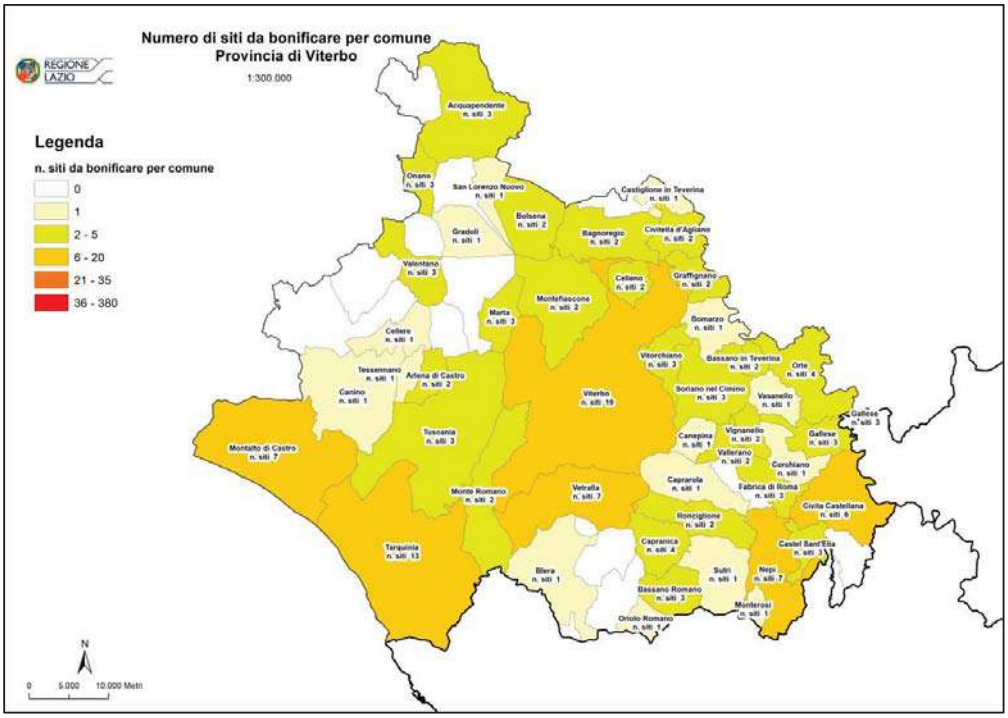
I siti industriali dismessi interni all'area SIN Sacco sono: Ex Cem.Am.It. di Ferentino - Sito industriale dismesso di produzione di manufatti in cemento-amianto, Itron ex Actaris di Frosinone, Huntsmann di Patrica, Acea Ambiente (Ex ARIA) di Paliano. Altri siti industriali dismessi al di fuori del SIN Sacco sono: EX Cartier carta di Castelliri, Ex Depuratore Comunale Forma Coperta di Ferentino – ex depuratore comunale, Ex Latermusto di San vittore nel Lazio – Sito dismesso di produzione di laterizi, Ex Marini di Cassino.

Il territorio della provincia di Frosinone è stato inoltre interessato da abbandono di rifiuti urbani ed industriali su vaste aree. Nella maggior parte dei casi le aree con abbandono rifiuti coincidono con la sede di siti industriali dismessi. Per tali aree sono stati riscontrati superamenti delle CSC. In taluni casi però le aree non coincidono con siti dismessi come ad esempio l'area di rilevante estensione per abbandono rifiuti del Sito in località "Nocione" a Cassino.

A tal fine verrà effettuato un preciso monitoraggio circa lo stato di attuazione di tutte le fasi, sia di caratterizzazione di ex discariche e siti industriali dismessi, che di siti da bonificare.

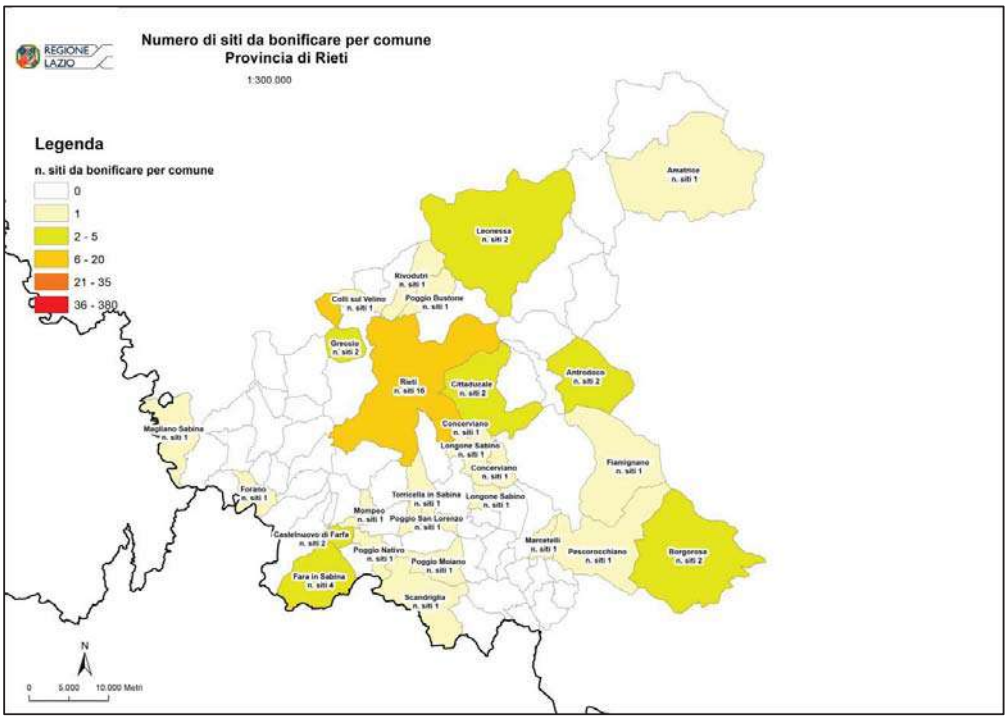
Nelle figure seguenti è possibile vedere il dettaglio del numero di siti per Comune per ciascuna provincia: Roma Capitale con 367 siti contiene il 30% del totale, seguono Latina, Aprilia e Fiumicino, rispettivamente con 36, 36, 35 siti, pari al 3% ciascuno delle aree contaminate totali. Da notare, in provincia di Frosinone, che soltanto il comune di Villa Santo Stefano è privo di siti da bonificare.

Figura 12 – numero di siti da bonificare per Comune – provincia di Viterbo



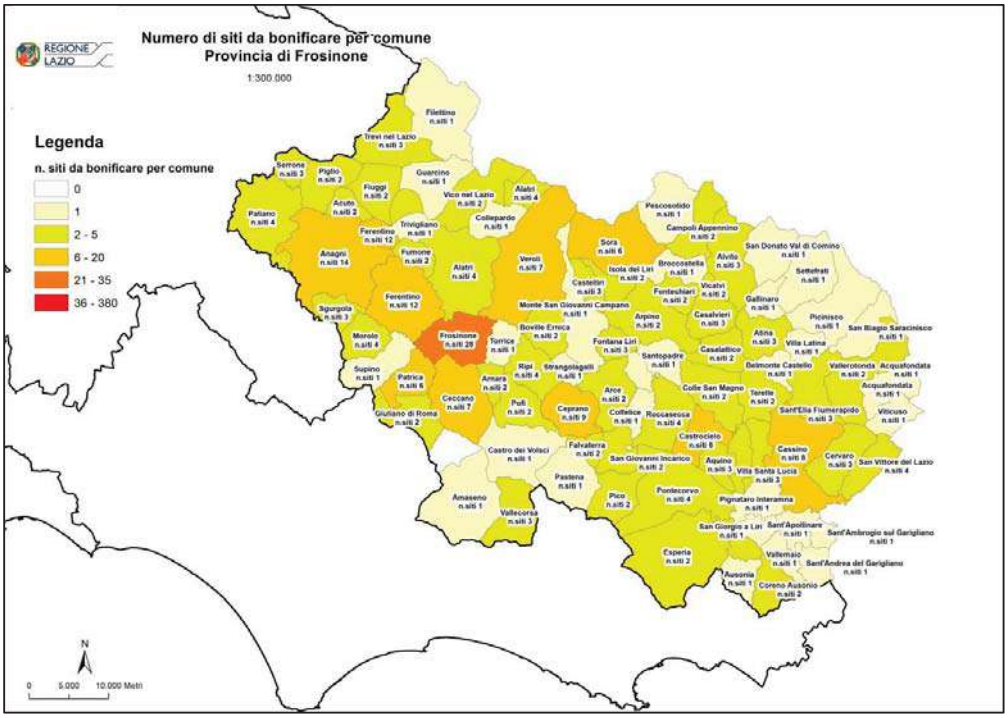
Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"

Figura 13 - numero di siti da bonificare per Comune – provincia di Rieti



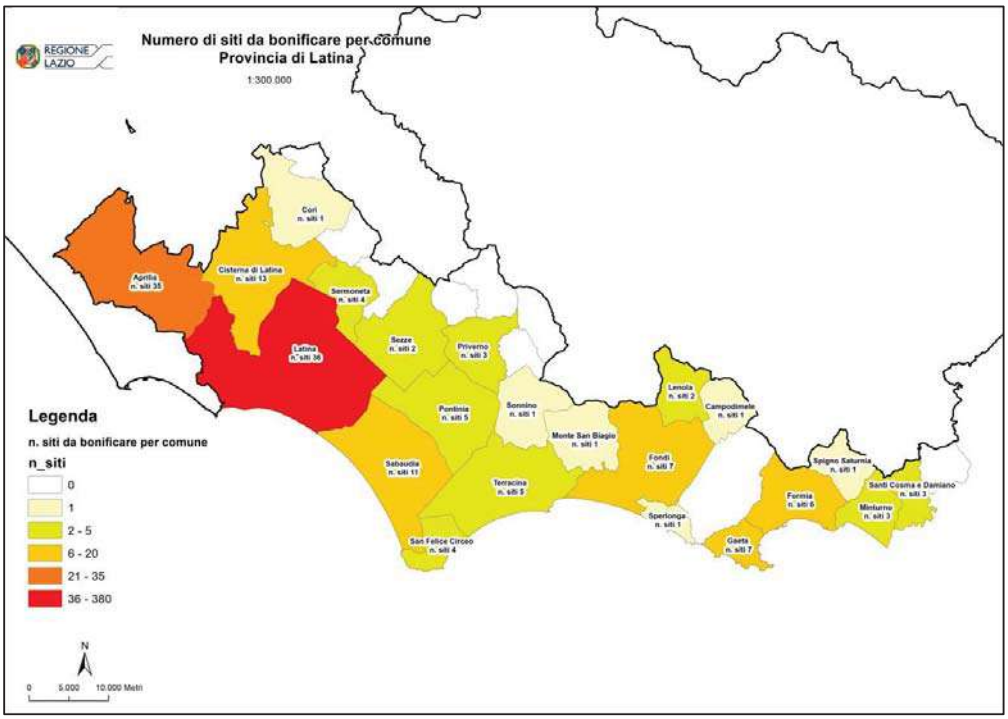
Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"

Figura 14 - numero di siti da bonificare per Comune – provincia di Frosinone



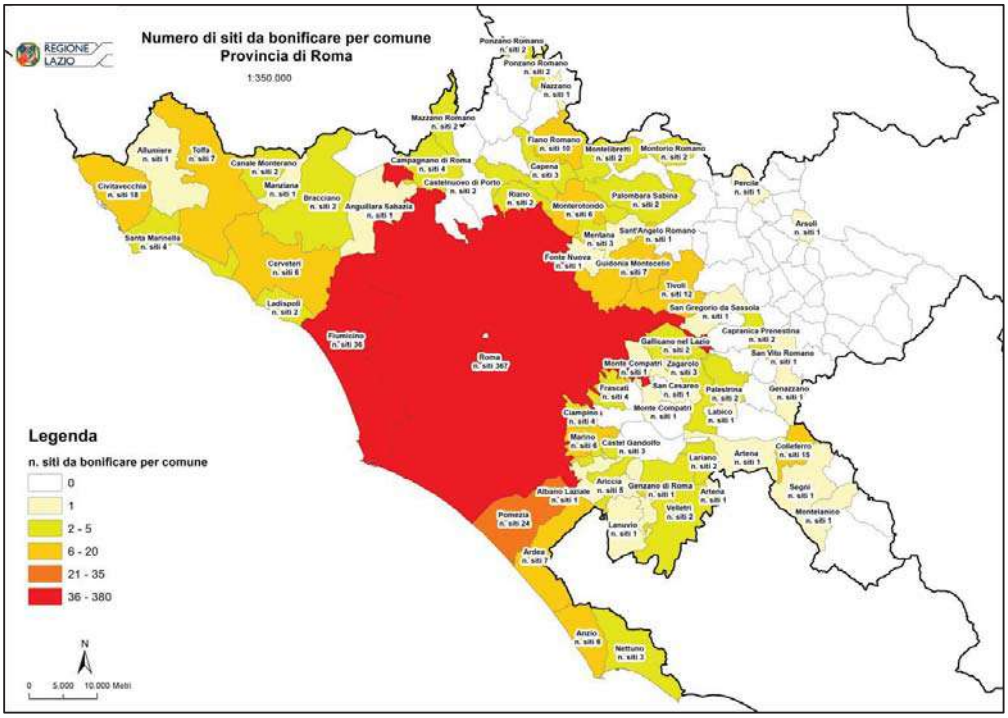
Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"

Figura 15 - numero di siti da bonificare per Comune – provincia di Latina



Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"

Figura 16 - numero di siti da bonificare per Comune – provincia di Roma



Fonte: elaborazione su dati Arpa Lazio "archivio siti contaminati 2018"

2.2.1 Sentenza della corte europea del 2 dicembre 2014

Nel 2007 (sentenza Commissione/Italia EU:C:2007:250), la Corte Europea ha rilevato che la Repubblica italiana era venuta meno agli obblighi relativi alla gestione dei rifiuti ad essa incombenti ai sensi delle disposizioni stabilite dalle Direttive relative ai rifiuti, ai rifiuti pericolosi e alle discariche di rifiuti. Nel 2013, la Commissione ha ritenuto che l'Italia non avesse ancora adottato tutte le misure necessarie per dare esecuzione alla sentenza. In particolare, 218 discariche ubicate in 18 delle 20 regioni italiane non erano conformi alla legislazione Ue; inoltre, 16 discariche su 218 contenevano rifiuti pericolosi in violazione della direttiva specifica su questo tipo di rifiuti.

Per tale motivo la Commissione ha proposto un ulteriore ricorso, da cui deriva la sentenza del 2 dicembre 2014, in cui la Corte Europea asserisce che:

- l'Italia ha violato l'obbligo di recuperare i rifiuti e di smaltirli senza pericolo per l'uomo o per l'ambiente,
- l'obbligo per il detentore dei rifiuti è di consegnarli ad un raccoglitore che effettui le operazioni di smaltimento o di recupero secondo le norme Ue;
- l'Italia non ha garantito che il regime di autorizzazione istituito fosse effettivamente applicato e rispettato;
- l'Italia non ha assicurato la cessazione effettiva delle operazioni realizzate in assenza di autorizzazione;
- l'Italia non ha provveduto a una catalogazione e a un'identificazione esaustive di ciascuno dei rifiuti pericolosi sversati nelle discariche;
- l'Italia continua a violare l'obbligo di garantire che per determinate discariche sia adottato un piano di riassetto o un provvedimento definitivo di chiusura.

Ciò ha comportato innanzi tutto una sanzione pecuniaria di 40 milioni di euro, a cui si aggiungono penalità di 42,8 milioni di euro per ogni semestre di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie a dare piena esecuzione alla sentenza del 2007. In altre parole, l'Italia dovrà continuare a pagare fino a quando continuerà la permanenza in stato di infrazione. Da quest'importo saranno detratti 400.000 euro per ciascuna discarica contenente rifiuti pericolosi e 200.000 per ogni altra discarica che nel frattempo sarà stata messa a norma.

Per risolvere tale situazione il 18 aprile 2017 è stato nominato il Commissario Straordinario per la Bonifica delle Discariche Abusive, col compito di affiancare e coordinare i diversi enti competenti per procedere con le operazioni di bonifica dei siti censiti come discariche abusive, con una dotazione finanziaria pari, complessivamente a € 90.997.959,67 di risorse MATTM, € 54.425.465,59 di risorse ministeriali per il Piano Straordinario di Bonifica, € 42.918.620,30 di RISORSE CIPE 60/2012.

Per quanto riguarda il Lazio, sono state oggetto del procedimento di esecuzione della sentenza 21 discariche, quasi totalmente site in provincia di Frosinone (16 su 21).

Otto discariche sono state affidate alla gestione del Commissario Straordinario e quattro di esse sono uscite dalla procedura di infrazione, come riassunto nella tabella seguente. Le restanti discariche sono state bonificate, ed uscite dalla procedura di infrazione.

Tabella 73 - elenco delle discariche oggetto del procedimento di esecuzione della sentenza e stato del procedimento

Comune	PR	Località	Tipologia	Discarica affidata al Commissario Straordinario	Fuoriuscite dalla procedura di infrazione
Oriolo Romano	VT	Ara S.Baccano	Non pericolosi	X	02/12/2018
Riano	RM	Piana Pierina	contiene rifiuti pericolosi	X	entro 02/06/2020 (da cronoprogramma)
Aquino	FR	Aquino, aeroporto Pilozze	Non pericolosi		procedura conclusa
Arce	FR	Colle Alto	Non pericolosi		procedura conclusa
Arpino	FR	Valle Fredda	Non pericolosi		procedura conclusa
Broccostella	FR	Aurita	Non pericolosi		procedura conclusa
Campoli Appennino	FR	Campoli App. Lacerno V.Ramona	Non pericolosi		procedura conclusa
Casalvieri	FR	Roselli	Non pericolosi		procedura conclusa
Casalvieri	FR	Pozzuoli	Non pericolosi		procedura conclusa
Falvaterra	FR	Farneto	Non pericolosi		procedura conclusa
Filettino	FR	Cerreta	Non pericolosi	X	02/12/2017
Lariano	RM	Capo Croce	Non pericolosi		procedura conclusa
Mompeo	RI	S. Carlo	Non pericolosi		procedura conclusa
Monte S. Giovanni Campano	FR	Monte Castellone	Non pericolosi	X	02/06/2017
Patrica	FR	Valesiani - Le Cese	Non pericolosi	X	02/06/2017
Supino	FR	Gorgona	Non pericolosi		procedura conclusa
Trevi nel Lazio	FR	Casette Caponi ex Fornace	Non pericolosi	X	entro 02/12/2020 (da cronoprogramma)
Trevi nel Lazio	FR	Carpineto	Non pericolosi	X	entro 02/12/2020 (da cronoprogramma)
Vignanello / Gallese	VT	Punta delle Monache	Non pericolosi		procedura conclusa

Comune	PR	Località	Tipologia	Discarica affidata al Commissario Straordinario	Fuoriuscite dalla procedura di infrazione
Villa Latina	FR	Camponi	Non pericolosi	X (22.11.2017)	procedura conclusa
Campoli Appennino	FR	Rave di Sacco	Non pericolosi		procedura conclusa

2.3 Obiettivi di Piano

Per quanto riguarda il Piano di Bonifica dei Siti Inquinati l'obiettivo principale dell'attività regionale è il disinquinamento, risanamento e il recupero ambientale e paesaggistico dei siti contaminati.

Per questo motivo gli obiettivi sono:

1. aggiornamento costante dell'anagrafe dei siti contaminati: l'aggiornamento della banca dati consente di conoscere la situazione regionale e di tenere monitorato in modo istantaneo lo stato degli interventi dal punto di vista procedurale, tecnico e attuativo. A tale scopo si impegna la Giunta regionale in collaborazione con le amministrazioni locali, ad avviare una procedura di aggiornamento dei siti da bonificare;
2. monitorare la realizzazione dell'accordo di programma "per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco", di cui al par. 2.3.1;
3. valutare l'opportunità di realizzare una discarica "di servizio" atta a contenere rifiuti, anche urbani, derivanti dall'attività di bonifica di siti contaminati: sul territorio regionale, infatti, esistono siti contaminati derivanti da ex discariche di rifiuti urbani, che periodicamente finiscono sottofalda, generando inquinamento diffuso e per i quali la migliore soluzione prospettabile è quella della rimozione totale dei rifiuti ai fini della bonifica dei siti stessi;
4. in considerazione delle numerose realtà con presenza di rifiuti abbandonati in siti dismessi, la cui presenza pur non avendo determinato l'avvio di procedure di bonifica costituisce un rischio per il territorio, equiparare tali siti a quelli da bonificare ai fini del finanziamento a sostegno dei comuni per la rimozione di rifiuti abbandonati, ma solo su valutazione tecnica degli uffici;
5. stabilire che in caso di siti oggetto di attività strategiche e di pubblica utilità, il procedimento venga svolto direttamente dalla Regione, soggetto destinatario della competenza ai sensi dell'articolo 242 del d.lgs. 152/2006, preso atto dell'elevato numero di procedimenti di bonifica non conclusi (come evidenziato nel precedente paragrafo 2.2: solo per 155 siti il procedimento risulta chiuso mentre per 1.066 siti la procedura è in corso) e considerato che tale criticità è determinata in parte dalla delega amministrativa di questi procedimenti ai comuni che non sempre sono in grado di gestire, per risorse di personale e complessità tecnica dei procedimenti;
6. contrastare il fenomeno dei roghi incontrollati di rifiuti, che si verificano in particolare in alcune aree del territorio, mediante strumenti, anche straordinari, che richiedono il coordinamento delle amministrazioni locali, dei soggetti gestori del servizio di raccolta, dell'ARPA, delle forze dell'ordine e della popolazione attiva (associazioni di volontariato);
7. la Regione interviene e agisce in via sostitutiva ai comuni che non hanno risorse tecniche ed economiche per sanare le discariche abusive e ne predispone la bonifica, la chiusura e il non riutilizzo al fine di creare un circuito virtuoso a tutela dei territori, dell'ambiente e della collettività.

2.3.1 Accordo di programma "per la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco"

Con delibera di Giunta regionale n. 119 del 6 marzo 2019 è stato approvato lo schema di accordo di programma tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e la Regione Lazio per la realizzazione degli interventi di Messa in sicurezza e bonifica del Sito di Interesse Nazionale Bacino del Fiume Sacco (di seguito "Accordo").

Il SIN Bacino del Fiume Sacco è stato individuato dalla legge 248/2005, art. 11-quaterdecies, comma 15 e interessa porzioni territoriali di 19 Comuni, come perimetrato dal D.M. 4352/2008,

modificato dal D.M. 321/2016, e in particolare: Anagni, Arce, Artena, Castro dei Volsci, Ceccano, Ceprano, Colleferro, Falvaterra, Ferentino, Frosinone, Gavignano, Morolo, Paliano, Pastena, Patrica, Pofi, Segni, Sgurgola, Supino.

L'accordo prevede la realizzazione delle seguenti fasi di lavoro:

- **Fase I** - durata di 6 mesi: in cui si procederà all'affidamento della redazione dei piani di caratterizzazione delle aree oggetto di intervento.
- **Fase II**- della durata di 15 mesi: in cui dovranno essere realizzate le attività di caratterizzazione dei terreni e delle falde acquifere, con elaborazione del modello concettuale del sito e l'elaborazione dell'analisi di rischio sanitaria e ambientale.
- **Fase III**: sulla base del Piano di caratterizzazione, le Parti definiranno un cronoprogramma degli interventi, secondo la procedura ordinaria (art. 252) da concludere entro il 31 dicembre 2023, con una possibile proroga di 24 mesi legata a singole specificità afferenti le fasi di bonifica.
  In questo ambito saranno progettati e realizzati gli interventi di messa in sicurezza e di bonifica, individuando le migliori tecnologie disponibili, favorendo quelle basate su trattamenti in situ, minimizzando la rimozione e smaltimento di suoli contaminati. Sarà inoltre predisposto un sistema di monitoraggio e controllo degli interventi effettuati.

Il responsabile unico per l'attuazione dell'accordo è individuato nella Regione, ma viene istituito anche un "comitato di indirizzo e controllo", composto da un rappresentante del Ministero (presidente), uno della Regione, uno di Ispra e uno di Arpa Lazio, con funzioni di controllo e *governance* sullo sviluppo degli interventi.

Le risorse finanziarie a disposizione per la realizzazione degli interventi ammontano a complessivi **€ 53.626.188,68**.

Nella Tabella 74 sono elencati gli interventi prioritari, immediatamente attivabili, per un valore complessivo di quasi 30 milioni di euro. Ulteriori interventi di bonifica, per un totale di risorse da programmare pari a oltre 23 milioni di euro, saranno attivati successivamente e subordinatamente all'individuazione degli interventi prioritari.

Gli interventi riguardano sia aree pubbliche sia aree private, interessate da intervento sostitutivo, vista l'inerzia dei soggetti individuati quali soggetti inadempienti, per le quali sono state evidenziate le maggiori criticità. Inoltre tutto il territorio ricadente nel SIN sarà oggetto di monitoraggio delle acque per uso potabile, irriguo e domestico, saranno completati degli interventi di messa in sicurezza e bonifica e sarà effettuata la caratterizzazione di tutte le aree agricole presenti lungo il fiume Sacco e nell'area compresa tra questo e la discarica delle Lame.

In Tabella 75 è riportato il cronoprogramma degli interventi.

Tabella 74 – Elenco degli interventi di immediata attivazione, risorse finanziarie e soggetto attuatore

Denominazione interventi	Comune	Intervento	Risorse FSC Patto Lazio	Risorse FSC Piano Operativo Ambiente MATTM	Legge 208/2015	OCDPC n. 61/2013 ex ufficio commissariale	Totale
Ex Polveriera	Anagni	MISE e caratterizzazione	2.909.889,68				2.909.889,68
intervento sostitutivo in danno Ex SNIA BPD Bosco Faito	Ceccano	MISE e caratterizzazione	1.388.000,00				1.388.000,00
Ex Stabilimento Annunziata -	Ceccano	MISE e caratterizzazione	1.001.500,00				1.001.500,00
Ex Cava Pietrisco Anime Sante	Ceccano	MISE e caratterizzazione	972.500,00				972.500,00
EX Cartiera VITA MAYER	Ceprano	MISE e caratterizzazione	793.670,22				793.670,22
Ex Europress -	Ceprano	MISE e caratterizzazione	1.170.392,72				1.170.392,72
Ex Industrie Olivieri -	Ceprano	MISE e caratterizzazione	4.353.793,45				4.353.793,45
Ex Cartiera	Ferentino	MISE e caratterizzazione	1.420.030,60				1.420.030,60
Ponti della Selva	Paliano	MISE e caratterizzazione	561.698,50				561.698,50
Monitoraggio acque per uso potabile, irriguo e domestico	Tutti i comuni	Monitoraggio acque	1.728.524,83				1.728.524,83
Ex discarica le LAME - della caratterizzazione	Frosinone	Interventi di manutenzione straordinaria su opere MiSE e completamento		1.016.365,00			1.016.365,00

Denominazione interventi	Comune	Intervento	Risorse FSC Patto Lazio	Risorse FSC Piano Operativo Ambiente MATTM	Legge 208/2015	OCDPC n. 61/2013 ex ufficio commissariale	Totale
Caratterizzazione Aree Agricole Ripariali	Tutti i comuni	Caratterizzazione		4.000.000,00			4.000.000,00
Fascia di terreno potenzialmente contaminato interposta tra la discarica Le Lame e il fiume Sacco	Frosinone	Caratterizzazione		1.500.000,00			1.500.000,00
Realizzazione del programma di valutazione epidemiologica nei comuni ricadenti nel SIN Valle del Sacco	Tutti i comuni	Programma di valutazione epidemiologica		960.000,00			960.000,00
Comprensorio Industriale di Colleferro sito denominato "ARPA2"	Colleferro	Messa in sicurezza Permanente e Integrazione Caratterizzazione		4.652.469,63			4.652.469,63
Comprensorio Industriale di Colleferro sito denominato "Caffaro Chetoni Fenilglicina"	Colleferro	Bonifica		1.264.788,97			1.264.788,97
Totale interventi di immediata attuazione			16.300.000,00	13.393.623,60			**29.693.623,60**
Totale risorse da programmare				2.906.376,40	10.000.000,00	11.026.188,68	**23.932.565,08**
Valore complessivo dell'accordo			16.300.000,00	16.300.000,00	10.000.000,00	11.026.188,68	**53.626.188,68**

Fonte: accordo di programma "Bacino Fiume Sacco"

Tabella 75 – Cronoprogramma di realizzazione degli interventi

Attività	2019				2020				2021				2022				2023			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studio dei progetti																				
Approvazione PdiC già predisposti																				
Affidamento redazione: PdiC non predisposti o da integrare; Piano di monitoraggio delle acque; Programma di indagine epidemiologica																				
Approvazione degli ulteriori PdiC, del Piano di monitoraggio delle acque e del Programma di indagine epidemiologica																				
Iscrizione onere reale																				
Affidamento dell'esecuzione: PdiC; Piano di monitoraggio delle acque; Programma di indagine epidemiologica																				
Esecuzione del Piano di monitoraggio delle acque e del Programma di indagine epidemiologica																				
Analisi degli esiti del Piano di monitoraggio delle acque e del Programma di indagine epidemiologica																				
Esecuzione dei PdiC																				
Analisi esiti dei PdiC																				
Esecuzione della Bonifica Ordigni Bellici e della Caratterizzazione integrativa del sito denominato "ARPA2"																				
Presentazione e approvazione del progetto esecutivo per la Messa in sicurezza permanente del sito denominato "ARPA2"																				
Messa in sicurezza permanente del sito denominato "ARPA2"																				
Bonifica del sito denominato "Caffaro Chetoni Fenilglicina"																				
Attività da programmare successivamente con maggiore dettaglio sulla base degli esiti dei Piani della Caratterizzazione																				
Affidamento della progettazione delle indagini integrative eventualmente necessarie																				
Progettazione delle indagini integrative																				
Approvazione della progettazione delle indagini integrative eventualmente necessarie																				
Affidamento delle indagini integrative eventualmente necessarie																				
Esecuzione delle indagini integrative eventualmente necessarie																				
Analisi degli esiti delle indagini integrative e individuazione di eventuali interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente																				
Affidamento della progettazione di eventuali interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente																				
Approvazione eventuali interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente																				
Affidamento di eventuali interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente																				
Esecuzione eventuali interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente																				

Fonte: accordo di programma "Bacino Fiume Sacco"

3 APPENDICE RIFIUTI SPECIALI

Tabella 76 – Produzione di rifiuti speciali per codice CER – Dati MUD 2017 - Lazio

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
010407	P	rifiuti contenenti sostanze pericolose, prodotti da trattamenti chimici e fisici di minerali non metalliferi	5
010408	NP	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	55
010409	NP	scarti di sabbia e argilla	74
010410	NP	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	79
010412	NP	sterili e altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11	1
010413	NP	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	45.515
010504	NP	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	20
010507	NP	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06	5
010599	NP	rifiuti non specificati altrimenti	140.874
020101	NP	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	0
020103	NP	scarti di tessuti vegetali	581
020104	NP	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	890
020106	NP	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	596
020108	P	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	3
020110	NP	rifiuti metallici	4
020201	NP	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	1.606
020202	NP	scarti di tessuti animali	4
020203	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	3.488
020204	NP	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	1.420
020301	NP	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione	8.448
020302	NP	rifiuti legati all'impiego di conservanti	12
020303	NP	rifiuti prodotti dall'estrazione tramite solvente	1
020304	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	7.176
020305	NP	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	4.810
020399	NP	rifiuti non specificati altrimenti	3.068
020501	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	1.063
020502	NP	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	2.332
020599	NP	rifiuti non specificati altrimenti	234
020601	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	41
020603	NP	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	450
020701	NP	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	292
020703	NP	rifiuti prodotti dai trattamenti chimici	12
020704	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	573
020705	NP	fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	2.589
030101	NP	scarti di corteccia e sughero	16
030104	P	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	432
030105	NP	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	4.247
030307	NP	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	39.224
030308	NP	scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati	438
030310	NP	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	18.652

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
030311	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	2.793
040105	NP	liquido di concia non contenente cromo	1
040108	NP	rifiuti di cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polveri di lucidatura) contenenti cromo	2
040109	NP	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	1
040209	NP	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)	185
040215	NP	rifiuti da operazioni di finitura, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 14	19
040217	NP	tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16	3
040222	NP	rifiuti da fibre tessili lavorate	1.592
050103	P	morchie da fondi di serbatoi	819
050106	P	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	215
050109	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	55
050110	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 05 01 09	0
050115	P	filtri di argilla esauriti	0
050117	NP	Bitume	5
060101	P	acido solforico e acido solforoso	37
060102	P	acido cloridrico	16
060104	P	acido fosforico e fosforoso	1
060105	P	acido nitrico e acido nitroso	5
060106	P	altri acidi	38
060201	P	idrossido di calcio	1
060203	P	idrossido di ammonio	2
060204	P	idrossido di sodio e di potassio	1.971
060205	P	altre basi	10
060313	P	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	150
060314	NP	sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13	502
060315	P	ossidi metallici contenenti metalli pesanti	44
060316	NP	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15	1
060404	P	rifiuti contenenti mercurio	2
060405	P	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	15
060502	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, contenenti sostanze pericolose	90
060503	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	132
060699	NP	rifiuti non altrimenti specificati	5.574
060704	P	soluzioni ed acidi, ad esempio acido di contatto	0
061002	P	rifiuti contenenti sostanze pericolose	1
061302	P	carbone attivo esaurito (tranne 06 07 02)	162
061303	NP	nerofumo	25
070101	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	3.558
070103	P	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio e acque madri	0
070104	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	566
070107	P	fondi e residui di reazione, alogenati	0
070108	P	altri fondi e residui di reazione	140
070110	P	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	4
070111	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	389
070112	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 01 11	927
070201	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	12
070204	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	48
070207	P	fondi e residui di reazione, alogenati	10

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
070208	P	altri fondi e residui di reazione	3.952
070210	P	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	6
070211	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	3
070212	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 11	13
070213	NP	rifiuti plastici	4.571
070214	P	rifiuti prodotti da additivi, contenenti sostanze pericolose	4
070215	NP	rifiuti prodotti da additivi, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 14	11
070216	P	rifiuti contenenti siliconi pericolosi	0
070217	NP	rifiuti contenenti silicio, diversi da quelli di cui alla voce 07 02 16	0
070299	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1.893
070301	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	0
070401	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	163
070404	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	0
070409	P	residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati	20
070411	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	10
070413	P	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	2
070501	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	4.640
070503	P	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio e acque madri	408
070504	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	11.699
070507	P	fondi e residui di reazione, alogenati	6
070508	P	altri fondi e residui di reazione	560
070509	P	residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati	194
070510	P	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	190
070511	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	194
070512	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 11	2.945
070513	P	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	2.186
070514	NP	rifiuti solidi diversi da quelli di cui alla voce 07 05 13	1.467
070601	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	4.719
070603	P	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio e acque madri	0
070604	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	6
070608	P	altri fondi e residui di reazione	143
070610	P	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	23
070611	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti contenenti sostanze pericolose	964
070612	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 06 11	2.839
070701	P	soluzioni acquose di lavaggio e acque madri	859
070703	P	solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio e acque madri	58
070704	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio e acque madri	513
070708	P	altri residui di distillazione e residui di reazione	918
070709	P	residui di filtrazione e assorbenti esauriti alogenati	0
070710	P	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	179
070711	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	89
070712	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11	911
080111	P	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	774
080112	NP	pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11	321
080113	P	fanghi prodotti da pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	15
080114	NP	fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 13	675

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
080115	P	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	7
080116	NP	fanghi acquosi contenenti pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 15	55
080117	P	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	159
080118	NP	fanghi prodotti dalla rimozione di pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 17	2
080119	P	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	92
080120	NP	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	811
080121	P	residui di pittura o di sverniciatori	313
080201	NP	polveri di scarti di rivestimenti	2
080202	NP	fanghi acquosi contenenti materiali ceramici	18.639
080203	NP	sospensioni acquose contenenti materiali ceramici	3.508
080308	NP	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	755
080312	P	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	475
080313	NP	scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12	31
080314	P	fanghi di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	8
080316	P	residui di soluzioni per incisione	5
080317	P	toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	98
080318	NP	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17	234
080409	P	adesivi e sigillanti di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	159
080410	NP	adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09	271
080411	P	fanghi di adesivi e sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	2
080414	NP	fanghi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 13	2
080415	P	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	2
080416	NP	rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi o sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15	187
080501	P	isocianati di scarto	11
090101	P	soluzioni di sviluppo e soluzioni attivanti a base acquosa	164
090102	P	soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa	193
090103	P	soluzioni di sviluppo a base di solventi	3
090104	P	soluzioni di fissaggio	28
090105	P	soluzioni di lavaggio e di lavaggio del fissatore	171
090106	P	rifiuti contenenti argento prodotti dal trattamento in loco di rifiuti fotografici	0
090107	NP	pellicole e carta per fotografia, contenenti argento o composti dell'argento	30
090108	NP	pellicole e carta per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento	4
090110	NP	macchine fotografiche monouso senza batterie	0
090199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	10
100101	NP	ceneri pesanti, fanghi e polveri di caldaia (tranne le polveri di caldaia di cui alla voce 10 01 04)	46.590
100102	NP	ceneri leggere di carbone	376.502
100103	NP	ceneri leggere di torba e di legno non trattato	3.177
100104	P	ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	7
100105	NP	rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	78.065
100107	NP	rifiuti fangosi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	18.465
100114	P	ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose	1
100118	P	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti sostanze pericolose	0
100119	NP	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, diversi da quelli di cui alle voci 10 01 05, 10 01 07 e 10 01 18	1.411

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
100121	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 20	6.582
100122	P	fanghi acquosi da operazioni di pulizia di caldaie, contenenti sostanze pericolose	87
100123	NP	fanghi acquosi da operazioni di pulizia di caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22	3
100125	NP	rifiuti dell'immagazzinamento e della preparazione del combustibile delle centrali termoelettriche a carbone	58
100126	NP	rifiuti prodotti dal trattamento delle acque di raffreddamento	136
100210	NP	scaglie di laminazione	1.730
100213	P	fanghi e residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	0
100315	P	schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	2.457
100316	NP	scorie diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15	2.894
100319	P	polveri dei gas di combustione contenenti sostanze pericolose	48
100323	P	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose	39
100402	P	scorie e schiumature della produzione primaria e secondaria	1.807
100701	NP	scorie della produzione primaria e secondaria	9
100903	NP	scorie di fusione	0
100908	NP	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	3
100911	P	altri particolati contenenti sostanze pericolose	0
101003	NP	scorie di fusione	12
101006	NP	forme e anime da fonderia inutilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 05	12
101008	NP	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 10 07	5
101011	P	altri particolati contenenti sostanze pericolose	1
101103	NP	scarti di materiali in fibra a base di vetro	725
101105	NP	particolato e polveri	1
101111	P	rifiuti di vetro in forma di particolato e polveri di vetro contenenti metalli pesanti (provenienti ad esempio da tubi a raggi catodici)	0
101112	NP	rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11	17.961
101113	P	fanghi provenienti dalla lucidatura e dalla macinazione del vetro, contenenti sostanze pericolose	0
101114	NP	fanghi provenienti dalla lucidatura e dalla macinazione del vetro, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 13	3
101115	P	rifiuti solidi prodotti dal trattamento di fumi, contenenti sostanze pericolose	6
101116	NP	rifiuti solidi prodotti dal trattamento di fumi, diversi da quelli di cui alla voce 10 11 15	14
101199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	140
101201	NP	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico	2.333
101203	NP	polveri e particolato	3.768
101206	NP	stampi di scarto	12.558
101208	NP	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	27.241
101211	P	rifiuti delle operazioni di smaltatura, contenenti metalli pesanti	3
101212	NP	rifiuti delle operazioni di smaltatura diversi da quelli di cui alla voce 10 12 11	0
101301	NP	residui di miscela di preparazione non sottoposti a trattamento termico	3
101311	NP	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	1.996
101401	P	rifiuti prodotti dalla depurazione dei fumi, contenenti mercurio	9
110105	P	acidi di decappaggio	205
110106	P	acidi non specificati altrimenti	25
110107	P	basi di decappaggio	783
110108	P	fanghi di fosfatazione	150
110109	P	fanghi e residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	16
110110	NP	fanghi e residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	16

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
110111	P	soluzioni acquose di risciacquo, contenenti sostanze pericolose	481
110112	NP	soluzioni acquose di risciacquo, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	621
110113	P	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	729
110114	NP	rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13	80
110115	P	eluati e fanghi di sistemi a membrana o sistemi a scambio ionico, contenenti sostanze pericolose	20
110198	P	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	19
110205	P	rifiuti da processi idrometallurgici del rame, contenenti sostanze pericolose	1
110501	NP	zinco solido	39
110502	NP	ceneri di zinco	60
110503	P	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	6
110599	NP	rifiuti non specificati altrimenti	3
120101	NP	limatura e trucioli di metalli ferrosi	7.772
120102	NP	polveri e particolato di metalli ferrosi	18.011
120103	NP	limatura, scaglie e polveri di metalli non ferrosi	3.582
120104	NP	polveri e particolato di metalli non ferrosi	188
120105	NP	limatura e trucioli di materiali plastici	2.770
120106	P	oli minerali per macchinari, contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	65
120107	P	oli minerali per macchinari, non contenenti alogeni (eccetto emulsioni e soluzioni)	0
120108	P	emulsioni e soluzioni per macchinari, contenenti alogeni	35
120109	P	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	1.042
120110	P	oli sintetici per macchinari	0
120112	P	cere e grassi esauriti	54
120113	NP	rifiuti di saldatura	34
120114	P	fanghi di lavorazione, contenenti sostanze pericolose	348
120115	NP	fanghi di lavorazione, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 14	24
120116	P	residui di materiale di sabbiatura, contenente sostanze pericolose	225
120117	NP	residui di materiale di sabbiatura, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 16	135
120118	P	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti oli	1.271
120120	P	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, contenenti sostanze pericolose	6
120121	NP	corpi d'utensile e materiali di rettifica esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 12 01 20	38
120199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1.522
120301	P	soluzioni acquose di lavaggio	144
120302	P	rifiuti prodotti da processi di sgrassatura a vapore	12
130101	P	oli per circuiti idraulici contenenti PCB	0
130105	P	emulsioni non clorurate	352
130109	P	oli minerali per circuiti idraulici, clorurati	0
130110	P	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	144
130111	P	oli sintetici per circuiti idraulici	10
130113	P	altri oli per circuiti idraulici	20
130204	P	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	118
130205	P	oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	233
130206	P	oli sintetici per motori, ingranaggi e lubrificazione	47
130207	P	oli per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabili	34
130208	P	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	34.905
130301	P	oli isolanti e oli termovettori, contenenti PCB	254
130307	P	oli isolanti e termovettori minerali non clorurati	171
130308	P	oli sintetici isolanti e oli termovettori	13
130310	P	altri oli isolanti e oli termovettori	53
130401	P	oli di sentina da navigazione interna	46

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
130403	P	oli di sentina da un altro tipo di navigazione	5.387
130501	P	rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua	1
130502	P	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	288
130503	P	fanghi da collettori	0
130506	P	oli prodotti da separatori olio/acqua	109
130507	P	acque oleose prodotte da separatori olio/acqua	460
130701	P	olio combustibile e carburante diesel	438
130702	P	Benzina	0
130703	P	altri carburanti (comprese le miscele)	106
130802	P	altre emulsioni	5.617
130899	P	rifiuti non specificati altrimenti	70
140601	P	clorofluorocarburi, HCFC, HFC	20
140602	P	altri solventi e miscele di solventi alogenati	36
140603	P	altri solventi e miscele di solventi	561
140604	P	fanghi o rifiuti solidi, contenenti solventi alogenati	20
140605	P	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	19
150101	NP	imballaggi di carta e cartone	85.818
150102	NP	imballaggi di plastica	79.182
150103	NP	imballaggi in legno	16.450
150104	NP	imballaggi metallici	10.362
150105	NP	imballaggi compositi	1.210
150106	NP	imballaggi in materiali misti	58.431
150107	NP	imballaggi di vetro	14.656
150109	NP	imballaggi in materia tessile	14
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	5.887
150111	P	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi contenitori a pressione vuoti	41
150202	P	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	2.349
150203	NP	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	1.993
160103	NP	pneumatici fuori uso	16.907
160104	P	veicoli fuori uso	17.073
160106	NP	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	98.284
160107	P	filtri dell'olio	1.068
160108	P	componenti contenenti mercurio	35
160109	P	componenti contenenti PCB	0
160110	P	componenti esplosivi (ad esempio «air bag»)	5
160111	P	pastiglie per freni, contenenti amianto	0
160112	NP	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	590
160113	P	liquidi per freni	19
160114	P	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	149
160115	NP	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	3
160116	NP	serbatoi per gas liquefatto	75
160117	NP	metalli ferrosi	24.927
160118	NP	metalli non ferrosi	1.182
160119	NP	Plastica	2.619
160120	NP	Vetro	1.487
160121	P	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	60
160122	NP	componenti non specificati altrimenti	10.708

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
160199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1
160209	P	trasformatori e condensatori contenenti PCB	54
160210	P	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 16 02 09	0
160211	P	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	492
160212	P	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	17
160213	P	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (3) diversi da quelli di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 12	2.119
160214	NP	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	6.677
160215	P	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	76
160216	NP	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	5.946
160303	P	rifiuti inorganici contenenti sostanze pericolose	660
160304	NP	rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	10.451
160305	P	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	2.078
160306	NP	rifiuti organici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	6.406
160307	P	mercurio metallico	0
160504	P	gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	64
160505	NP	gas in contenitori a pressione, diversi da quelli di cui alla voce 16 05 04	148
160506	P	sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	153
160507	P	sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	13
160508	P	sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	26
160509	NP	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	182
160601	P	batterie al piombo	11.043
160602	P	batterie al nichel-cadmio	32
160603	P	batterie contenenti mercurio	0
160604	NP	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	26
160605	NP	altre batterie e accumulatori	24
160606	P	elettroliti di batterie e accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	13
160708	P	rifiuti contenenti oli	9.097
160709	P	rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	62
160801	NP	catalizzatori esauriti contenenti oro, argento, renio, rodio, palladio, iridio o platino (tranne 16 08 07)	140
160802	P	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	187
160803	NP	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione o composti di metalli di transizione, non specificati altrimenti	133
160806	P	liquidi esauriti usati come catalizzatori	3
160807	P	catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	16
160901	P	permanganati, ad esempio permanganato di potassio	1
160902	P	cromati, ad esempio cromato di potassio, dicromato di potassio o di sodio	2
160903	P	perossidi, ad esempio perossido d'idrogeno	60
160904	P	sostanze ossidanti non specificate altrimenti	0
161001	P	rifiuti liquidi acquosi, contenenti sostanze pericolose	73.570
161002	NP	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 01	172.730
161003	P	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose	472
161004	NP	concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03	3.763
161101	P	rivestimenti e materiali refrattari a base di carbone provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose	0
161102	NP	rivestimenti e materiali refrattari a base di carbonio provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 01	5

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
161103	P	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, contenenti sostanze pericolose	5
161104	NP	altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 03	229
161105	P	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	7
161106	NP	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	1.190
170101	NP	Cemento	331.469
170102	NP	Mattoni	1.080
170103	NP	mattonelle e ceramiche	728
170106	P	miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	65
170107	NP	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06	115.795
170201	NP	Legno	6.119
170202	NP	Vetro	854
170203	NP	Plastica	1.361
170204	P	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	3.542
170301	P	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	476
170302	NP	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	403.803
170303	P	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	15
170401	NP	rame, bronzo, ottone	4.923
170402	NP	Alluminio	5.989
170403	NP	Piombo	305
170404	NP	Zinco	51
170405	NP	ferro e acciaio	152.359
170406	NP	Stagno	5
170407	NP	metalli misti	4.508
170409	P	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	38
170410	P	cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	9
170411	NP	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	3.743
170503	P	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	13.344
170504	NP	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	648.960
170505	P	materiale di dragaggio contenente sostanze pericolose	0
170506	NP	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05	31
170507	P	pietrisco per massicciate ferroviarie, contenente sostanze pericolose	166
170508	NP	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	72.656
170601	P	materiali isolanti, contenenti amianto	1.037
170603	P	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	1.592
170604	NP	materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	898
170605	P	materiali da costruzione contenenti amianto	11.385
170801	P	materiali da costruzione a base di gesso contaminati da sostanze pericolose	9
170802	NP	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	5.542
170901	P	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	25
170902	P	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base di resina contenenti PCB, elementi stagni in vetro contenenti PCB, condensatori contenenti PCB)	2
170903	P	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	434
170904	NP	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	278.506
180101	NP	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	0

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
180102	NP	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	168
180103	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18.066
180104	NP	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	95
180106	P	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	2.629
180107	NP	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	780
180108	P	medicinali citotossici e citostatici	245
180109	NP	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	528
180110	P	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	0
180201	NP	oggetti da taglio (eccetto 18 02 02)	0
180202	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	204
180203	NP	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	2
180205	P	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	35
180207	P	medicinali citotossici e citostatici	0
180208	NP	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07	0
190102	NP	materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti	1
190105	P	residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	6.375
190106	P	rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e altri rifiuti liquidi acquosi	60
190107	P	rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi	27
190110	P	carbone attivo esaurito prodotto dal trattamento dei fumi	131
190111	P	ceneri pesanti e scorie, contenenti sostanze pericolose	53.658
190112	NP	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	8.276
190113	P	ceneri leggere, contenenti sostanze pericolose	9.761
190114	NP	ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	0
190115	P	polveri di caldaia, contenenti sostanze pericolose	13
190119	NP	sabbie dei reattori a letto fluidizzato	0
190199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	0
190203	NP	rifiuti premiscelati composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	10.487
190204	P	Rifiuti premiscelati contenenti almeno un rifiuto pericoloso	81
190205	P	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, contenenti sostanze pericolose	2.873
190206	NP	fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19 02 05	3.237
190207	P	oli e concentrati prodotti da processi di separazione	19
190208	P	rifiuti combustibili liquidi, contenenti sostanze pericolose	1.840
190211	P	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	178
190304	P	rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati diversi da quelli di cui al punto 19 03 08	58.799
190305	NP	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	7.251
190402	P	ceneri leggere ed altri rifiuti dal trattamento dei fumi	966
190501	NP	parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost	168.386
190503	NP	compost fuori specifica	145.968
190599	NP	rifiuti non specificati altrimenti	17.308
190603	NP	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti urbani	36
190605	NP	liquidi prodotti dal trattamento anaerobico di rifiuti di origine animale o vegetale	867
190699	NP	rifiuti non specificati altrimenti	24.560
190703	NP	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	141.362
190801	NP	Residui di vagliatura	4.516
190802	NP	rifiuti da dissabbiamento	16.269
190805	NP	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	271.197

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
190806	P	resine a scambio ionico saturate o esaurite	2
190808	P	rifiuti prodotti da sistemi a membrana, contenenti sostanze pericolose	3
190809	NP	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, contenenti esclusivamente oli e grassi commestibili	831
190810	P	miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09	466
190811	P	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, contenenti sostanze pericolose	2
190812	NP	fanghi prodotti dal trattamento biologico di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	17.695
190813	P	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	2.766
190814	NP	fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	27.495
190901	NP	rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	1.193
190902	NP	fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	58.898
190904	NP	carbone attivo esaurito	157
190905	NP	resine a scambio ionico saturate o esaurite	306
190906	NP	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	591
190999	NP	rifiuti non specificati altrimenti	18
191001	NP	rifiuti di ferro e acciaio	8.881
191002	NP	rifiuti di metalli non ferrosi	2.687
191004	NP	frazioni leggere di frammentazione (fluff-light)e polveri, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 03	67.099
191005	P	altre frazioni, contenenti sostanze pericolose	10
191006	NP	altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05	10.166
191101	P	filtri di argilla esauriti	90
191102	P	catrami acidi	3
191105	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, contenenti sostanze pericolose	694
191106	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco di effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 19 11 05	573
191201	NP	carta e cartone	5.389
191202	NP	metalli ferrosi	87.562
191203	NP	metalli non ferrosi	9.027
191204	NP	plastica e gomma	162.685
191205	NP	Vetro	44.360
191207	NP	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	93.062
191208	NP	Prodotti tessili	162
191209	NP	minerali (ad esempio sabbia, rocce)	7.829
191210	NP	rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)	564.107
191211	P	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, contenenti sostanze pericolose	6.205
191212	NP	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	864.613
191301	P	rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose	1
191302	NP	rifiuti solidi prodotti da operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01	142
191303	P	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, contenenti sostanze pericolose	0
191304	NP	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03	4
191306	NP	fanghi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 05	7
191307	P	rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose	696

CER	P/NP	descrizione	Quantità (t)
191308	NP	rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	46.906
200101	NP	carta e cartone	19.256
200102	NP	Vetro	1.279
200108	NP	rifiuti biodegradabili di cucine e mense	7.258
200110	NP	Abbigliamento	6.043
200111	NP	Prodotti tessili	329
200113	P	Solventi	8
200114	P	Acidi	0
200119	P	Pesticidi	0
200121	P	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	171
200123	P	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	702
200125	NP	oli e grassi commestibili	986
200126	P	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25	3
200127	P	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose	61
200128	NP	vernici, inchiostri, adesivi e resine, diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27	9
200129	P	detergenti, contenenti sostanze pericolose	4
200130	NP	detergenti diversi da quelli di cui alla voce 20 01 29	20
200131	P	medicinali citotossici e citostatici	19
200132	NP	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	33
200133	P	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03, nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	60
200134	NP	batterie e accumulatori, diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	5
200135	P	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (3)	458
200136	NP	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	859
200137	P	legno contenente sostanze pericolose	2
200138	NP	legno diverso da quello di cui alla voce 20 01 37	3.091
200139	NP	Plastica	1.867
200140	NP	Metalli	886
200141	NP	rifiuti prodotti dalla pulizia di camini e ciminiere	0
200199	NP	altre frazioni non specificate altrimenti	46
200201	NP	rifiuti biodegradabili	11.314
200202	NP	terra e roccia	12
200203	NP	altri rifiuti non biodegradabili	23
200301	NP	rifiuti urbani non differenziati	55.599
200303	NP	residui della pulizia stradale	2.323
200304	NP	fanghi delle fosse settiche	27.526
200306	NP	rifiuti prodotti dalla pulizia delle acque di scarico	227.406
200307	NP	rifiuti ingombranti	14.787
200399	NP	rifiuti urbani non specificati altrimenti	2.891

4 APPENDICE ARCHIVIO SITI CONTAMINATI E/O POTENZIALMENTE CONTAMINATI

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1	in corso	Società Elettrica Ponzese	ART. 242	4529176.8935	328068.3198	Lungomare cesarano - loc. Giancos Ponza Lt	059018	PONZA	Latina	Caratterizzazione conclusa	
2	chiuso	ex PV api	D.M. 471/99	4607045.4075	303871.8138	Piazza della Repubblica ex Piazza Belvedere - Aprilia LT	059001	APRILIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini di caratterizzazione C<CSC)
3	chiuso	Area ex Goodyear	ART. 242	4600999.5036	316281.1534	Via Nettuno 288 Cisterna di Latina Lt	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina		Sito con MISP conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
4	in corso	Gruppo salerno incidente via Conca Latina Scalo	ART. 249	4597718.6225	316680.1151	via Conca, 39	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
5	in corso	PV api 41631	ART. 249	4593225.9749	325085.2254	Via XVIII Dicembre - Latina	059011	LATINA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
6	in corso	Ex Centro Agricolo e PV AgipPetroli 6733	D.M. 31/2015	4584675.5869	349791.1222	Loc. Capocroce - Sonnino LT	059029	SONNINO	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
7	in corso	PVF ESSO 5803	D.M. 471/99	4593520.2357	323502.0978	Via Piave km 69,300 - Latina LT	059011	LATINA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
8	in corso	PV ESSO 5838	D.M. 471/99	4578561.7726	338989.6189	SS 148 km 91,7	059024	SABAUDIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
9	in corso	PVF ESSO 5810	ART. 249	4569765.8108	367906.4809	Via Flacca km 13+100 - Sperlonga LT	059030	SPERLONGA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
10	in corso	PV AGIP 6735	D.M. 31/2015	4593833.5054	325550.5165	Via Epitaffio km 0+505 - Latina LT	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
11	in corso	PV Shell 40.030	ART. 249	4596244.7816	318286.3898	S.S. 148 km 63+400, loc. Borgo Bainsizza - Cisterna di Latina LT	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
12	in corso	Magni Trans S.r.l.	D.M. 471/99	4564837.3475	374793.0479	Via Flacca km 22 Gaeta Lt	059009	GAETA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
13	in corso	Trasporti Biondi & C srl	ART. 242	4577319.269	359710.8774	SS 7 Via Appia km 109+900 - Monte San Biagio LT	059015	Monte San Biagio	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
14	in corso	COVIDIEN - Stabilimento ex Evotape	ART. 242			via Portogaleo SS Cosma e Damiano Lt	059026	SANTI COSMA E DAMIANO	Latina	Analisi di rischio approvata	
15	chiuso	PV ENI 54030 (ex IP 4030)	D.M. 471/99	4594696.7886	335900.9193	Via dei Monti Lepini km 40+700 - Sezze LT	059028	SEZZE	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
16	in corso	HYDRO ALUMINIUM	ART. 242	4601231.1735	316053.9271	via R.S. Reynolds SR, 18	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina	Progetto di MISO approvato e in corso	
17	in corso	Deposito Costiero ENI - Area "Pertinenza Arzano"	ART. 242	4566023.0058	378672.9628	Lungomare Caboto snc loc. Arzano Gaeta Lt	059009	GAETA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
18	in corso	ISAGRO (ex CAFFARO)	D.M. 471/99	4604887.8508	302901.621	via Nettunense km 23,400 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
19	chiuso	PV Q8 6050	D.M. 471/99	4572124.8155	354192.9781	Via Appia km 102,200 - Terracina LT	059032	TERRACINA	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
20	in corso	NEXANS Italia S.p.a.	ART. 242	4594419.3217	320899.7059	Via del Crocifisso 18 - Latina	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
21	in corso	PV api 41687	D.M. 31/2015	4567179.2013	394316.3954	Via Appia km 153+370 - Marina di Minturno LT	059014	MINTURNO	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
22	in corso	PVF ESSO 5836	D.M. 31/2015	4528997.9841	328414.6215	Loc. Punta Rossa - Ponza LT	059018	PONZA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
23	chiuso	PV Q8 6093	D.M. 31/2015	4587729.8491	329601.8288	S.S. 148 - Pontina km 78,200	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
24	in corso	PV ERG PETROLI LT103 (attuale PV TOTAL ERG NI006233)	ART. 249	4604360.6682	327248.4631	Via delle Pastine km 10+528 - Sermoneta LT	059027	SERMONETA	Latina	Caratterizzazione conclusa	
25	Chiuso	ex SVAR	ART. 242	4593291.2227	323799.7238	Via Persicara, 1 Latina Lt	059011	Latina	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso
26	in corso	Serbatoio Gasolio Interrato TELECOM Italia SpA (Centrale Telefonica)	ART. 249	4599906.2097	328698.882	via del Frutteto Latina scalo Lt	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
27	in corso	Discarica Borgo Montello - Ecoambiente	ART. 242	4595393.4643	313989.7746	via monfalcone	059011	Latina	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
28	in corso	Chemtura Italy S.r.l.	ART. 242	4600903.883	327453.0339	via Pico della Mirandola, 8 (loc. Scalo)	059011	LATINA	Latina	Progetto di MISO approvato e in corso	
29	Chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico da Cabina "CP Gaeta"	ART. 249	4564998.3399	379154.7334	Via Monte Tortone snc - Gaeta LT	059009	GAETA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
30	in corso	PV Agip 16716	D.M. 471/99	4592240.1328	325857.8175	Viale Cesare Augusto - Latina	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
31	Chiuso	PV Agip 6705	ART. 242	4579756.9014	367298.1725	Via Appia km 118+867 - Fondi LT	059007	FONDI	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
32	in corso	Ex PV api 41625	ART. 242	4592280.5609	325747.6501	Via Cesare Augusto n. 16 - Latina	059011	LATINA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
33	in corso	PV ENI 8367	D.M. 471/99	4594397.7782	344236.8654	Via dei Monti Lepini km 30+400 - Priverno LT	059019	PRIVERNO	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
34	in corso	PV TOTAL ERG NI002082	ART. 249	4597907.1765	314602.4176	Via Sterpara km 10, loc. Borgo Montello - Latina LT	059011	LATINA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
35	in corso	Bristol-Myers Squibb S.r.l.	ART. 242	4598526.7984	330957.4686	Via del Murillo km 2,800 - Sermoneta LT	059027	SERMONETA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
36	in corso	Sito Industriale Ex Pozzi-Ginori	ART. 242	4594695.3062	321603.2089	via delle acque alte, loc borgo Piave	059011	Latina	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
37	chiuso	Altiflor	ART. 249	4582806.703	334833.2776	ss148 km 18+470 Borgo San Donato, Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
38	chiuso	PV AgipPetroli marchio IP 8355	ART. 249	4588759.2649	328073.4831	Via Pontina km 14+911, loc. Campoleone - Latina LT	059011	LATINA	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
39	in corso	BOLTON ALIMENTARI SPA (ex KRAFT FOODS)	ART. 244	4607210.5313	303346.802	via Matteotti, 2 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
40	in corso	PV api 41657	D.M. 31/2015	4598539.5169	327192.8587	SS 7 Appia km 64+600 - Latina	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
41	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 608	ART. 249	4586404.3918	331550.023	loc. Scopeto della Novella Latina	059011	LATINA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
42	in corso	PV ESSO 5823	ART. 249	4567378.1177	381342.4471	viale Unità d'Italia 114 - loc. Vindicio	059008	FORMIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
43	in corso	PV TOTALERG NI008499	ART. 249	4594538.1168	345340.0584	S.S. 156 Monti Lepini km 29,300	059019	PRIVERNO	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
44	chiuso	Sherwin-Williams Srl	ART. 242	4607309.0423	305928.7756	via Guardapasso, 8 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina		Sito con MISP conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
45	chiuso	Ex discarica loc. Moricone (APQ8)	ART. 242	4583385.0046	377535.9802	Lungo la strada asfaltata comunale S. Onofrio	059003	CAMPODIMELE	Latina		Siti con Progetto di intervento misto (Bonifica+MISO / Bonifica+MISP / MISO+MISP / Bonifica+MISO+MISP) concluso (certificazione)
46	in corso	Ex Discarica RSU "La Ripa" APQ8 n. 26	DM 471/99	4582043.1476	371307.5641	Loc. La Ripa - Lenola LT	059012	LENOLA	Latina	Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato	
47	in corso	PV Q8 6096	ART. 249	4568747.2556	389661.0449	S.S. 7 Appia km 148+465	059008	FORMIA	Latina	Progetto di MISO approvato e in corso	
48	in corso	PV ESSO 5812-107145	ART. 249	4572642.9056	353102.6547	Via Appia km 101+600 - Terracina	059032	TERRACINA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
49	in corso	Fungicoltura del Circeo - società agricola	ART. 242	4585292.5839	335640.7791	via Portosello s.n.c. Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
50	in corso	PV Q8 6095	D.M. 31/2015	4588109.8633	329080.0222	S.S. 148 Pontina km 77,900 - Borgo San Michele LT	059011	LATINA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
51	chiuso	PV AGIP 16720	ART. 249	4607411.2956	303595.5242	Via Nettunense km 21+290 - Aprilia LT	059001	APRILIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso
52	chiuso	PV ENI / Agip 16742	D.M. 31/2015	4568586.465	390750.1462	Loc. Tore, S.S. 7 Appia Variante Formia Garigliano km 7+300 Minturno Lt	059014	MINTURNO	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
53	Chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico da Cabina "PTP Angeloni"	ART. 249	4576602.1665	366806.9885	Via Capocroce - Fondi LT	059007	FONDI	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
54	chiuso	Selecta Italia di C. Klemm & C. s.s.	ART. 242	4592811.9488	315620.4665	Strada Bufalotto 585, Borgo Bainsizza - Latina	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
55	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 884/b	ART. 242	4599797.0074	311367.1551	via delle Cadute Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
56	Chiuso	Comando Artiglieria Controaerei - Caserma "Santa Barbara"	ART. 242	4574932.4162	334292.0508	via Caporale Armando Tortini, 4	059024	SABAUDIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
57	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 550	ART. 242	4581949.0972	336407.2509	Incrocio della Migliara 50 con via Pontina - Pontina Lt	059024	PONTINIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
58	in corso	PV ENI 57153	D.M. 471/99	4613277.9693	304887.2711	Via Nettunense - km 14+911, loc. Campoleone - Aprilia	059001	APRILIA	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
59	in corso	Stabilimento A.C.R.A.F.	ART. 245	4607310.1376	305921.1314	Via Guardapasso, 1 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
60	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 540.1	ART. 249	4581359.8579	337051.1022	loc. Migliara 50 a fianco dell'ex stabilimento Pandozi, Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
61	in corso	"Proprietà Gentile"-"Centrale Elettrica ENEL"	ART. 244 c.1			Via Calarossano, snc	059033	Ventotene	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
62	in corso	PV ESSO 5842	D.M. 471/99	4589351.2384	326340.6949	SS 148 km 74+300 - Borgo Isonzo	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
63	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina GP-43	ART. 249	4600091.4181	310952.4896	loc. Campoverde Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
64	in corso	"SO.G.I.N. SpA - Centrale di Latina	ART. 242	4588233.7954	316420.7958	Strada Macchia Grande, 6 Borgo Sabotino (Lt)	059011	LATINA	Latina	Analisi di rischio approvata	
65	in corso	ABBVIE S.r.l. (ex Abbott)	ART. 242	4602463.4102	308318.7009	S.R. 148 km 52 snc , loc. Campoverde	059001	Aprilia	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
66	in corso	Sapa Profili S.r.l.	ART. 242	4585739.4782	346490.986	Via Marittima II, km 5.600, Fossanova - Pontinia LT	059017	PONTINIA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
67	chiuso	"Scuola Santa Maria, via Pezza	ART. 242	4529747.6412	328109.9555	via Pezza, Ponza Lt	059018	PONZA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
68	in corso	Deposito Carburanti ENI Dismesso (PV ENI 6737)	ART. 245	4607869.9218	306436.336	via Carroceto km 14+900 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Caratterizzazione conclusa e Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
69	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico - Cabina "Monarchi"	ART. 249	4599930.9503	319773.273	Via Marshall, loc. Borgo Flora - Cisterna di Latina LT	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
70	in corso	Società R.F.I. S.p.A. - Indagine "PT5" nell'ambito degli scavi per "Progetto Definitivo deÂ³ Blocco automatico tratta Campoleone-Priverno"	ART. 245	4598005.9951	332018.1576	via Fiume Cavata, Sermoneta Lt	059027	SERMONETA	Latina	Progetto di MISP approvato e in corso	
71	chiuso	Società R.F.I. S.p.A. - Indagine "PT4 nell'ambito degli scavi per "Progetto Definitivo del "Blocco automatico tratta Campoleone-Priverno"	ART. 249	4602516.5581	325281.0818	Strada di collegamento Via appia Nuova con località Doganelle di Ninfa, Cisterna di latina Lt	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
72	in corso	PV TOTAL ERG NI004164	D.M. 31/2015	4607013.8948	318544.8064	Via Roma, Cisterna di latina, Lt	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
73	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 996	ART. 249	4603887.3676	304719.6929	via dei Giardini, 100 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
74	in corso	PV AGIP-ENI 59294	ART. 249	4591630.1634	332308.173	SS 156 km 45+600 - Borgo Faiti - Latina	059011	LATINA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
75	chiuso	"Ortelli Luigi - Rottura accidentale Cisterna di gasolio sotterranea	ART. 242	4593112.8026	324895.9857	Corso della Repubblica, 82 Latina	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
76	chiuso	PRAOIL OLEODOTTI ITALIANI - via Fossignano	Ex DM 471/99	4607733.0009	300399.5242	via Fossignano, Aprilia Lt presso cameretta 12	059001	APRILIA	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
77	chiuso	Patroil Oleodotti Italiani - via Baracca	Ex DM 471/99	4604309.3488	304552.8999	via Francesco Baracca	059001	APRILIA	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
78	in corso	PRAOIL OLEODOTTI ITALIANI - via Giardini	D.M. 471/99	4604114.4326	304684.7135	loc. Giardini - via Giardini Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Analisi di rischio approvata	
79	in corso	Ex PV TOTAL ERG NI002236	D.M. 471/99	4568173.5108	391297.8302	S.S. 7 km 150+216, loc.tà Scauri - Minturno LT	059014	MINTURNO	Latina	Progetto di MISO approvato e in corso	
80	in corso	PVF ESSO 5805	D.M. 471/99	4589872.565	330161.7083	SP dei Monti Lepini, loc. Borgo San Michele - Latina LT	059011	LATINA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
81	chiuso	PV IP 41718	ART. 249	4569606.4912	399155.7292	Via Francesco Baracca 548 - Santi Cosma e Damiano LT	059026	SANTI COSMA E DAMIANO	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
82	in corso	"ISONZO TRASPORTI S.r.L.	ART. 249	4611494.5595	297767.8085	SS Pontina km 37 Direzione Pomezia Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
83	chiuso	C.S.I. Compagnia Surgelati Italiana S.p.A. - Via Appia km 55,300	ART. 242	4604896.9925	320715.514	via Appia km 55.300	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
84	chiuso	Canale "Fosso Roana" (Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino)	ART. 242	4591920.7648	336775.0307	via Roana, traversa tra migliara 45 e Migliara 46, Sezze Lt	059028	SEZZE	Latina		Sito con MISO conclusa (eventuale certificazione MISO)
85	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 985	ART. 249	4603640.4997	305535.4375	via Fabio Filzi Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
86	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 972	ART. 245	4602558.648	305521.2354	via del Genio Civile, 16 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
87	in corso	Cantieri Parisi Srl	D.M. 31/2015	4529544.8032	328267.5531	Spiaggia Santa Maria Ponza Lt	059018	PONZA	Latina	Progetto di MISO approvato e in corso	
88	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 891	ART. 242	4600144.6899	310992.8766	via del Giglio, loc. Capoverde, Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	
89	in corso	ATER di Latina	ART. 249			via Lazio lotto 15 scala E	059008	FORMIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
90	in corso	PV Q8 6084	D.M. 31/2015	4578650.2781	367269.5534	S.P. Acqua Chiara km 1+200 - Fondi LT	059007	FONDI	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
91	in corso	PV Agip 6706	D.M. 31/2015	4568543.1693	383817.237	Via Emanuele Filiberto Duca d'Aosta 20, Formia Lt	059008	FORMIA	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
92	in corso	PV Total Erg NI 0002268	D.M. 31/2015			Piazza San Lorenzo, SS Cosma e Damiano	059026	SANTI COSMA E DAMIANO	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
93	chiuso	PV Q8 6409	D.M. 31/2015	4571056.4244	392853.2928	S.S. 630 Ausonia, km 27 - Spigno Saturnia LT	059031	SPIGNO SATURNIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
94	in corso	Canale "Fosso Rimbraccio delle Piniette" (Consorzio di Bonifica dell'Agro Pontino)	ART. 242	4585145.3442	347005.0021	Fosso Rimbraccio presso Str Secondaria A1 Pontinia Lt	059017	PONTINIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
95	in corso	"SICAMB S.p.A.	ART. 242	4602253.0645	325028.5077	via Eschido, 1 Latina	059011	LATINA	Latina	Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	
96	chiuso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 546	ART. 249	4581567.9257	336828.3401	loc. Strada Gian Filippo Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
97	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 914	ART. 242	4601137.317	309411.6284	via Valtellina, loc. Campoverde Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
98	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 495	ART. 249	4577580.9092	340920.2599	via Migliara 54 Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
99	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 899	ART. 242	4600837.5402	310232.5896	via Casale del Giglio 11 località Campoverde	059001	APRILIA	Latina	Analisi di rischio approvata	
100	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 540	ART. 249	4581358.6121	337047.2248	via migliara 50 Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
101	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia cameretta VDR3	ART. 249	4587465.3882	329204.4352	incrocio via del Malconsiglio e strada Manerotto, loc. Borgo Piave Lt	059011	LATINA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
102	chiuso	PV TotalErg NI010975	D.M. 31/2015	4567361.5927	340578.6411	via Tommaso Tittoni, San felice Circeo Lt	059025	SAN FELICE CIRCEO	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
103	chiuso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 778	ART. 249			loc. B.go Sabotino Latina	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
104	in corso	Sorgenia Power S.p.A.	ART. 245	4603697.7761	302647.2808	Via La Cogna, Loc.tà Campo di Carne Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
105	in corso	"Bocchiotti S.p.A.	ART. 242	4585650.3029	332264.2899	via migliara 46 Sabaudia Lt	059024	SABAUDIA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
106	in corso	RECORDATI SPA	ART. 242	4601094.5569	311178.7393	loc. Campoverde Aprilia Lt - via Mediana Cisterna 4	059001	APRILIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
107	in corso	PVF ESSO 5821	D.M. 31/2015	4600059.6332	328707.9551	Via della Stazione 254 - Latina Scalo LT	059011	LATINA	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
108	in corso	PV ESSO 5813	D.M. 31/2015	4568672.0567	384643.2324	Via Appia km 143+300	059008	FORMIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
109	in corso	PVF ESSO 5809 - A.S.U.VIA sas	D.M. 31/2015	4605646.1435	319427.1325	Via Appia km 53+764 - Cisterna di Latina	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
110	chiuso	PVF ESSO 5833	D.M. 471/99	4572970.4362	358704.1335	via Flacca km 3, Fondi Lt	059007	FONDI	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
111	in corso	ex Discarica - Ecocentro - Monte Pagliaro	ART. 242	4529786.9421	327052.3859	via Guarini	059018	PONZA	Latina	Caratterizzazione conclusa	
112	in corso	Centro Rottamazione e Demolizione Pontinia srl	ART. 245	4585453.1616	347103.4128	Via San Carlo, Pontinia - LT	059017	PONTINIA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
113	in corso	AEROSEKUR S.p.A. (gia IRVINE AEROSPACE)	D.M. 471/99	4609052.4224	303938.9959	via delle Valli snc Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
114	chiuso	Del Monte Petroli	D.M. 471/99				059024	SABAUDIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
115	chiuso	Turriziano Petroli	D.M. 471/99	4594727.5744	347713.3954	via Monte Lepini Priverno Lt	059019	PRIVERNO	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini di caratterizzazione C<CSC)
116	chiuso	Ditta Pesci Trasporti	D.M. 471/99	4600637.5775	328897.6419		059027	SERMONETA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
117	chiuso	PV Eni / Agip 6742	ART. 249	4607459.1333	304940.1664	Carroceto km 14.9 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
118	chiuso	PV TOTAL 1771	ART. 249	4588785.7025	317986.8453	Via piave km 6+700, Frazione Borgo Sabotino - Latina LT	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
119	chiuso	PV API 41630	ART. 249	4592183.215	325004.3969	Via Isonzo - Latina LT	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
120	chiuso	PV ESSO 5815	D.M. 471/99	4579846.2676	367841.3542	via Roma Fondi Lt	059007	FONDI	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
121	chiuso	PVF ESSO 5851-107161	ART. 249	4607212.4787	303633.3015	Via Matteotti 49 - Aprilia LT	059001	APRILIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
122	chiuso	PVF ESSO 5839-107158	ART. 249	4572217.2695	349611.6073	S.S. 148 Pontina km 106 - Terracina LT	059032	TERRACINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
123	chiuso	PV Q8 6094	ART. 249	4571863.6838	348155.3826	S.S. 148 km 104+685 - Terracina LT	059032	TERRACINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
124	in corso	ENEL - Sversamento olio dielettrico cabina denominata Marmista	ART. 249	4569934.2188	340386.158	Via Monte Circeo ang. Via Molella - San Felice Circeo LT	059025	SAN FELICE CIRCEO	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
125	chiuso	PRAOIL OLEODOTTI ITALIANI - Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 811/A	D.M. 471/99	4596000.1651	317602.9682	Via Piano Rosso, loc. B.go Bainsizza - Cisterna di Latina LT	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini di caratterizzazione C<CSC)
126	in corso	ERICSON - via piave	D.M. 471/99	4594261.1505	321931.3426	Via Piave snc loc. Borgo Piave, Latina Lt	059011	LATINA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
127	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico		4594637.1078	321310.6256	SS 148 Pontina km 67, loc. Borgo Piave - Latina LT	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
128	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico - Cabina "CP Pontinia"	ART. 249	4581566.469	343030.0011	Via Migliara 53 - Pontinia LT	059017	PONTINIA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
129	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico - Cabina "CP Latina Lido"	ART. 249	4590215.841	322183.6004	Via Nascosa snc - Latina LT	059011	LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
130	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico - Cabina n.1972 "Campo Sportivo"	D.M. 471/99			Via Nettuno - Cisterna di Latina LT	059005	CISTERNA DI LATINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
131	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico - "Cabina Covetto" n. 7303	D.M. 471/99	4582270.8843	367423.154	Via Barilone, loc. Curtignano - Fondi LT	059007	FONDI	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
132	in corso	Enel Cabina "Borgia" nÂ°4047	D.M. 471/99	4599517.7037	313758.8084	Via del Cavaliere - Loc. Ferriere - Latina	059011	LATINA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
133	chiuso	ENEL - Sversamento olio dielettrico - "Cabina Fusco"	D.M. 471/99			Loc. Barchi - Terracina LT	059032	TERRACINA	Latina		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
134	chiuso	Wyeth Lederle Spa	D.M. 471/99	4608555.7365	304232.5177	via Nettunense, 90 Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
135	in corso	PV Esso 5832	ART. 249	4563900.0856	380195.9714	via lungomare caboto, Gaeta Lt	059009	GAETA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
136	in corso	PVF ESSO 1393	D.M. 31/2015	4610908.9903	298311.6145	SS 148 Pontina km 38+405	059001	APRILIA	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
137	in corso	Discarica Sassi-Rossi - Via Campoleone	D.M. 471/99	4614010.0022	302652.6941	Via Campoleone, Loc. Sassi Rossi Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
138	in corso	Ecolmaci - Località Prati del Sole	D.M. 471/99	4601623,827	306665,663	Località Prati del Sole, Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
139	in corso	Ex discarica "Via Savuto - Località La Cogna"	D.M. 471/99	4605300.1521	298213.8308	Via Savuto - Località La Cogna	059001	Aprilia	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
140	in corso	ex discarica "Via Scrivia, Loc. S. Apollonia"	D.M. 471/99	4605490.8392	299401.6013	Via Scrivia, Loc. S. Apollonia Aprilia Lt	059001	APRILIA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
141	in corso	ex discarica "Quarto Iannotta"	ART. 242	4574977,422	366079,941	via Quarto della Calce, Fondi, LT	059007	FONDI	Latina	Caratterizzazione conclusa e Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
142	chiuso	Ex discarica "Calanone"	ART. 242	4517196.564	367485.8433	Località Canalone, Ventotene Lt	059033	VENTOTENE	Latina		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
143	in corso	PV ESSO 5844	D.M. 31/2015	4569341,791	343275,6151	Via Terracina km 11+200	059025	San Felice Circeo	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
144	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 657	ART. 249	4588341.44	326905.225	Strada Piscina Scura n. 783	059011	Latina	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
145	in corso	PV ESSO 5817	D.M. 31/2015	4585236.0651	371443.8865		059012	Lenola	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
146	in corso	Transeuropa Srl - Sversamento accidentale	ART. 242	4612175.1135	325371.7448	Strada Velletri-Anzio Tratto 1 Cisterna-Cori km 20+100	059006	Cori	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
147	in corso	Acea Ambiente Kyklos	ART. 245			Via Ferriere-Nettuno, km 15	059001	Aprilia	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
148	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 820	ART. 249	4596197,256	316516,4009	Via Piano Rosso	059005	Cisterna di Latina	Latina	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
149	in corso	PV IP 41709	D.M. 31/2015	4568901.5351	388601.7963	via Appia km 147+300	059008	Formia	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
150	in corso	PV ESSO 5827	D.M. 31/2015	4568163.4489	340223.9943	via Monte Circeo 63	059025	SAN FELICE CIRCEO	Latina	Analisi di rischio presentata da approvare	
151	in corso	PV ENI 6694	D.M. 31/2015	4605644.8677	319424.8482	Via SS Appia Km 53+200	059005	Cisterna di Latina	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
152	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 893	ART. 249	4593290.6817	320868.6974	Strada Sabotino, Loc. Borgo Piave	059011	Latina	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
153	in corso	Oleodotto ENI Gaeta-Pomezia, palina 1189	ART. 249	4608974.0191	299547.549	Via delle Due Case	059001	Aprilia	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
154	in corso	Acea Ambiente Srl UL6_impianto di gestione rifiuti non pericolosi	ART. 242	4576892.0567	342062.4642	Via Lungo Sisto_loc. tà Borgo Vodice	059024	Sabaudia	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
155	in corso	Oleodotto Gaeta-Pomezia palina 656 - Cameretta VDR2	ART. 249	4586063,729	332126,8467	Via del Rio Martino	059011	Latina	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
156	in corso	Oleodotto - Gaeta Pomezia - Palina n. 1001	ART. 242	4601637.4476	308405.398	Via Valbelviso n.7, loc. Campoverde	059001	Aprilia	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
157	in corso	Deposito Costiero ENI - Area "Serbatoi TK3 e TK4"	ART. 242	4566023.0058	378672.9628	Lungomare Caboto snc loc. Arzano Gaeta Lt	059009	GAETA	Latina	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
158	in corso	Deposito Costiero ENI - Area "Serbatoio TK801"	ART. 242	4566023.0058	378672.9628	Lungomare Caboto snc loc. Arzano Gaeta Lt	059009	GAETA	Latina	Piano di caratterizzazione approvato	
159	in corso	Deposito Costiero ENI - Area "Pertinenza Casalarga"	ART. 242	4566023.0058	378672.9628	Lungomare Caboto snc loc. Arzano Gaeta Lt	059009	GAETA	Latina	Progetto di bonifica approvato e in corso	
160	in corso	Ex discarica Spina - Acquafondata - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4598329	412635	località la spina	060001	Acquafondata	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
161	in corso	Cabina Enel n. 31003 Fulgas - Acuto (FR)	ART. 249	4627994	346836	via anticolana	060002	Acuto	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
162	in corso	Ex discarica Monte Calvario/MonteCarmine - Acuto - SIN FR - POR-FESR - SIN SACCO	ART. 242	4628768	347716	Monte Calvario loc. San Carmine	060002	Acuto	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
163	in corso	PVC Esso 5732 - PBL 107123 - S.S. Maddalena n. 155 Km 8+878 - Alatri - SIN Sacco	ART. 242	4619806	362698	S.S. Maddalena n. 155 Km 8+878	060003	Alatri	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
164	in corso	Ex discarica Aiello - Alatri - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4623639	362713	località Aiello	060003	Alatri	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
165	in corso	PVQ8 6230 Alatri ss 155 km 3+742	D.M. 31/2015	4615324	362597	ss 155 km 3+742	060003	Alatri	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
166	in corso	Ex discarica Val di Vacca - Alvito - SIN FR - APQ8	ART. 242	4622066	394698	località val di vacca	060004	Alvito	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
167	in corso	Pozzi spia Loc.tà Stradone-Alvito.P. P. 1212/14/45 dott. Mercone	ART. 244 c.1	4614870	394714	Loc.tà Stradone	060004	Alvito	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
168	in corso	Ex discarica Cardola - Amaseno - SIN FR - APQ8	ART. 242	4588404	362852	località Cardola	060005	Amaseno	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
169	in corso	Esposto CFS in località "Macchia di Anagni - Radicina" e "Aia della Macchia" nel Comune di Anagni (FR).	ART. 244 c.1	4617012	350181	località "Macchia di Anagni - Radicina" e "Aia della Macchia"	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
170	in corso	Cabina Enel n. 2556 Vecchi - Anagni (FR)	ART. 249	4621096	347453	via prato dell'olmo	060006	Anagni	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
171	in corso	PVF 5734 - 107152 ESSO Anagni (FR)	D.M. 31/2015	4622269	343469	Via Anticolana Km 1	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
172	in corso	PVC ESSO N 4946 - Autostrada A1 MI-NA - Anagni	D.M. 31/2015	4616455	349193	Autostrada A1 MI-NA - Area di Servizio La Macchia Ovest - Anagni	060006	Anagni	Frosinone	Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato	
173	in corso	Ex discarica La Casermetta - Anagni - SIN FR - APQ8	ART. 242	4617344	350120	Loc. Casermetta	060006	Anagni	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
174	In corso (SIN Sacco)	Sanofi Aventis S.p.A. - loc. Valcanello - Anagni (FR) - SIN SACCO	ART. 242	4620107	343706	loc. Valcanello	060006	Anagni	Frosinone	Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	
175	In corso (SIN Sacco)	SIN "Bacino del Fiume Sacco" - Sito in Loc. Quattro Strade, in via Casilina - Comune di Anagni	ART. 244 c.1	4622008	343376	Loc. Quattro Strade, in via Casilina	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
176	in corso	PV Q8 6268 AdS "La Macchia Est"	ART. 242	4616653	349136	A 1 MI-NA Km610,90 dir Roma tratto Anagni	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
177	In corso (SIN Sacco)	Vallone srl - comunicazione ai sensi dell'art. 244 del d.l.gs 152/06	ART. 242	4619058	345814	località paduni	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
178	in corso	Ex discarica Radicina - Anagni	ART. 242	4617008	350124	loc. Radicina	060006	Anagni	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
179	In corso (SIN Sacco)	ex VDC Technologies S.p.A. - loc. Fratta Rotonda, snc - Anagni (FR).	ART. 242	4619471	345361	loc. Fratta Rotonda, snc	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
180	In corso (SIN Sacco)	Simmel Difesa s.p.a. - loc. La Macchia, vado del Ciocco e Nicicchia - Anagni - Cardilli	ART. 245	4617666	349486	loc. La Macchia, vado del Ciocco e Nicicchia - Anagni	060006	Anagni	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
181	in corso	Ex discarica Pilozze - Aquino - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4594690	393402	Aeroprto di Aquino	060007	Aquino	Frosinone	Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	
182	in corso	PVC AMEGAS (EX PVF 5710) via Borgo Murata 03032 - Arce (FR)	D.M. 31/2015	4604155	382091	via Borgo Murata 03032	060008	Arce	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
183	in corso	Ex discarica Colleone - Arce - SIN Frosinone - POR-FESR	ART. 242	4600569	379905	località Collealto/Colleone	060008	Arce	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
184	in corso	Ex discarica Mandrelle - Arnara - POR FESR	ART. 242	4603725	364282	località mandrelle	060009	Arnara	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
185	in corso	Ex discarica in loc. Coste calde - Comune di Arpino - SIN FR - APQ8	ART. 242	4613992	386474	Località Coste Calde/Selvelle	060010	Arpino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
186	in corso	Ex discarica Vallefredda -Comune di Arpino - SIN FR - POR-FESR	Procedura di infrazione	4613632	382890	località iacotta vallefredda	060010	Arpino	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
187	in corso	Ex discarica Limata - Atina - SIN FR - APQ8	ART. 242	4609394	397031	loc. Limata	060011	Atina	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
188	in corso	Ex discarica Strada Terelle - Belmonte Castello - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4604646	399731	località strada terelle	060013	Belmonte Castello	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
189	in corso	Ex discarica Fosso Rio - Boville Ernica - SIN FR - APQ8	ART. 242	4608999	373066	loc. San lucio	060014	Boville Ernica	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
190	in corso	Denuncia-Querela LISI-PERCIBALLI Boville Ernica (FR)	ART. 242	4610372	370466	Via Valle Paradiso n. 48	060014	Boville Ernica	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
191	in corso	Ex discarica Aurita - Broccostella - SIN FR - APQ8	ART. 242	4616616	387500	località Aurita	060015	Broccostella	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
192	in corso	Ex discarica Fosso Romona - Campoli Appennino - SIN FR.- APQ8	Procedura di infrazione	4621958	390270	Valle Ramona	060016	Campoli Appennino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
193	in corso	Ex discarica Rave di Sacco Campoli Appennino - SIN FR - APQ8	Procedura di infrazione	4620752	389039	Valle Rave di Sacco	060016	Campoli Appennino	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
194	in corso	Ex discarica Noce Milano - Casalattico - SIN FR - APQ8	ART. 242	4605382	395441	località noce milano	060017	Casalattico	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
195	in corso	Ex discarica Strada Romana - Casalattico - SIN FR - APQ8	ART. 242	4608556	393339	località strada romana	060017	Casalattico	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
196	in corso	Ex discarica Roselli - Casalvieri - SIN FR - APQ8	ART. 242	4610634	393107	loc. Roselli	060018	Casalvieri	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
197	in corso	Ex discarica Pozzuoli - Casalvieri - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4613621	391215	loc. Pozzuoli	060018	Casalvieri	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
198	in corso	PV TotalErg NI008597 - località Croce - Casalvieri	D.M. 31/2015	4609773	392869	località Croce	060018	Casalvieri	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
199	in corso	Sito ex Marini - Cassino	ART. 242	4590641	398869	Via Cerro snc	060019	Cassino	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
200	in corso	ENEL Distribuzione Spa - Cabina Ponte Cantoni - Comune di Cassino (FR)	ART. 249	4592147	400386	via ponte cantoni	060019	Cassino	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
201	in corso	SKF Industrie S.p.A. - Cassino (FR) - richiesta informazioni ex art. 248 d.lgs. 152/2006	ART. 242	4593835	403458	Via Casilina sud, 3 - Cassino (FR)	060019	Cassino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
202	in corso	PVC ESSO 5703 - Corso della Repubblica - Cassino (FR)	D.M. 471/99	4593880	402842	Corso della Repubblica	060019	Cassino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
203	in corso	PVF ESSO 5753, PBL 107135 - via Casilina Km 140+8, Cassino (FR)	D.M. 471/99	4593397	404148	via Casilina Km 140+8	060019	Cassino	Frosinone	Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato	
204	in corso	Trotta Silvano Torrice Antonietta - Via Sferracavalli - Contrada Nocione - Cassino	ART. 244 c.1	4596036	402791	Via Sferracavalli - Contrada Nocione	060019	Cassino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
205	in corso	Ex discarica Panaccioni - Cassino - SIN FR - APQ8	ART. 242	4586863	400657	località Panaccioni	060019	Cassino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
206	in corso	Ex Cartier Carta Granciara - Castelliri - SIN FR - APQ8	ART. 242	4615397	379586	Località Granciara	060020	Castelliri	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
207	in corso	Ex discarica Pezzata 1 - Castelliri - SIN FR - APQ8	ART. 242	4618592	377219	Località Pezzata 1	060020	Castelliri	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
208	in corso	Ex discarica Pezzata 2 - Castelliri - SIN FR - APQ8	ART. 242	4618647	377347	Località Pezzata 2	060020	Castelliri	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
209	in corso	Ex discarica Casali - Castelnuovo Parano - SIN FR - APQ8	ART. 242	4581929	395766	località casali	060021	Castelnuovo Parano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
210	CHIUSO	Ex PVC Tamoil n. 7149 Castelnuovo Parano - SR 630 Ausonia Km 14 + 733	D.M. 471/99	4580089	395229	SR 630 Ausonia Km 14 + 733	060021	Castelnuovo Parano	Frosinone		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
211	in corso	Ex discarica Monticelle - Castro dei Volsci - SIN FR - APQ8	ART. 242	4596237	372906	loc. Monticelle	060023	Castro dei Volsci	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
212	in corso	PV Eni/Agip 6655 Area di Servizio autostradale Casilina Est - Autostrada A1 - 03030 Castrocielo (FR)	ART. 249	4594880	390097	Area di Servizio autostradale Casilina Est - Autostrada A1 - 03030	060022	Castrocielo	Frosinone	Progetto di MISO approvato e in corso	
213	in corso	PVC AGIP n 16628 - SS n 6 Km 125+992 - Comune di Castrocielo (FR)	ART. 249	4596450	391320	SS n 6 Km 125+992	060022	Castrocielo	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	
214	in corso	PV Eni/Agip 54010 area di servizio autostradale Casilina Ovest - Autostrada A1 - 03030 Castrocielo (FR)	ART. 249	4594705	390144	area di servizio autostradale Casilina Ovest - Autostrada A1 - 03030	060022	Castrocielo	Frosinone	Progetto di MISO approvato e in corso	
215	in corso	Ex discarica Sterparelle - Castrocielo - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4594497	387383	Località Sterparelle	060022	Castrocielo	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
216	in corso	Ex discarica "Vignatonica" - Via Anime Sante - Ceccano - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4604024	360603	Via Anime Sante	060024	Ceccano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
217	In corso (SIN Sacco)	EX SNIA BPD - BOSCO FAITO	ART. 242	4607097	359150	località bosco faito	060024	Ceccano	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
218	in corso	SIN Bacino del Fiume Sacco - IMMOBILIARE 4A - Via Morolense - Ceccano	ART. 242	4607783	358633	Via Morolense	060024	Ceccano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
219	In corso (SIN Sacco)	RIZZI FRANCESCO - Via dell'Industria - Ceccano - SIN Sacco	ART. 244 c.1	4607463	358016	Via dell'Industria	060024	Ceccano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
220	In corso (SIN Sacco)	Viscolube S.p.A. - Via Monti Lepini 180	D.M. 471/99	4608360	359139	Via Monti Lepini 180	060024	Ceccano	Frosinone	Progetto di intervento misto (Bonifica+MISO / Bonifica+MISP / MISO+MISP / Bonifica+MISO+MISP) approvato e in corso	
221	In corso (SIN Sacco)	EX ANNUNZIATA (EX SCALA)	ART. 242	4603663	361260	piazza berardi	060024	Ceccano	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
222	in corso	PVC ENI n. 6622 - via Casilina km 104 - Ceprano	D.M. 31/2015	4600969	375380	via Casilina km 104	060025	Ceprano	Frosinone	Analisi di rischio presentata da approvare	
223	In corso (SIN Sacco)	esposto residenti via Scaffa/Campo di Cristo	ART. 244 c.1	4597458	376320	via Scaffa/Campo di Cristo	060025	Ceprano	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
224	in corso	Ex discarica Selvapiana 1 - Ceprano (FR) - SIN FR - APQ8	ART. 242	4599995	371236	loc. Selvapiana	060025	Ceprano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
225	in corso	Ex discarica Selvapiana 2 - Ceprano (FR) - SIN FR - APQ8	ART. 242	4600089	371300	loc. Selvapiana	060025	Ceprano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
226	in corso	Ex discarica Vado petraro/Vadopetrano - Ceprano - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4598181	373434	loc. Vadopetraro	060025	Ceprano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
227	In corso (SIN Sacco)	Ex Europress - Ceprano	ART. 244 c.1	4600929	376530	via Vignola	060025	Ceprano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
228	In corso (SIN Sacco)	Industria per il Miglioramento Ambientale e Climatico S.r.l (ex INDUSTRIE OLIVIERI S.p.A. (già STELVIO)) - Via Scaffa n.1	ART. 244 c.1	4597430	376757	Via Scaffa n.1	060025	Ceprano	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
229	In corso (SIN Sacco)	SIN "Bacino del Fiume Sacco" - SIAD GAS TECNICI srl, via Campo del Greco snc	ART. 245	4597576	375549	via Campo del Greco snc	060025	Ceprano	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
230	in corso	Ex discarica "Cese" - Cervaro - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4593682	410235	Località Cese	060026	Cervaro	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
231	CHIUSO	Comunicazione ai sensi degli art. 242 e 245 del d.lgs. 152/06 da Società Autostrade per l'Italia S.p.a. per evento accaduto nel Comune di Cervaro (inizialmente era San Vittore del Lazio) il 27 giugno 2015 - Ricci	ART. 242	4587693	407273	Autostrada A1 dir Sud Km 678 +200 Comune di Cervaro	060026	Cervaro	Frosinone		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
232	in corso	SAF S.p.A. - S.P. Ortella km 3 - Comune di Colfelice - bonifiche	ART. 244 c.1	4596892	381993	S.P. Ortella km 3	060027	Colfelice	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
233	in corso	Ex discarica "La Forma" - Colle San Magno - SIN FR	ART. 242	4598436	393982	località la forma	060029	Colle San Magno	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
234	in corso	Ex discarica in località "La Mandra" - comune di Colle San Magno - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4596970	395032	località la mandra	060029	Colle San Magno	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
235	in corso	Ex discarica Fossa Cupa/Civita - Collepardo - SIN FR - APQ8	ART. 242	4623523	365700	loc. Fossa Cupa	060028	Collepardo	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
236	in corso	Ex discarica Cannoterana - Coreno Ausonio (FR) - SIN FR - APQ8	ART. 242	4576421	397670	loc. Cannoterana	060030	Coreno Ausonio	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
237	in corso	Coreno Ausonio - Pozzo loc. Valiavetta - Pozzo loc. Patrici	ART. 244 c.1	4575070	396910	Pozzo loc. Valiavetta - Pozzo loc. Patrici	060030	Coreno Ausonio	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
238	in corso	Ex discarica Valle della Madonna - Comune di Esperia - SIN Frosinone - APQ8	ART. 242	4585900	389898	località valle della madonna	060031	Esperia	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
239	in corso	PV TotalErg NI003483 - Loc. Monticelli SP8 - 03045 Esperia (FR)	ART. 249	4583694	386800	Loc. Monticelli SP8 - 03045	060031	Esperia	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
240	in corso	Ex discarica Farneto - Falvaterra (FR) - SIN FR - APQ8	ART. 242	4594962	375709	Loc. Farneto	060032	Falvaterra	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
241	In corso (SIN Sacco)	Sito industriale dismesso ex Cem.Am.It. - Ferentino	ART. 242	4612518	353881	Via Sala Baiocco s.n.c.	060033	Ferentino	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
242	in corso	punto vendita Agip n. 53997 - Ferentino (FR) - Via Casilina Km. 71+300 - Esiti monitoraggi post operam e rimozione impianti	D.M. 471/99	4617769	352781	Via Casilina Km. 71+300	060033	Ferentino	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	
243	in corso	PV API n° 41637 - Ferentino (FR) SS n. 6 Casilina Sud Km 75.6 - Progetto di bonifica fase II	ART. 249	4616288	355885	SS n. 6 Casilina Sud Km 75.6	060033	Ferentino	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	
244	in corso	Controlcavi Industria srl - S.S. Casilina Km. 78,600 - Ferentino	ART. 242	4614461	358183	S.S. Casilina Km. 78,600	060033	Ferentino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
245	in corso	Eco-Albergo - procedimento di bonifica - località S.Erasmo - Porciano - Comune di Ferentino - MARZI	ART. 244 c.1	4623144	353501	località S.Erasmo	060033	Ferentino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
246	In corso (SIN Sacco)	Cartiera di Ferentino Srl - Ferentino	ART. 244 c.1	4614219	352438	Via Morolense snc	060033	Ferentino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
247	in corso	Ex discarica Cocco - Ferentino - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4612647	352731	località Cocco	060033	Ferentino	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
248	in corso	Area ex depuratore comunale - loc.tà Forma Coperta - Ferentino	ART. 242	4615738	355766	loc.tà Forma Coperta	060033	Ferentino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
249	in corso	Comune di Ferentino Via Bartoli, 9 - Tribioli Angela - Richiesta CC Ferentino	ART. 244 c.1	4617364	354849	Via Bartoli, 9	060033	Ferentino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
250	in corso	PV Q8 6259 - Ferentino (FR)	ART. 249	4613361	354295	via della stazione di supino	060033	Ferentino	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
251	in corso	Ex discarica Cerreto - Ombre - Comune di Filettino - APQ8 - SIN FR	Procedura di infrazione	4637300	359819	località cerreto ombre	060034	Filettino	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
252	in corso	P.V. Eni 6658, S.S. 155 km 26+309 - Fiuggi (FR)	D.M. 471/99	4627375	352981	S.S. 155 km 26+309	060035	Fiuggi	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
253	in corso	Ex discarica Tefuci - Fiuggi - SIN FR - APQ8	ART. 242	4631256	351244	Loc. Tefuci	060035	Fiuggi	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
254	in corso	ACEA ATO 5 SpA - Comune di Fontana Liri - Ex depuratore loc. Solfatara	ART. 244 c.1	4607261	379512	loc. Solfatara	060036	Fontana Liri	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
255	in corso	Ex discarica Colle Castelluccio - Fontana Liri - SIN FR - APQ8	ART. 242	4610654	380739	loc. Colle Castellaccio	060036	Fontana Liri	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
256	in corso	Ex discarica S. Onofrio - Fontechiari - SIN FR - APQ8	ART. 242	4613251	390216	località sant'onofrio	060037	Fontechiari	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
257	in corso	AGIP Fuel spa - (ex Atriplex srl) - Comune di Frosinone - Cardilli	ART. 242	4609815	360568	via Licinio Refice	060038	Frosinone	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
258	in corso	PVC Agip n. 4002 - Piazza De Mattheis - Frosinone	D.M. 471/99	4611912	362539	Piazza De Mattheis	060038	Frosinone	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
259	in corso	PVC API - Società SICA srl - via Monti Lepini Km 1 + 375 - FROSINONE	ART. 242	4612061	361537	via Monti Lepini Km 1 + 375	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
260	in corso	ARDUINI ENRICO - GABRIELE REGINA	ART. 244 c.1	4608788	360397	località colle timio	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
261	In corso (SIN Sacco)	BERG spa - ex DSI Servizi Industriali s.r.l.- Strada ASI 4 - loc. Fontana Grande - Frosinone - SIN Sacco	ART. 242	4609217	357982	Strada ASI 4 - loc. Fontana Grande	060038	Frosinone	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
262	in corso	art. 244 comma 1, via Pergolesi, Frosinone	ART. 244 c.1	4609543	360662	via Pergolesi	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
263	in corso	COTRAL - loc Fontana del Melo - Comune di Frosinone	ART. 242	4610535	358539	loc Fontana del Melo	060038	Frosinone	Frosinone	Analisi di rischio approvata	
264	In corso (SIN Sacco)	Ditta EUROTRANS (rif. azienda Ingross Levante) Via Le Lame - Frosinone - SIN FR ex discarica Le Lame	ART. 244 c.1	4608639	357269	Via Le Lame	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
265	in corso	PV Agip 6661 - via M.T. Cicerone - Frosinone	ART. 249	4612003	362012	via M.T. Cicerone	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
266	in corso	PV ESSO 5755-107136 - via Marittima 360 - FROSINONE	D.M. 31/2015	4610380	361383	via Marittima 360	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
267	in corso	Punto vendita carburanti ESSO 5701 - via Marco Tullio Cicerone 148 - Frosinone	D.M. 31/2015	4612094	361870	via Marco Tullio Cicerone 148	060038	Frosinone	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	
268	In corso (SIN Sacco)	Ex discarica Le Lame - Frosinone - SIN FR	ART. 242	4608672	357031	Località Le Lame	060038	Frosinone	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
269	In corso (SIN Sacco)	Ex SIN "Provincia di Frosinone". Comune di Frosinone. Area inquinata dell'ex discarica di loc. Le Lame. Fascia di terreno contaminato interposta tra l'ex discarica di località "Le Lame" e il fiume Sacco. Procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del d.Lgs 152/2006.	ART. 242	4608588	356863	loc. Le Lame	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
270	In corso (SIN Sacco)	Itron ex Actaris - Via A. Vona - Frosinone - bonifica SIN Sacco	ART. 242	4608487	357659	Via A. Vona	060038	Frosinone	Frosinone	Analisi di rischio approvata	
271	In corso (SIN Sacco)	Klopman International srl - loc. Mola dei Frati - Frosinone - SIN Sacco	ART. 242	4609661	356934	Località Mola dei Frati	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
272	CHIUSO	PV Q8 6231 - via America Latina - Frosinone - SIN Bacino del Fiume Sacco	ART. 242	4610404	362685	via America Latina	060038	Frosinone	Frosinone		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
273	in corso	Leonardo S.p.A. - Via Giovanni Agusta n. 1. - Frosinone	ART. 242	4612085	358734	Via Giovanni Agusta n. 1	060038	Frosinone	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
274	in corso	Richardson Chimica - ex CTA - Consorzio Tecnologico Ambientale srl - Via Le Lame 13 - Comune di Frosinone	ART. 244 c.1	4608904	357019	Via Le Lame 13	060038	Frosinone	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
275	in corso	T.R.E. - Turriziani Petroli - Ex PV ESSO 3863 - Frosinone	D.M. 31/2015	4611809	362584	Via Roma	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
276	in corso	Comune di Frosinone - via vetiche - emergenza ambientale cfs	ART. 244 c.1	4608106	362632	via vetiche	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
277	in corso	Ex discarica Cerceto - Fumone - SIN FR - APQ8	ART. 242	4621715	354561	loc. Cerceto	060039	Fumone	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
278	in corso	Ex discarica Colle Maggio - Comune di Gallinaro - SIN FR - APQ8	ART. 242	4611242	398859	località colle maggio	060040	Gallinaro	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
279	in corso	Ex discarica Aramorina - Giuliano di Roma - SIN Fr - POR-FESR	ART. 242	4600258	355138	località aramorina	060041	Giuliano di Roma	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
280	in corso	Ex discarica Bocca della Selva - Guarcino (FR) - SIN FR - APQ8	ART. 242	4631717	355590	loc. Bocca della selva	060042	Guarcino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
281	in corso	ITE, via pitagora 14, Isola del liri	ART. 242	4615205	381697	via pitagora 14	060043	Isola del Liri	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
282	in corso	Ex discarica Ravanduolo - Isola del Liri - SIN FR - APQ8	ART. 242	4614206	382169	località Ravanduolo	060043	Isola del Liri	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
283	in corso	Ex discarica Monte Castellone - Monte San Giovanni Campano - SIN FR - APQ8	ART. 242	4619229	375767	Loc. Monte Castellone	060044	M.S.G. Campano	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
284	in corso	Ex discarica Acquaviva - Morolo - SIN FR - APQ8	ART. 242	4610573	351910	Località Acquaviva	060045	Morolo	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
285	in corso	SE.IN. SRL MOROLO	ART. 244 c.1	4614852	349015	località vado san pietro via morolense	060045	Morolo	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
286	In corso (SIN Sacco)	UNIVAR S.p.a. - Via Morolense, 4 - Morolo (FR) - SIN "Bacino del Fiume Sacco"	ART. 242	4614259	350028	Via Morolense, 4	060045	Morolo	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
287	In corso (SIN Sacco)	ARIA Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente srl - Area industriale Castellaccio di Paliano - Impianto di produzione di CSS/CDR	ART. 242	4621691	340529	località Castellaccio	060046	Paliano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
288	in corso	Ex discarica Cretacci - Paliano - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4624259	339463	Località Cretacci	060046	Paliano	Frosinone	Analisi di rischio presentata da approvare	
289	In corso (SIN Sacco)	Siti in località Castellaccio e Ponti della Selva - Paliano - SIN FR	ART. 250	4627422	336709	località Castellaccio e Ponti della Selva	060046	Paliano	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
290	in corso	Fosso Valle Varanieri - loc. Amasona - Comune di Paliano	ART. 244 c.1	4623340	338852	loc. Amasona	060046	Paliano	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
291	In corso (SIN Sacco)	CHEMI S.p.A. - Via Vadisi 5 - Patrica - SIN Sacco	ART. 242	4608085	356229	Via Vadisi 5	060048	Patrica	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
292	In corso (SIN Sacco)	Mater-Biopolymer S.r.l. - ex MG Polimeri Italia spa - via Morolense km 10 - Patrica (FR) - SIN Sacco	ART. 242	4609151	355616	via Morolense km 10	060048	Patrica	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
293	In corso (SIN Sacco)	Gabriele Group S.r.l. - Strada ASI 4/D - 03010 Patrica (Ex ditta Gabriele Giancarlo) - SIN SACCO	ART. 242	4608618	355817	Strada ASI 4/D - 03010	060048	Patrica	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
294	In corso (SIN Sacco)	Huntsman spa - Via Morolense Km 10 +100 - Patrica - SIN Sacco - Di Matteo Domenica - Cardilli	ART. 242	4609560	355537	Via Morolense Km 10 +100	060048	Patrica	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
295	in corso	Ex discarica Valesani Le Cese - Patrica - SIN Frosinone - POR-FESR	ART. 242	4609055	355279	località L e Cese	060048	Patrica	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
296	in corso	Ex discarica Palmieri - Pescosolido - SIN FR - APQ8	ART. 242	4624906	385626	loc. Palmieri	060049	Pescolido	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
297	in corso	Ex discarica Colleruta - Picinisco - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4609258	406755	località colleruta	060050	Picinisco	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
298	in corso	ENEL Distribuzione SpA - trasformatore cab. 12854 - Via Fossato - Comune di Pico	ART. 249	4590026	380419	Via Fossato	060051	Pico	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
299	in corso	Ex discarica Pazzacone - Pico - SIN FR	ART. 244 c.1	4592011	381104	località Pazzacone	060051	Pico	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
300	in corso	Ex discarica Signoritti - Piedimonte San Germano - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4593734	396835	località Signoritti	060052	Piedimonte San Germano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
301	in corso	SNOWSTORM SRL art. 245 del d.lgs. 152/2006 Piedimonte San Germano (FR)	ART. 245	4592305	395583	Strada provinciale consortile 152, Contrada Volla	060052	Piedimonte San Germano	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
302	in corso	PVC Tamoil n. 4754 - via Volla 26 - Piedimonte San Germano	ART. 249	4593231	395516	via Volla 26	060052	Piedimonte San Germano	Frosinone	Analisi di rischio presentata da approvare	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
303	in corso	P.V.C. Tamoil 8113 - Piedimonte San Germano	D.M. 31/2015	4594601	395249	ex SS6 Casilina (Km 130+504)	060052	Piedimonte San Germano	Frosinone	Analisi di rischio presentata da approvare	
304	in corso	Ex discarica Piagge - Piglio - POR-FESR	ART. 242	4632589	345882	loc. Piagge	060053	Piglio	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
305	in corso	Ex discarica Pozzolane - Piglio - SIN FR - APQ8	ART. 242	4629048	344682	località Pozzolane	060053	Piglio	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
306	in corso	Ex discarica Facciano - Pignataro Interamna - SIN FR - APQ8	ART. 242	4585982	399904	Loc. Facciano	060054	Pignataro Interamna	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
307	in corso	Ex discarica Derupata - Comune di Pofi - SIN FR - APQ8	ART. 242	4599302	371438	località derupata	060055	Pofi	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
308	in corso	Ex discarica Cavoni Greci - Pontecorvo - SIN FR - APQ8	ART. 242	4584741	381286	Loc. Greci Cavoni	060056	Pontecorvo	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
309	in corso	POZZO PROPRIETA' PULCINI TOMMASO	ART. 244 c.1	4592981	388856	via leuciana	060056	Pontecorvo	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
310	in corso	SINISTRO AUTOMEZZO VIA LEUCIANA KM 4+400 PONTECORVO (FR) CON SVERSAMENTO ACCIDENTALE DI GASOLIO	ART. 249	4592919	388835	VIA LEUCIANA KM 4+400	060056	Pontecorvo	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
311	in corso	Ex discarica Campo Gizzi - Posta Fibreno - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4615438	390244	località campo gizzi	060057	Posta Fibreno	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
312	in corso	Ex discarica "Tavernola" Ripi - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4603479	372474	loc. Tavernola	060058	Ripi	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
313	in corso	Pentex Italia - Condotta di trasferimento loc. Via Petroglie - Comune di Ripi.	ART. 249	4604438	370153	loc. Via Petroglie	060058	Ripi	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
314	in corso	P.V. 4898 Tamoil Italia S.p.A - via Casilina km 93, Ripi (FR)	ART. 242	4607395	367656	via Casilina km 93	060058	Ripi	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
315	in corso	Ex discarica Sant'Antonio - Rocca d'Arce (FR) - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4604237	382278	Località Sant'Antonio	060059	Rocca d'Arce	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
316	in corso	Comune di Roccasecca – area esterna MAD - ordinanza n. 1/2014	ART. 244 c.1	4596452	382797	località cerreto	060060	Roccasecca	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
317	in corso	Ex discarica Pantanelle - Roccasecca - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4598407	383714	loc. Pantanelle	060060	Roccasecca	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
318	in corso	Ex discarica Tore - Roccasecca - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4595212	386430	loc. Tore	060060	Roccasecca	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
319	in corso	Ditta MAD Srl - Discarica di rifiuti non pericolosi, Loc. Cerreto, Comune di Roccasecca (FR)	ART. 244 c.1	4596016	382468	Loc. Cerreto	060060	Roccasecca	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
320	in corso	Ex discarica S. Ianni - Comune di S. Apollinare - POR FESR 2007-2013	ART. 242	4582210	401202	località santo ianni	060067	Sant'Apollinare	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
321	in corso	Ex discarica Obaco - S. Elia Fiumerapido - SIN FR	ART. 242	4598443	406957	Loc. Cerreto	060068	Sant'Elia Fiumerapido	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
322	in corso	Ex discarica Gallo - San Biagio Saracinisco - SIN FR - APQ8	ART. 242	4605119	411464	loc. Gallo	060061	San Biagio Saracinisco	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
323	in corso	Ex discarica Pilozza - San Donato Val Comino - SIN FR - APQ8	ART. 242	4617844	400589	località Pilozza	060062	San Donato Val Comino	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
324	in corso	Ex discarica La Cretta - San Giorgio a Liri - SIN FR - APQ8	D.M. 471/99	4582616	397832	Località La Cretta	060063	San Giorgio a Liri	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
325	in corso	Ex discarica loc. Vignarola - San Giovanni Incarico - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4594176	382218	Località Vignarola	060064	San Giovanni Incarico	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
326	in corso	POZZO N 1 FOGLIO 22 MAPPALE 98 – Località Cerreto - Comune di San Giovanni Incarico	ART. 244 c.1	4596557	381722	Loc. Cerreto	060064	San Giovanni Incarico	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
327	CHIUSO	San Vittore del Lazio - Cabina Sorgentina ENEL - Bonifica da spargimento olio dielettrico	ART. 242	4592145	411616	Via S. Giusta Loc. Sorgentinta	060070	San Vittore del Lazio	Frosinone		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
328	in corso	PVC ENI n. 6659,SS 430 Km o + 525 - Comune di San Vittore del Lazio - Maietta Pasqualina	ART. 249	4589115	409620	SS 430 Km o + 525	060070	San Vittore del Lazio	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	
329	in corso	Ex discarica Le Sode - San Vittore nel Lazio - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4590948	410279	località sode	060070	San Vittore del Lazio	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
330	in corso	Ex Latermusto - via Casilina Km 148,600 - San Vittore del Lazio - bonifica	ART. 250	4589256	409570	via Casilina Km 148,600	060070	San Vittore del Lazio	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
331	in corso	Ex discarica Rocinitolo - S. Ambrogio sul Garigliano - APQ8	ART. 242	4581763	405915	Loc. Rocinitolo	060065	Sant'Ambrogio sul Garigliano	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
332	in corso	Ex discarica Cardito - Sant'Andrea del Garigliano - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4580830	403797	località cardito	060066	Sant'Andrea del Garigliano	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
333	in corso	Ex discarica Pantanella - Sant'Elia Fiumerapido (FR)	ART. 242	4598462	403058	loc. Pantanella	060068	Sant'Elia Fiumerapido	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
334	in corso	Ex discarica Pietrelunghe - Sant'Elia Fiumerapido - SIN FR	ART. 242	4601580	403916	loc. Pietrelunghe	060068	Sant'Elia Fiumerapido	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
335	in corso	Ex discarica Cappella - Comune di Santopadre - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4608196	387824	località cappella	060069	Santopadre	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
336	in corso	ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A. - Cabina n° 3821 denominata STIS7 - Comunicazione di potenziale contaminazione in Viale Costellazione nel Comune di Serrone (FR) ai sensi del d.lgs. 152/2006 art. 249	ART. 249	4634913	343251	viale Costellazione, località Monte Scalambra	060071	Serrone	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
337	in corso	Ex discarica Colle delle Tende - Comune di Serrone - SIN FR - APQ8	ART. 242	4631542	340999	loc. colle delle tende	060071	Serrone	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
338	in corso	Ex discarica Tiani - Settefrati - SIN FR - APQ8	ART. 242	4613264	403134	località tiani	060072	Settefrati	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
339	in corso	Carlini - Spaziani Azienda Agricola - Comune di Sgurgola	ART. 242	4616833	344184	Località Colli	060073	Sgurgola	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
340	in corso	Ex discarica Marroni - Sgurgola - ex SIN Fr - APQ8	ART. 242	4615349	347178	località marroni	060073	Sgurgola	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
341	in corso	Ex discarica Tagliata - Sgurgola - ex SIN Fr - APQ8	ART. 242	4614896	347891	località tagliata	060073	Sgurgola	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
342	in corso	Eni PV n. 16623 S.P. 53, Via Romana Selva, Sora (FR)	D.M. 31/2015	4618902	381056	Via Romana Selva	060074	Sora	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
343	in corso	P.V. ENI 26630, viale San Domenico, 39 - Sora (FR)	ART. 244 c.1	4618303	383199	viale San Domenico, 39	060074	Sora	Frosinone	Progetto di bonifica approvato e in corso	
344	in corso	punto vendita Agip n. 6632 di Sora (FR) in via Simoncelli, 2 - procedura ambientale ai sensi del D. M. 471/99. Esiti monitoraggi post operam e rimozione impianti	D.M. 471/99	4619645	384943	via Simoncelli, 2	060074	Sora	Frosinone	Caratterizzazione conclusa e Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
345	in corso	Ex discarica Ara Frocella - Sora - SIN FR - APQ8	ART. 242	4624979	384511	località Ara Frocella	060074	Sora	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
346	in corso	PV Q8 6271 - S.S. 82 km 53+860 Sora (FR) (Ex PVC Shell 32.003)	D.M. 31/2015	4620174	385499	S.S. 82 Km 53+860	060074	Sora	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
347	in corso	Ex discarica Vado Maggiore - Strangolagalli - SIN FR - APQ8	ART. 242	4604237	376057	località vado maggiore	060075	Strangolagalli	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
348	in corso	Ex discarica loc. Morolense/Gorgona - Supino - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4609754	354997	loc. Morolense/Gorgona	060076	Supino	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
349	in corso	Ex discarica La Cappella - Terelle - SIN FR - APQ8	ART. 242	4600689	399401	località Cappella	060077	Terelle	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
350	in corso	Ex discarica Valle Martora - Comune di Torre Cajetani - ex SIN FR - APQ8	ART. 242	4628542	355602	Loc. Valle Martora	060078	Torre Cajetani	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
351	in corso	Ex discarica Cantamerla - Torrice - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4611736	367324	località Cantamerla	060079	Torrice	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
352	in corso	Ex Discarica Carpineto - Trevi nel Lazio - SIN FR - APQ8	Procedura di infrazione	4635136	352574	Località Carpineto	060080	Trevi nel Lazio	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
353	in corso	Ex discarica Fornace - Trevi nel Lazio - SIN FR - APQ8	Procedura di infrazione	4635765	352618	Località Fornace	060080	Trevi nel Lazio	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
354	in corso	PV Eni/Agip n. 16671 - Trevi Nel Lazio (FR)	ART. 249	4634686	349822	SS 411 KM 32+400	060080	Trevi nel Lazio	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
355	in corso	Ex discarica Chiavino - Vallecorsa - APQ8 ex SIN FR	ART. 242	4585253	367096	località Chiavino	060082	Vallecorsa	Frosinone	Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
356	in corso	Ex discarica Morinello Corto - Vallemaio - SIN FR - APQ8	ART. 242	4580210	401040	Località Morinello Corto	060083	Vallemaio	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
357	in corso	Cabina ENEL Case Palanca - loc. Cerreto - Comune di Vallerotonda	ART. 249	4599817	408759	loc. Cerreto	060084	Vallerotonda	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
358	in corso	Proprietà Vettese Stefano - Comune di Vallerotonda fraz. Cardito	ART. 244 c.1	4605702	414275	Incrocio tra SP41 e SS627 della Vandra	060084	Vallerotonda	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
359	In corso (SIN Sacco)	PVC ESSO n° 5735 - via Maria km 2+750 - Veroli - SIN Sacco	ART. 242	4613465	364477	via Maria km 2+750	060085	Veroli	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
360	in corso	Ex discarica Casamari - Veroli - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4615194	374175	loc. Casamari	060085	Veroli	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
361	in corso	Ex discarica Scalelle - Veroli - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4615715	373994	loc. Scalelle	060085	Veroli	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
362	in corso	NOBILI Srl - Comune di Veroli	ART. 244 c.1	4614254	369745	via S.Angelo in Villa 67/B	060085	Veroli	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
363	in corso	Ex Discarica in Loc. Picinello - Vicalvi - SIN FR - APQ8	ART. 242	4615264	390608	Loc. Picinello	060086	Vicalvi	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
364	in corso	Ex discarica Pescarola - Vicalvi - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4614120	394374	Località Pescarola	060086	Vicalvi	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
365	in corso	Ex discarica Orneta - Vico nel Lazio - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4625668	363249	località Orneta	060087	Vico nel Lazio	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
366	in corso	Ex discarica Veggiano - Vico nel Lazio - SIN FR - APQ8	ART. 242	4626699	361037	loc. Veggiano	060087	Vico nel Lazio	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
367	CHIUSO	Ex discarica Camponi - Villa Latina - SIN FR - POR-FESR	Procedura di infrazione	4607476	404500	Loc. Camponi	060088	Villa Latina	Frosinone		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
368	in corso	Ex Centro Agricolo ENI n. 16616 (deposito carburanti) - via Ponte Cavallo 43 Villa Santa Lucia (FR)	ART. 249	4593554	398061	via Ponte Cavallo 43	060089	Villa Santa Lucia	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
369	in corso	Ex discarica località Cesalanni - Villa Santa Lucia - SIN FR - APQ8	ART. 242	4595117	397432	località cesalanni	060089	Villa Santa Lucia	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
370	in corso	Ex discarica località Querceto - Villa Santa Lucia - exSIN FR - POR-FESR	ART. 242	4595239	397228	località querceto	060089	Villa Santa Lucia	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
371	in corso	Ex discarica Falascuso - Comune di Viticuso - SIN FR - POR-FESR	ART. 242	4597868	415760	Località Falascuso	060091	Viticuso	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
372	in corso	Ex discarica Torrerisi - Comune di Ausonia - POR FESR 2007-2013	ART. 242	4574916	395461	località torrerisi	060012	Ausonia	Frosinone	Piano di caratterizzazione approvato	
373	in corso	ex discarica loc. Barazzo - Comune di Trivigliano - APQ8	ART. 242	4623752	357194	Loc. Barazzo	060081	Trivigliano	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
374	in corso	Lago Volubro Torre Cajetani - emergenza ambientale - procedimento di bonifica	ART. 242	4628717	355700	via trinità	060078	Torre Cajetani	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
375	in corso	Comunicazione inizio attività di indagini ambientali c/o punto vendita carburanti della società Archè srl sito in Frosinone, Via Monti Lepini km 1+350	ART. 244 c.1	4611590	361198	Viale Volsi (ex Via Monti Lepini km 1+350)	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
376	in corso	Richiesta di controllo e analisi delle acque e del terreno del quartiere Tofaro, Sora (FR)	ART. 244 c.1	4618369	382791	località Tofaro	060074	Sora	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
377	in corso	Punto Vendita Carburanti IP n 16620 strada SP n 278 - Veroli (FR) Comunicazione potenziale superamento CSC ai sensi dell'art 249 del d.lgs. 152/2006 - MARZI	ART. 249	4614805	372630	SP n 278	060085	Veroli	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
378	in corso	Ditta Terra e Sole - Località "Contrada Madonna di Loreto"	ART. 244 c.1	4599232	390192	Località "Contrada Madonna di Loreto"	060022	Castrocielo	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
379	In corso (SIN Sacco)	Fosso Vadisi - Comune di Patrica - SIN Sacco 2016	ART. 242	4608299	356294	Via Vadisi	060048	Patrica	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
380	In corso (SIN Sacco)	CENTRALE IDROELETTRICA LOC. ORTA	ART. 244 c.1	4596867	376411	LOC. ORTA	060032	Falvaterra	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
381	in corso	Richiesta sopralluogo per accertamenti tecnici inerenti presunto inquinamento del suolo da piombo - loc. Castelluccio	ART. 244 c.1	4585044	363809	loc. Castelluccio	060082	Vallecorsa	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
382	in corso	ITIS A. Volta	ART. 242	4611667	362781	Viale Roma, snc	060038	Frosinone	Frosinone	Caratterizzazione conclusa	
383	In corso (SIN Sacco)	ISOTRAS Srl - Sinistro sversamento accidentale- Piazzale di Sosta UNIVAR MOROLO (FR) - SIN Bacino Fiume Sacco	ART. 249	4614146	350089	Via la Torre/Morolense	060045	Morolo	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
384	in corso	ex Discarica - Contrada Nocione - Comune di Cassino - APQ8	ART. 244 c.1	4596568	403445	Contrada Nocione	060019	Cassino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
385	in corso	Condominio GIMA - Torrente Rio - PVC Q8 6258 - Frosinone	ART. 244 c.1	4612463	361858	via madonna della neve	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
386	in corso	FCA ITALY S.p.A. - STABILIMENTO "CASSINO PLANT" - Strada Provinciale 276, N. 5/7 - Piedimonte San Germano	ART. 242	4593040	396171	Strada Provinciale 276, N. 5/7	060052	Piedimonte San Germano	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
387	in corso	Area demaniale tra Costone S. Stefano e via Lungoliri - sversamento acque reflue	ART. 244 c.1	4590331	388509	Costone S. Stefano e via Lungoliri	060056	Pontecorvo	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
388	in corso	AERONAUTICA MILITARE 72° STORMO - Sito nel comune di Ripi	ART. 242-BIS	4602268	371242	loc. Vallicella, foglio n.34 particella 137	060058	Ripi	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
389	in corso	P.P. n. 5170/2013 R.G.N.R. c/o il Tribunale di Frosinone - Sig. OLTEANU Vasile - Via Arillette snc - ALATRI (FR) - MAIETTA	ART. 244 c.1			Via Arillette snc	060003	Alatri	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
390	in corso	Astra Ecologica Srl - Via Spinelle Alvito	ART. 244 c.1	4614328	395149	Via Spinelle	060004	Alvito	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
391	In corso (SIN Sacco)	Comunicazione ai sensi dell'art. 244 del D.l.gs 152/2006 - accertamento delle CSC - Comune di Anagni, loc. Cangiano	ART. 244 c.1	4621202	341851	loc. Cangiano	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
392	in corso	Autostrade per l'Italia S.p.A. A1 km 660+500 sud- Aquino	ART. 249	4594277	390971	A1 km 660+500 sud	060007	Aquino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
393	in corso	AEA - Comunicazione di evento potenzialmente contaminante - depuratore consortile nel comune di Aquino	ART. 245	4593453	391104	loc. Pantani, Aquino (Fr)	060007	Aquino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
394	in corso	Sinistro occorso in data 06/11/2017 al km 632+84 A1 direzione Nord tratta Ceprano - Frosinone	ART. 249	4603759	364505	A1 km 632+84 SUD	060009	Arnara	Frosinone	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
395	in corso	Cabina Enel n. 2180 - Loc. Monte Cicuto - Comune di Atina	ART. 249	4608610	397593	Loc. Monte Cicuto	060011	Atina	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
396	in corso	PV IP 41683 Atina (FR), corso Munazio Planco - comunicazione potenziale contaminazione	ART. 242	4609748	399175	corso Munazio Planco	060011	Atina	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
397	In corso (SIN Sacco)	ACEA ATO 5 impianto di depurazione di Via Gaeta - Comune di Ceccano (FR) - SIN Bacino del Fiume Sacco	ART. 242	4602137	361970	Via Gaeta	060024	Ceccano	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
398	in corso	Ex discarica loc. Valle Cupa - Ceprano - SIN Sacco	ART. 242	4600806	371550	loc. Valle Cupa	060025	Ceprano	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
399	in corso	Notifica resa ai sensi dell'art. 242 comma 2 del d.lgs. 152/2006 per sversamento carburante da caldaia di plesso scolastico Loc. Foresta	ART. 242	4591392	404501	Loc.Foresta	060026	Cervaro	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
400	in corso	Autostrade VI tronco - A1 Km 636+400	ART. 245	4601658	368581	A1 Km 636+400	060055	Pofi	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
401	In corso (SIN Sacco)	SIMET SRL/M.C.R. SRL - VIA Casilina Sud, 218 - Ferentino		4615473	356783	VIA Casilina Sud, 218	060033	Ferentino	Frosinone		

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
402	In corso (SIN Sacco)	GCM Srl - Ferentino - Superamento CSC sedimento canale di scolo acque piovane	ART. 244 c.1	4612946	353837	località venti merli	060033	Ferentino	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
403	in corso	Sorgente laghetto - Richiesta controlli ambientali territorio di Fontana Liri	ART. 244 c.1	4607261	379512	località sorgente laghetto	060036	Fontana Liri	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
404	In corso (SIN Sacco)	S.I.N. Bacino del Fiume Sacco" - Società R.I.C. S.r.l. (ex Stabilimento Monte Bianco S.r.l.) - Via G. Vona, Loc. Le Lame	ART. 244 c.1	4608359	357801	Via G. Vona, Loc. Le Lame	060038	Frosinone	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
405	in corso	Teleco Cavi - Via Le Lame 7 - Frosinone - Procedimento di bonifica dell'ex discarica Le Lame - SIN FR - SIN Sacco	ART. 242	4608966	356838	Via Le Lame 7	060038	Frosinone	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
406	in corso	RESINTEX Technology S.r.l. - Via Le Lame, 11 - Frosinone (Procedimento di bonifica dell'ex discarica di località "Le Lame". Ordinanza del Settore LL. PP. n. 23 del 10 gennaio 2011.)	ART. 244 c.1	4608586	357303	Via Le Lame, 11	060038	Frosinone	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
407	in corso	VIRGILIO Immobiliare (Sito ex SAVICAR)- Ex SIN "Frosinone". Procedimento di bonifica dell'ex discarica "Le Lame". Ordinanza del Dirigente del Settore LL. PP. n. 23 del 10.01.2011.	ART. 244 c.1	4608809	357056	Via Le Lame	060038	Frosinone	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
408	in corso	SINTEL S.r.l - Via Le Lame - Frosinone Procedimento di bonifica dell'ex discarica "Le Lame". Ordinanza del Dirigente del Settore LL. PP. n. 23 del 10.01.2011.	ART. 244 c.1	4608554	357341	Via Le Lame	060038	Frosinone	Frosinone	Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	
409	in corso	Comunicazione ai sensi dell'art. 244 del d.lgs. 152/2006 - Via Monti Lepini Km 13,800 - Giuliano di Roma	ART. 244 c.1	4601789	355469	Via Monti Lepini Km 13,800	060041	Giuliano di Roma	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
410	In corso (SIN Sacco)	SIN SACCO 2016 - Sito " Colle Castrese" - Comune di Pastena - SIN Valle del Sacco	ART. 244 c.1	4594479	373163	Sito " Colle Castrese"	060047	Pastena	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
411	in corso	Enel Distribuzione - Cabina n. 0944 S. Quirico - Serrone (FR)	ART. 249	4634327	340110	S. Quirico	060071	Serrone	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
412	in corso	Enel Distribuzione SpA - Cabina n° 11812 Gariglia - Comune di Terelle (FR)	ART. 249	4603157	398221	loc. Gariglia	060077	Terelle	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
413	in corso	Acea Ato 5 - Impianto di sollevamento - S. Angelo in Villa Veroli (FR)	ART. 244 c.1	4613600	369651	località sant'angelo in villa	060085	Veroli	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
414	in corso	e-distribuzione - art.242 c.3 - Fontechiari - Cabina 31193 Pennacchia	ART. 242	4613939	390882	Loc. Pennacchia, Fontechiari (Fr)	060037	Fontechiari	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
415	in corso	Cabina Enel 32864 "Barano 2" - Via Vicinale Valle - Comune di Fumone	ART. 249	4620486	356423	Via Vicinale Valle	060039	Fumone	Frosinone	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
416	in corso	E-Distribuzione SpA - Cabina 33712 COSTA CROCE - C.da Gloria 55 03012 Comune di Anagni - comunicazione ai sensi dell'art. 242 comma 3 del d.lgs. 152/2006	ART. 249	4627424	342039	via contrada gloria 55	060006	Anagni	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
417	in corso	E-Distribuzione SpA - Cabina 3054 MADONNA DEL PIANTO - C.da Girate 22 03029 Comune di Veroli - comunicazione ai sensi dell'art. 242 comma 3 del d.lgs. 152/2006 - MARZI	ART. 249	4615751	367240	contrada girate 22	060085	Veroli	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
418	in corso	e-distribuzione - cabina Pezzanti - art.249 152/06 - Comune di Vallecorsa	ART. 242	4587287	365994	C.da San Simeone, Vallecorsa (Fr)	060082	Vallecorsa	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
419	in corso	CARTIERA CERRONE SPA. CASTROCIELO ART 244 DEL D.LGS. 152/2006	ART. 245	4594946	391572	via delle Antichità, 1 Aquino (Fr)	060022	Castrocielo	Frosinone	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
420	in corso	Ex deposito COTRAL		4696984.358	325283.5944	Via Petrella Salto, 2	057059	RIETI	Rieti	Progetto di bonifica approvato e in corso	
421	in corso	Ex Montedison		4697648.0644	323624.0887	Viale Maraini, snc	057059	RIETI	Rieti	Caratterizzazione conclusa	
422	in corso	Ex SNIA		4697842.1852	323615.1564	Viale Maraini, snc	057059	RIETI	Rieti	Progetto MISO concluso in attesa di interventi MISP e bonifica da effettuare a conclusione delle attività produttive	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
423	in corso	Depuratore - Impianto di trattamento chimico-fisico rifiuti liquidi (AIA)		4698167.5461	322430.2599	Loc. Camposaino	057059	RIETI	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
424	in corso	Ex Autorottamatore De Santis		4697056.1766	324541.3949	Via Padule	057059	RIETI	Rieti	Progetto di bonifica approvato e in corso	
425	in corso	Ex Stabilimento ZEPA		4704049.4291	323176.2697	Via Torretta	057059	RIETI	Rieti	Piano di caratterizzazione approvato	
426	in corso	P.V. ESSO PVF 5439 E PBL 107026		4696980.2913	326025.5956	Via Salaria Km 88,600	057059	RIETI	Rieti	Analisi di rischio approvata	
427	chiuso	EX P.V. TOTALERG NI008279		4696864.2795	324842.7481	Via Salaria 38/40	057059	RIETI	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso
428	in corso	EX P.V. ESSO (UNION - IP)		4697973.4061	323668.2004	Piazza XXIII settembre	057059	RIETI	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
429	in corso	P.V. ECM s.r.l.		4702494.5613	321971.1255	Via Ternana Km 42,200	057059	RIETI	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
430	in corso	SVERSAMENTO RIFIUTI LIQUIDI CISTERNA		4700004.4085	321067.9028	Via Chiesa Nuova	057059	RIETI	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
431	in corso	P.V. ENERGIA SICILIANA (X - Fuel)		4720612.7276	355415.0972	Via Salaria Km 129 + 100	057002	AMATRICE	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
432	in corso	EX DISCARICA DI VIGNOLA		4695918.5506	346344.1601	Loc. Vignola	057003	ANTRODOCO	Rieti	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
433	in corso	EX P.V. ESSO N. 5445		4697770.5615	342131.6369	Via Salaria	057003	ANTRODOCO	Rieti	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
434	in corso	Ex MASAN		4690914.007	292980.9544	Loc. Campana	057035	MAGLIANO SABINA	Rieti	Progetto MISO concluso in attesa di interventi MISP e bonifica da effettuare a conclusione delle attività produttive	
435	in corso	EX P.V. TOTALERG NI001825		4669749.1745	305656.9376	Passo Corese	057027	FARA IN SABINA	Rieti	Caratterizzazione conclusa	
436	in corso	SVERSAMENTO GASOLIO FONTANILE		4673234.1818	309989.6958	Loc. Talocci	057027	FARA IN SABINA	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
437	in corso	EX DISCARICA COMUNALE		4670432.6428	306074.8636	Loc. Passo Corese (Polo della Logistica)	057027	FARA IN SABINA	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
438	in corso	SERBATOIO A GASOLIO PRESSO SCUOLA ELEMENTARE		4680811,063	348316,8808	Loc. S.Lucia	057028	FIAMIGNANO	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
439	in corso	FOSSE BIOLOGICHE INTERRATE		4700605.2135	315830.088	Fg. 13, part. 229	057031	GRECCIO	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
440	in corso	ABITAZIONE privata		4678655.597	312949.5549	Via voc. Pantana	057014	CASTELNUOVO DI FARFA	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
441	in corso	ex P.V. FINA		4688706.1028	329530.1974	Loc. Fassinoro	057034	LONGONE SABINO	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
442	in corso	CABINA ENEL MT/BT n°02374		4669456.2531	320613.7922	Villa Lodigiani	057064	SCANDRIGLIA	Rieti	Progetto di bonifica approvato e in corso	
443	in corso	SVERSAMENTO GASOLIO AUTOMEZZO		4713383.5729	336951.6986	Loc. San Clemente	057033	LEONESSA	Rieti	Progetto di bonifica approvato e in corso	
444	in corso	EX DISCARICA VALLE FOGLIA		4719816.9595	330750.4018	Loc. Valle Foglia	057033	LEONESSA	Rieti	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
445	in corso	EX DISCARICA CITTADUCALE		4695211.7558	331334.2512	Loc. Fosso delle Valli	057016	CITTADUCALE	Rieti	Caratterizzazione conclusa	
446	chiuso	EX DISCARICA FACCENDA		4708483.7249	315037.9571	Loc. Faccenda	057022	COLLI SUL VELINO	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
447	chiuso	EX DISCARICA CONCERVIANO		4685736,513	331711,4731	Loc. San Giorgio	057023	CONCERVIANO	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
448	in corso	EX DISCARICA GRECCIO		4702696.908	317159.4257	Loc. Canneto	057031	GRECCIO	Rieti	Caratterizzazione conclusa	
449	in corso	EX DISCARICHE COMUNALI		4677425.0482	317756.7355	Loc. I Cerri, Cimitero, Monte S.Lucia	057055	POGGIO NATIVO	Rieti	Piano di caratterizzazione approvato	
450	in corso	EX DISCARICA POGGIO MOIANO		4674957.8891	324459.5412	Loc. Ficcasino	057054	POGGIO MOIANO	Rieti	Caratterizzazione conclusa	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
451	in corso	EX DISCARICA CASTELNUOVO DI FARFA		4678544.8315	313844.5204	Loc. Cornazzano	057014	CASTELNUOVO DI FARFA	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
452	chiuso	EX ZUCCHERIFICIO		4697728.2834	323650.7332	Viale Maraini, snc	057059	RIETI	Rieti		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
453	chiuso	EX DISCARICA MOMPEO		4680165.3834	314446.0069	Loc. San Carlo	057038	MOMPEO	Rieti		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
454	in corso	EX DISCARICA RIVODUTRI		4707745.0337	324486.4768	Loc. Piedicolle - Via Peschiera	057060	RIVODUTRI	Rieti	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
455	chiuso	EX DISCARICA MARCETELLI		4674902.7787	338251.8513	Loc. Fonte Sponga	057036	MARCETELLI	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
456	chiuso	EX P.V. TOTALERG NI004165		4696823.9147	324875.0053	Via Salaria 101	057059	RIETI	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
457	chiuso	Ex PV API n°41588		4696138.1249	323888.6423	Piazza della Repubblica	057059	RIETI	Rieti		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
458	chiuso	Ex PV ERG RI035		4674244.6018	347187.0862	Capoluogo	057049	PESCOROCCHIANO	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
459	chiuso	Ex PV TAMOIL N.4680		4673244.7344	310166.9949	Talocci	057027	FARA IN SABINA	Rieti		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
460	chiuso	Ex PV ESSO N.5439		4696296.0045	324048.0252	Piazza Cavour	057059	RIETI	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
461	chiuso	Ex PV AGIP n.6903		4696907.3321	323594.9329	Piazza Marconi	057059	RIETI	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
462	chiuso	Ex PV API n°41641		4677876.9533	321109.893	Via Sant'Antonio 12	057056	POGGIO SAN LORENZO	Rieti		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
463	chiuso	Ex PV IP n°46602		4706992.6017	326066.2884	Loc. San Pietro	057051	POGGIO BUSTONE	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
464	chiuso	EX STABILIMENTO CONFORTI - LA.PEVV.		4669779.8782	357412.3523	Loc. Spedino	057007	BORGOROSE	Rieti		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
465	chiuso	Ex PV SHELL		4697050.3689	327582.6571	Via Salaria Km 90+700	057016	CITTADUCALE	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
466	chiuso	EX DISCARICA TORRICELLA		4682821,673	325169,3979	Loc. Poinitti	057069	TORRICELLA IN SABINA	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
467	chiuso	CABINA ENEL MT/BT n°036215	ART. 249	4684838,434	302064,986	Loc. Collenero	057064	FORANO	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
468	chiuso	P.V. AGIP n°16912	ART. 249			Corvaro	057007	BORGOROSE	Rieti		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
469	chiuso	PVF ESSO 5338	D.M. 31/2015	4695880.2398	218367.0556	Via Aurelia km 113+69	056035	MONTALTO DI CASTRO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso
470	in corso	Ex Discarica	ART. 242	4681916.1064	280499.6123	Loc. Mercante Nuovo	056039	NEPI	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
471	in corso	Enel CENTRALE	ART. 242	4695387.5436	214534.5773	Località Pian dei Gangani	056035	MONTALTO DI CASTRO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
472	in corso	AdS Tevere Ovest Autostrada A1 Mi-Na - PVQ8 5901	ART. 249	4722881.7755	272846.8423	AdS Tevere Ovest Autostrada A1 Mi-Na	056022	CIVITELLA D'AGLIANO	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
473	in corso	PV E.N.I. S.p.A. PV7486	ART. 249	4713446.0439	247953.4124	via Laertina	056034	MARTA	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
474	in corso	PV AGIP 17474	ART. 249	4694363.1586	220543.7282	Piazza della Fontana Tonda	056035	MONTALTO DI CASTRO	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
475	in corso	ITALCHAMOTTE (RECUPERO AMBIENTALE IN EX CAVA TUFO LOC. CERASOLO)	ART. 250	4683120.5429	286570.7326	loc. Valle Cerasolo	056017	CASTEL SANT'ELIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
476	in corso	DISCARICA ABUSIVA, ICI - INERTI CENTRO ITALIA SRL E AZIENDA AGRICOLA IL CASETTONE	ART. 250	4714727.1449	275659.0403	Località Pascolaro, Casettone e Bivio del Pellegrino	056029	GRAFFIGNANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
477	chiuso	PV api/IP - Xanto	ART. 249	4726026.5117	270599.5477	via del Massetto	056018	CASTIGLIONE IN TEVERINA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
478	in corso	Ex PV Tamoil 4667	ART. 249	4685722.293	286311.6072	via Falisca, 91	056021	CIVITA CASTELLANA	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
479	in corso	PV Esso 5313 Civita Castellana	ART. 249	4688697.0276	288677.3876	SS Flaminia km 56.600	056021	CIVITA CASTELLANA	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
480	chiuso	Ex PV API 41634	D.M. 31/2015	4678319.8554	267890.2386	Via San Vincenzo 2	056005	BASSANO ROMANO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
481	chiuso	Società Palombini	ART. 242	4673493.4865	282944.7504	Via Mazzanese 3634	056039	NEPI	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
482	in corso	ENEL - Centrale Termoelettrica Alessandro Volta	ART. 242	4695387.5436	214534.5773	Località Pian dei Gangani	056035	MONTALTO DI CASTRO	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
483	chiuso	Azienda Agricola Rio Vicano	ART. 245	4682230.5562	278820.6774	Località Valle Scura - Nepi VT	056039	Nepi	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
484	in corso	PV Q8/Shell 5896	D.M. 31/2015	4671299.4204	279923.3035	Loc. Settevene	056039	NEPI	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
485	in corso	PV Enerpetroli	ART. 242	4704779.2624	278427.5303	SP Ortana km 19+726	056006	BASSANO IN TEVERINA	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
486	in corso	Adrilog Soc. Cop. - Sversamento accidentale di idrocarburi a seguito di incidente	ART. 249	4727112.6147	251574.2091	Km 118+00 Cassia 2	056008	BOLSENA	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
487	chiuso	Abitazione privata Luciani Daniela	ART. 242	4669630.9217	279126.9233	Via Settevene Palo	056039	Nepi	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
488	chiuso	Associazione Sportiva Dilettantistica "CANINO" tiro al volo	ART. 249	4704681.7547	231387.1662	Strada Castrense 4 Km 16+300	056012	CANINO	Viterbo		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
489	in corso	Azienda Agricola Bottoni	ART. 242			Località Piano di Marta	056034	MARTA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
490	in corso	Cabina elettrica PTP MT/BT denominata "GODDI" n. 4702	ART. 249	4706213.9062	250460.4698	Strada Dogana Ovest	056059	VITERBO	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
491	in corso	Cabina elettrica PTP MP/BP denominata "FONTANILE NUOVO"	ART. 249	4686384.201	229491.3921	Località Fontanile Nuovo	056050	TARQUINIA	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
492	in corso	Cabina elettrica PTP MT/BT denimonata "RINCHIUSA" n. 4729	ART. 249	4698457.9245	282877.08	Località Rinchiusa	056055	VASANELLO	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
493	in corso	Cabina elettrica PTP MT/BT denominata "CASE GRANDI" n. 2645	ART. 249	4692499.1253	261987.051	Località Case Grandi/Strada Peperone	056059	VITERBO	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
494	in corso	cabina elettrica PTP MT/BT denominata "GIANNI" n. 1772	ART. 249	4678091.6226	264201.7308	Località Aiola	056005	BASSANO ROMANO	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
495	in corso	Cabina elettrica PTP MT/BT denominata "LOC. CAMPO DELL'OLMO"	ART. 249	4672096.6842	280997.9006	Località Campo dell'Olmo	056039	NEPI	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
496	in corso	Cabina elettrica PTP MT/BT denominata "Pettinari" n. 5055	ART. 249	4694131.5763	235541.2672	Loc. Monte Bello	056050	TARQUINIA	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
497	in corso	Cabina ENEL "loc. Aliano" n. 3229	ART. 249	4695656.9937	280997.0179	loc. Aliano	056023	CORCHIANO	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
498	in corso	Cabina Enel "loc. Dogane" n. 2047	ART. 249	4688733.1536	253988.6346	loc. Dogane	056057	VETRALLA	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
499	in corso	Deposito carburanti agricoli ENI 07494	ART. 249	4716407.3125	239917.5254	Strada Provinciale Piansanese km 17	056053	VALENTANO	Viterbo	Analisi di rischio approvata	
500	in corso	Ex Cava Bentotir SpA	ART. 242	4695508.8455	288646.6025	Località Felceti	056027	GALLESE	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
501	chiuso	Ex Cava Lapillo	ART. 245	4672032.1518	277242.1901	loc. Pascolaro	056038	MONTEROSI	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
502	in corso	Ex discarica comunale di RSU	ART. 245	4676990,06	265657,78	Loc. Prato Cecco	056005	BASSANO ROMANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
503	in corso	Ex Eredi Colamedici	ART. 242	4689607.9036	289929.2136	Zona industriale Prataroni	056021	CIVITA CASTELLANA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
504	in corso	Ex PV AGIP 54377	D.M. 31/2015	4673914.938	278757.0096	S.S. Cassia km 38+841 - Nepi VT	056039	NEPI	Viterbo	Analisi di rischio presentata da approvare	
505	in corso	Ex PV API 41617	ART. 249	4700945.395	242493.8003		056052	TUSCANIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
506	chiuso	Ex PV Esso 5352	ART. 249	4679318.9785	233541.6618	Via Aurelia Km 88	056050	TARQUINIA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
507	chiuso	Falzarano Luigi Autodemolitore	ART. 244 c.1	4698201.6611	278628.0585	SP Vasanellese km 1+400	056058	VIGNANELLO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
508	in corso	Fanano Sergio	ART. 242	4713579.419	263483.0328	Strada Teverina Km 13+400	056019	CELLENO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
509	in corso	NUCCIARONE MAURIZIO	ART. 245			loc. poggio le forche	056040	ONANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
510	in corso	PARCHEGGIO VICOLO DEL GABBINO	ART. 242	4711179.0154	234402.4951	Vicolo del Gobbino	056020	CELLERE	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
511	in corso	PV IP 41699	D.M. 31/2015	4699533.8898	262128.1118	Viale Diaz 17	056059	VITERBO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
512	in corso	PV Eni /agip n. 7487	D.M. 31/2015	4680593.3131	233052.9247	via Aurelia km 89+461	056050	TARQUINIA	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
513	chiuso	PV Eni 17496	ART. 249	4704715.2256	275153.274	Raccordo Autostradale Orte-Viterbo km 14,9	056048	SORIANO NEL CIMINO	Viterbo		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
514	in corso	PV IP 17475	D.M. 471/99	4704159.862	284421.3977	Via Rifugio 6	056042	ORTE	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
515	in corso	PV Tamoil 8140	ART. 249	4701574.0391	259512.5279	via Tuscanense km 1+250	056059	VITERBO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
516	in corso	PV Toltalerg NI008530 (ERG PETROLI VT045)	ART. 249	4682750.9326	232766.0767	Via delle Croci	056050	TARQUINIA	Viterbo	Analisi di rischio approvata	
517	in corso	PV Total 1915	ART. 249	4725242.0006	253296.575	SS Cassia km 112+400	056008	BOLSENA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
518	in corso	PV Totalerg NI001959	D.M. 31/2015	4703052.9313	267603.6786	Loc.Pallone S.S..204 Ortana Km 7+459	056060	VITORCHIANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
519	in corso	PV TotalErg NI002303	ART. 249	4695953.5958	274753.7545	Via Don Sturzo	056054	VALLERANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
520	in corso	PVF Esso 5343	ART. 249	4700946.7339	242041.8213	via Tarquinia 98	056052	TUSCANIA	Viterbo	Analisi di rischio presentata da approvare	
521	in corso	Romanelli Antonio - Rifiuti da demolizione e ingombranti	ART. 245	4684607.0519	286453.2629	Loc. Fontana Lunga	056021	CIVITA CASTELLANA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
522	chiuso	PV 5346	ART. 242	4699236.6683	261949.8305	Viale Fiume	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
523	chiuso	Tecnowood srl Unipersonale	ART. 244 c.1	4688486.5626	281702.6814	Via Pian del Trullo	056024	FABRICA DI ROMA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
524	chiuso	INCENDIO CAPANNONE AGRICOLO - LOC. TERRANO	ART. 242	4685198.459	284230.5836	Via Terrano,31	056021	CIVITA CASTELLANA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
525	in corso	Leonardi Domenico	ART. 242	4712180.4021	253457.4971	Loc. Cerchiare	056036	MONTEFIASCONE	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
526	in corso	Biancone Aldo e Renzo Bianchi	ART. 242	4693699.2282	219917.5028	Via Arrone snc	056035	MONTALTO DI CASTRO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
527	in corso	FONDERIE VITERBESI S.R.L. (ora fonderie Belli)	ART. 242	4703432.3897	261834.653	Via Guidobaldi (Zana ind. Teverina)	056059	VITERBO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
528	in corso	Presunta contaminazione da reflui urbani	ART. 242	4716812.4156	271052.3987	Loc. Corniole	056029	GRAFFIGNANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
529	chiuso	Presunta contaminazione da reflui urbani	ART. 245	4704310.9903	266793.7012	Via dei Narcisi, Loc. Paparano	056060	VITORCHIANO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
530	chiuso	Minerali industriali S.r.l.	ART. 242	4695153.3351	289160.3698	Via delle industrie, 2	056027	GALLESE	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
531	chiuso	Fageco Ecologia srl	ART. 249	4721923.7403	241158.8307	SR 312 Castrense km 37+400 Loc. Montagnola	056028	Gradoli	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
532	in corso	SVERSAMENTO DA DEARSENIFICATORE	ART. 244 c.1	4686969.6615	258400.7556	Loc. Grignano	056057	VETRALLA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
533	in corso	Incidente di volo	ART. 242	4693990.2248	241321.4969	Località Fosso Capecchio	056052	TUSCANIA	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
534	in corso	Località Conventino	ART. 245	4704978.7713	267710.8114	Località Conventino, Via Pirandello 4	056060	VITORCHIANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
535	in corso	Ecologia Viterbo srl		4704460.2788	253480.095	Loc. Le Fornaci Strada Lemme	056059	VITERBO	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
536	in corso	PV Esso n. 5306	ART. 249	4730749.6465	246472.6924	via Cassia km 124	056047	SAN LORENZO NUOVO	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
537	chiuso	PVF ESSO 5301	D.M. 471/99	4701458.1624	261177.6914	S.S. Cassia Nord Km 83+60	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
538	in corso	PTP N. 2587 MARCELLINI	ART. 242-BIS	4713559.9403	270301.9232	S. POGGIO CASALE SNC	056059	VITERBO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
539	in corso	SIAD Autotrasporti e Scavi srl	ART. 250	4680745.8665	236219.1976	loc. Pisciarello	056050	TARQUINIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
540	in corso	Cava di pozzolana e derivati	D.M. 471/99	4682323.2811	264818.1414	loc. Prospero	056014	CAPRANICA	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
541	in corso	Ex Cava loc. Cinelli Vetralla Accordo Quadro APQ8 int. n.16 - Cava "Bartoli"	D.M. 471/99	4689356.6685	250564.1996	loc. Cinelli	056057	VETRALLA	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
542	chiuso	EX DISCARICA COMUNALE IN LOC. BACCANO	procedura di INFRAZIONE	4672489.2488	261448.7584	Località Ara di S. Baccano - Oriolo Romano VT	056041	ORIOLO ROMANO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
543	in corso	PV Q8 5881	ART. 242	4684549.2527	271296.5747	Via S.P. Cimina km 22+713	056045	RONCIGLIONE	Viterbo	Analisi di rischio presentata da approvare	
544	chiuso	Incidente ss Cassia km 52+900	ART. 242	4682439.017	266941.9079	S.S. Cassia n.2, Km 52+900	056014	CAPRANICA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR) con monitoraggio in corso
545	in corso	Lago di Vico	ART. 244 c.1	4689141.7364	267070.6148	Località Caprarola-Ronciglione	056015	CAPRAROLA	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
546	chiuso	Ex PV IP 4372	ART. 242	4701310.9633	259100.3475	S.P. Tuscanense km 2+370	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
547	in corso	EX MAGAZZINO DI DIFESA NBC	ART. 242	4687080.248	265514.7043	S.P. 39	056045	RONCIGLIONE	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
548	in corso	Discarica abusiva - Sig. Ceccolongo	ART. 244 c.1	4706703.9944	274491.8972	Via Cupa - Bomarzo VT	056009	BOMARZO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
549	chiuso	Ex discarica comunale	procedura di INFRAZIONE	4697659.6257	279275.3438	Loc. Punta delle Monache	056027	GALLESE	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
550	chiuso	PV TAMOIL 8136	D.M. 471/99	4688486.2585	288634.3261	S.S. 3 Flaminia Km 56+450	056021	CIVITA CASTELLANA	Viterbo		Sito con bonifica conclusa (certificazione avvenuta Bonifica)
551	chiuso	PV Esso 5317	ART. 242	4714322.6596	256263.0487	via Dante Alighieri 35	056036	MONTEFIASCONE	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
552	in corso	C.N.L. - Orte Scalo	D.M. 471/99	4702711.8734	285455.7109	Vocabolo Camerano 35	056042	ORTE	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
553	in corso	ITALCAV Impianti - Proc. Pen. N. 5236/04 RGNR E N. 4237/04 GIP	ART. 244 c.1	4701655.9857	252226.4323	Via Tuscanese km 10	056059	VITERBO	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
554	chiuso	deposito pneumatici poggio le forche	ART. 250	4732187.9631	240674.3405	loc. poggio le forche	056040	ONANO	Viterbo		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
555	in corso	Ex Discarica Comunale in Loc. ponte della Ferrovia	ART. 244 c.1	4696622.32	275328.2353	Loc. ponte della Ferrovia	056054	VALLERANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
556	in corso	Ex PV AGIP-ENI 7485	D.M. 471/99	4723497.1552	261657.391	Piazzale Battaglini	056003	BAGNOREGIO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
557	in corso	EX DISCARICA RSU		4746205.0298	243306.5301	Fraz. Trevinano - Loc. fornace	056001	ACQUAPENDENTE	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
558	in corso	EX DISCARICA RSU		4738517.8614	242233.1079	Loc. Lionello	056001	ACQUAPENDENTE	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
559	in corso	Ex Discarica RSU		4738250.8637	249610.5674	Fraz. Torre Alfina - Loc. Podere le Coste	056001	ACQUAPENDENTE	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
560	in corso	Ex Discarica RSU		4718020.1837	263852.3775	Località Monte	056019	CELLENO	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
561	in corso	Soc. Raffineria Metalli "Quartaccio"	D.M. 471/99	4688381.1013	283659.0855	Loc. Quartaccio snc	056024	FABRICA DI ROMA	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
562	in corso	Abbandono di rifiuti	ART. 244 c.1	4715891.2199	238325.8907	loc. Monte Altieri	056053	VALENTANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
563	in corso	incendio presso Discarica Abusiva	ART. 242	4686899.503	249976.4916	Loc. Iacobono	056057	VETRALLA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
564	in corso	Autodemolizione Caiazza Raffaele	ART. 242	4698321.7832	261379.3348	SS Cassia Sud, n 18	056059	VITERBO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
565	chiuso	Ex PV Kuwait 5906	ART. 242	4700403.7339	262249.4244	via Raniero Capocci Viterbo	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
566	in corso	Ex Cava di Lapillo Montecave Srl	ART. 244 c.1	4721760,013	257258,9701	loc.Cunicchio snc	056003	BAGNOREGIO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
567	in corso	Recuperi La Torre srl	ART. 242	4701621.2538	277241.5922	loc. Crocetta snc	056048	SORIANO NEL CIMINO	Viterbo	Analisi di rischio presentata da approvare	
568	in corso	Ex Discarica RSU	ART. 244 c.1	4681088.8013	236145.8807	loc. Pisciarello	056050	TARQUINIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
569	in corso	MARSILI IVALDO - INCENDIO CAPANNONE AGRICOLO	ART. 244 c.1	4706221.6999	238280.4037	via Regina Elena 45,	056002	ARLENA DI CASTRO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
570	in corso	Incidente stradale S.S. Cassia KM 55	D.M. 471/99	4682447.6224	266940.5419	S.S. Cassia KM 55	056014	CAPRANICA	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
571	chiuso	Università Agraria denominata Loc. Rimessa del Morto	ART. 245			Località Rimessa del Morto,Prato Mignone, Montericcio	056037	MONTE ROMANO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
572	in corso	Sversamento di resine su manto stardale	ART. 242			Località San Pietro, Strada Canepinese Km 2	056011	CANEPINA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
573	chiuso	Incendio capannone industriale - Località Caldare	ART. 245	4703539.5181	286862.4142	Via Tuscania, 7	056042	ORTE	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
574	chiuso	L.B. COSTRUZIONI SRL	ART. 244 c.1	4682366.7473	232875.8115	Via dello Stadio	056050	TARQUINIA	Viterbo		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
575	chiuso	Sciarria Srl	ART. 245	4678762.9006	274487.3555	loc. Monte del Tufo	056049	SUTRI	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
576	chiuso	FRANCOLINI GIOIA	ART. 244 c.1	4706671.379	257211.8412	loc. La Commenda, Strada Casetta	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini di caratterizzazione C<CSC)
577	in corso	Incendio capannone Loc- Poggio Barone	ART. 250	4683857.5773	243537.633	SP Valle Mignone, Località Poggio Barone	056037	MONTE ROMANO	Viterbo	Progetto di bonifica approvato e in corso	
578	in corso	Ex discarica RSU	ART. 244 c.1	4705030.5185	234284.5929	Località Macchia del Terzo	056051	TESSENNANO	Viterbo	Caratterizzazione conclusa	
579	chiuso	PV Eni 7498	D.M. 471/99	4701961.1689	261417.4373	Via Igino Garbini	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
580	chiuso	PV IP 42134	ART. 242	4680595.3501	233046.1423	S.S. 1 Aurelia km 90+882	056050	TARQUINIA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
581	in corso	Discarica Dismessa Loc. Poggio le Scardi	ART. 245	4732492.1676	238615.172	Loc. Poggio Le Scardi	056040	ONANO	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
582	in corso	Ex discarica RSU	ART. 245	4701282.1193	277321.1034	Loc. Vetate Fraz. S. Eutizio	056048	SORIANO NEL CIMINO	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
583	in corso	Azzurra Sanitari in Ceramica SPA	ART. 242	4683641.4256	285799.4318	Via Civita Castellana	056017	CASTEL SANT'ELIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
584	chiuso	Autodemolizione Cannavacciolo	ART. 242	4701648.6825	259876.2704	Strada Tuscanensekm 1+500	056059	VITERBO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
585	chiuso	Incendio - Mensa Vescovile	ART. 242	4711167.0632	247930.8848	Località Mensa Vescovile	056034	MARTA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
586	chiuso	Mirko Bacocco - Incendio capannone	ART. 245	4687804.0228	254984.0692	Loc. Dogane 113	056057	VETRALLA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
587	in corso	sversamento	ART. 245	4688986.1129	257952.6786	S.S. Cassia Km 66+900	056057	VETRALLA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
588	in corso	ex autodemolitore	ART. 242			S.S. Cassia Km 66+200	056057	VETRALLA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
589	chiuso	PTP Sisti n. 4643	ART. 242-BIS	4695267.8158	278702.5123	Loc. Sassaluccio	056058	VIGNANELLO	Viterbo		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
590	in corso	CEME S.p.a.	ART. 242	4681338.1207	230654.2147	Via Raffaello Sanzio	056050	TARQUINIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
591	in corso	SAPIO	ART. 242	4702999.7275	287100.2756	Loc. Caldare	056042	ORTE	Viterbo	Piano di caratterizzazione approvato	
592	in corso	Sversamento Olio Minerale	ART. 245	4716717.6419	240186.5559	Loc. Felceti	056053	VALENTANO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
593	in corso	Incendio Capannone agricolo - probabile eternit	ART. 244 c.1	4682907.9406	255512.8935	Loc. Pontoni - Strada Provinciale Barbaranese	056007	BLERA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
594	in corso	PTP n. 1350 Montarone	ART. 242-BIS	4699036.9922	256840.9759	Via Montarone	056059	VITERBO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
595	in corso	PTP N. 3161 EDILMETAL	ART. 242-BIS	4698613.9733	261333.4478	S.S. Cassia Sud	056059	VITERBO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
596	chiuso	PTP 1464	ART. 242-BIS	4682995.6864	230262.4338	Loc. Boligname	056050	TARQUINIA	Viterbo		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
597	in corso	SUNEDISON- ALBANO ALTERNATIVE ENERGIM	ART. 245	4701309.964	219430.5181	Loc. caprareccie	056035	Montalto DI CASTRO	Viterbo	Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	
598	in corso	Azienda Agricola ZANGARI	ART. 244 c.1			Loc. San Biagio	056017	Castel Sant'Elia	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
599	in corso	AEREOPORTO MILITARE T. FABBRI	ART. 242	4702404.7313	258349.2785		056059	VITERBO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
600	chiuso	PV ESSO 5314-107001	ART. 242	4682310.6963	266802.2133	Via Cassia Km 50+500	056014	capranica	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di AdR C<CSR)
601	chiuso	CASSIOPEA PV SRL	ART. 242	4700874.2228	217874.4152	Strada Quartuccio	056035	MONTALTO DI CASTRO	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
602	in corso	STABILIMENTO CONSERVIERO EX CONAL	ART. 242	4682139.1482	230844.0795	VIA VECCHIA DELLA STAZIONE	056050	TARQUINIA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
603	chiuso	Incidente stradale AP Logistic s.r.l.	ART. 245	4679668.4726	235305.751	S.S. Aurelia 1 bis Km 2	056050	TARQUINIA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
604	in corso	EX DISCARICA COMUNALE DI RSU	ART. 250	4706525.6129	238038.2999	Località Ararella	056002	ARLENA DI CASTRO	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
605	in corso	FERSERVIZI SPA, Palazzine Ferrovieri	ART. 245	4721885.9056	272605.9833	S.P. 5 Località Campo del Pero	056022	CIVITELLA D'AGLIANO	Viterbo	Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	
606	chiuso	Urwelt S.r.l. presso Raffineria metalli quartaccio		4688381.1013	283659.0855	S.P. Quartuccio Km 4+600	056024	FABRICA DI ROMA	Viterbo		Siti non contaminati con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari C<CSC)
607	in corso	Ex Discarica Comunale RSU	ART. 242	4705289.6108	278752.7809	Loc Campolarone	056006	BASSANO IN TEVERINA	Viterbo	Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	
608	in corso	DISCARICA R.S.U. MALAGROTTA	ART. 242	4637104.3225	278844.8262	Via Casal Lombroso	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
609	in corso	AUTOGRILL FERONIA OVEST	ART. 249 o D.M. 31/2015	4667533.1746	301820.2488	Autostrada A1 Firenze	058036	Fiano Romano	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
610	in corso	ADS 8790 FERONIA OVEST	ART. 249 o D.M. 31/2015	4667447.9786	301791.138	Autostrada A1 Fiano Romano	058036	Fiano Romano	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
611	chiuso	PV AGIP 27056	ART. 242	4637013.7215	297301.051	Via Tuscolana 1060	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
612	chiuso	APQ8 N.12 LERA MAURIZIO & C	ART. 242	4659207.3805	299845.7701	Via di Porto Simone	058065	Monterotondo	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
613	in corso	DEPOSITO IDROCARBURI CELORI & RISOLDI SNC		4651671.642	294366.8315	Via Lello Maddaleleno 25, Loc. Settebagni	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
614	in corso	EX DEPOSITO AGIP PETROLI	ART. 242	4642142.0082	295601.9299	Via di Portonaccio 34	058091	Roma Capitale	Roma	Analisi di rischio approvata	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
615	in corso	PV ENI 4077		4653655.5216	294541.7486	Via Salaria Vecchia km 14+350	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
616	in corso	PV AGIP 27042		4629041.2425	301024.3102	Via dei Laghi km 0+700	058118	Ciampino	Roma	Sito con notifica attivazione	
617	in corso	PV AGIP 7180		4653117.239	295277.3797	Area di Servizio (AdS) "Salaria Ovest" PV n° 7180, Località Settebagni autostrada A1 Firenze	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
618	in corso	PV AGIP 8182	ART. 249 o D.M. 31/2015	4642409.9832	286460.5998	Via Domenico Tardini 84	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
619	in corso	PV ESSO 5182	ART. 249 o D.M. 31/2015	4646777.3005	294280.6029	Via Prati Fiscali 217	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
620	in corso	PV ESSO 5237/PBL 106972		4636210.5612	289000.4791	Via della Magliana 204	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
621	in corso	TAMOIL PETROLI PV 2166 ADS TIRRENO EST A12	ART. 249 o D.M. 31/2015	4657680.5534	248564.4076	AdS Tirreno Est Autostrada Roma Fiumicino A12	058105	Tolfa	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
622	in corso	PV TOTAL 27W-1960	ART. 249 o D.M. 31/2015	4646154.9201	289758.35	Via Orti della Farnesina	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
623	in corso	PV ESSO 5179	ART. 249 o D.M. 31/2015	4647326.2606	294884.768	Via Monte Cervialto 53	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
624	in corso	EX OFFICINA DEL GAS DI CIVITAVECCHIA	ART. 242	4666035.6405	234106.0116	Via del Gazometro 33	058032	Civitavecchia	Roma	Analisi di rischio approvata	
625	in corso	ADS ESSO FRASCATI EST		4633803.8897	305471.8972	A1 AdS ESSO Frascati Est	058039	Frascati	Roma	Sito con notifica attivazione	
626	in corso	PV AGIPPETROLI 27030	ART. 249 o D.M. 31/2015	4659345,11	300312,1762	S.S. n° 4 Via Salaria km 22,950	058065	Monterotondo	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
627	in corso	PV Q8 5542		4649784.5933	294114.3181	Via Radicofani 203	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
628	in corso	PV AGIP PETROLI 27156		4666077.1535	300928.2777	S.P. Tiberina km 17	058018	Capena	Roma	Sito con notifica attivazione	
629	in corso	RAFFINERIA DI ROMA	ART. 242	4637636.3924	278104.8159	Via di Malagrotta 226 Roma	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
630	in corso	PV ESSO 5088		4637820.2509	288925.4563	Via Portuense 377	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
631	in corso	PV ESSO VIA MORELLI		4637469.6277	287754.6814	Piazza E. Morelli 48	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
632	in corso	ITALGAS EX OFFICINA GAS DI SAN PAOLO	ART. 242	4638370.1739	290637.2623	Via del Commercio	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
633	in corso	EX DISCARICA RSU		4659264.7763	246373.6505	Strada Provinciale Tolfa S.Severa km 2.50 - Loc. Piane di San Lorenzo	058105	Tolfa	Roma	Sito con notifica attivazione	
634	in corso	Praoil Deposito di Pantano di Grano	ART. 242	4638455.9307	277337.8432	Via di Valle Bruciata snc	058091	Roma Capitale	Roma	Analisi di rischio approvata	
635	in corso	APQ8 II ACCORDO INTERVENTO N. 10 TIBURTINA GESTIONE SRL EX CHIMECO		4646783.1723	307096.0263	Via Antonio Meucci 21	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Sito con notifica attivazione	
636	in corso	ADS AGIP N°16950 TUSCOLANA EST		4635909.8218	301319.8506	AdS Agip n°16950 "Tuscolana Est" località Torrenova, Autostrada A1 Roma-Napoli	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
637	in corso	PV Q8 5568		4611404.0889	294818.9956	SP. Laurentina km 30+287	058117	Ardea	Roma	Sito con notifica attivazione	
638	chiuso	PEGASO - IRICAV UNO DISCARICA ABUSIVA LUNGHEZZA	ART. 242	4643647.9435	307731.4546	Via Castellalto Lunghezza	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
639	in corso	SELEX ES SPA	ART. 242	4616498.9696	291196.6604	Via dell'Industria 4	058079	Pomezia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
640	in corso	PV Agip 55854		4649728,862	258272,1282	Via Settevene Palo Km 1+000	058116	Ladispoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
641	in corso	PV AGIP 26951		4633532.14	293927.3138	Via Ardeatina 545	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
642	in corso	PV Q8 5656	ART. 249 o D.M. 31/2015	4638848.873	297383.2688	Via Casilina 777	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
643	in corso	PV TOTAL N.1781		4644357.0088	287592.6241	Via della Balduina 203	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
644	in corso	RFI STAZIONE CENTRALE CIVITAVECCHIA	ART. 249 o D.M. 31/2015	4664617.5226	235177.8829	Area interna al comprensorio della Stazione Centrale di Civitavecchia	058032	Civitavecchia	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
645	in corso	PV ENI 7146 EX AGIP	ART. 249 o D.M. 31/2015	4642509.2178	295747.6313	Via Tiburtina 400	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
646	in corso	Deposito Condeco Santa Palomba - Pomezia	ART. 242	4620040.1829	297757.0354	Via Cesare Fiorucci snc -	058079	Pomezia	Roma	Analisi di rischio approvata	
647	in corso	PV Q8 5717		4655005.0375	293459.7414	Via Tiberina 286	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
648	in corso (SIN Sacco)	DISCARICA INCONTROLLATA "ARPA I" - "SE.CO.SV.IM."	ART. 242	4623135.6813	332416.4067	Corso Garibaldi, 22 Colleferro	058034	Colleferro	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
649	in corso	PV AGIP 58248	ART. 249 o D.M. 31/2015	4626893.4327	304370.085	Via dei Laghi km 4,968	058057	MARINO	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
650	in corso	CONDOMINIO VIA CASALE GHELLA		4650042,144	287443,1751	Via Casale Ghella 24	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
651	in corso (SIN Sacco)	LAZIO AMBIENTE S.P.A.: EP SISTEMI	ART. 242	4623030.4505	333339.9932	Via Vittorio Emanuele loc. Colle Sughero	058034	Colleferro	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
652	in corso (SIN Sacco)	LAZIO AMBIENTE S.P.A. -MOBILSERVICE	ART. 242	4620818.1728	334700.5047	Via Carpinetana Sud, 144	058034	Colleferro	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
653	in corso	CABINA ENEL "S. TOMMASO, 1" N. 1466		4610152,402	315886,1007	Via San Tommaso snc	058111	Velletri	Roma	Sito con notifica attivazione	
654	in corso	ASSOCIAZIONE POLISPORTIVA LABONA - CAVA LAPILLO DI MAGRINI BRUNO		4667951.2116	284785.4887	Località "le Castagneta"	058015	Campagnano di Roma	Roma	Sito con notifica attivazione	
655	in corso	IBM VIA SCIANGAI 53 ROMA	ART. 242	4631606.6755	286430.8242	Via Sciangai 53	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
656	in corso	Trelleborg Wheel System SpA	ART. 242	4647363.0917	315524.2892	Via Nazionale Tiburtina 143 - Villa Adriana	058104	Tivoli	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
657	in corso (SIN Sacco)	ALSTOM FERROVIARIA S.P.A. - COLLEFERRO		4622281.6993	334104.4848	Via Sabatino snc	058034	Colleferro	Roma	Sito con notifica attivazione	
658	chiuso	DEPOSITO COSTIERO DELLA RAFFINERIA DI ROMA SPA	ART. 242	4628738.2366	269276.1001	Via dela Pesca 65	058120	Fiumicino	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
659	in corso	EX DISCARICA ABUSIVA		4625362.4983	278970.6121	Via Ierocle angolo Via Niceneto	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
660	in corso	BASF DIVISIONE CATALIZZATORI	ART. 242	4644378.5147	303475.9429	Via di Salone 245	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
661	in corso	ADS FERONIA EST ESSO 4942	ART. 249 o D.M. 31/2015	4667597.3656	301944.3867	Autostrada A1 Roma-Firenze AdS Feronia EST	058036	Fiano Romano	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
662	in corso	PV ERG RR421		4641535.065	292346.9399	Piazza Esquilino angolo Via Urbana	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
663	in corso	PV ERG RR257		4646722.8403	295349.9429	Viale Ionio 270	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
664	in corso	PV SHELL 73159		4637490.7157	288536.4303	Via Portuense 483	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
665	in corso	EX PV SHELL N. 73069		4640494.6541	296092.5806	Via dell' Acqua Bullicante 278 A/B	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
666	in corso	PV ENI 8265		4645643.9617	294768.9579	Via delle Valli 120	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
667	in corso	PV AGIP N. 27111		4646736.5615	290244.7677	Corso Francia 212	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
668	in corso	PV ESSO 5067	ART. 249 o D.M. 31/2015	4640806.8418	285218.7002	Via Aurelia km 7+600	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
669	in corso	PV ESSO 50B3	ART. 249 o D.M. 31/2015	4642655.4656	285567.7581	Via Mattia Battistini 79	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
670	in corso	PV ESSO 5296	ART. 249 o D.M. 31/2015	4636897.1367	291925.2002	Via Cristoforo Colombo 254	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
671	in corso	PV ESSO 5142	ART. 242	4645712.5748	295352.8575	Via Conca d'oro 12	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
672	in corso	PV ESSO 50A6	ART. 249 o D.M. 31/2015	4638464.4798	287450.8092	Via del Casaletto 228	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
673	in corso	PV ESSO 5285		4639254.0193	289683.7586	Viale Trastevere 230	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
674	in corso	PV ESSO 6309-107331	ART. 249 o D.M. 31/2015	4626181.5825	280190.2473	Via Gorgia di Leontini 260	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
675	in corso	PV ESSO 5264-106980		4629589.6402	288165.7482	Via Pontina km 13+80	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
676	in corso	PV ESSO 5135		4646133.2342	295193.807	Viale Tirreno 162	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
677	in corso	PV ESSO 5068		4646217.2422	286551.242	Via Trionfale 8541 angolo Via G. Allievo	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
678	in corso	PV ESSO N. 6264		4643904.8807	295292.5333	Via Monti Tiburtini n. 144	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
679	in corso	PV ESSO 6265	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643870.3259	295469.851	Viale dei Monti Tiburtini 145	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
680	in corso	EX PV ESSO 5806		4591509.7977	301660.647	Viale Severiano	058007	Anzio	Roma	Sito con notifica attivazione	
681	in corso	PV ERG RR 317	ART. 249 o D.M. 31/2015	4646505.8594	297815.2477	Via Nomentana, 939	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
682	in corso	ENEL PTP USI CIVICI 2 N. 23445		4606813.5112	293822.0441	Località Colli Marini	058117	Ardea	Roma	Sito con notifica attivazione	
683	in corso	S.C.C.I.A.S. A.R.L. SVERSAMENTO AUTOCISTERNA	ART. 242	4656730.9315	309929.7462	S.P. 24/A km 6 - Via di Mentana	058098	Sant'Angelo Romano	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
684	in corso	PV ESSO 5074		4639537.7788	289216.903	Via Cesari 12	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
685	in corso	PV ESSO 6210		4642492,826	295900,4865	Via Tiburtina 460	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
686	in corso	TERRENO E.LONGONI		4641974.0141	301091.076	Via Collatina, altezza via E. Longoni	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
687	in corso	APQ8 N.15 DISCARICA LOCALITÀ COLLE COTTO		4636800.6124	329866.0051	Località Colle Cotto	058019	Capranica Prenestina	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
688	in corso	APQ8 INTERVENTO N. 16 EX DISCARICA RSU CAPO CROCE		4623096.5521	319257.6742	Località Capo Croce	058115	Lariano	Roma	Sito con notifica attivazione	
689	in corso	APQ8 N.14 DISCARICA LOCALITÀ STRADA GUADAGNOLO		4642185.8409	328318.6814	Località Strada Guadagnolo	058019	Capranica Prenestina	Roma	Sito con notifica attivazione	
690	in corso	PV Q8 5824		4645204.081	301508.2101	Via Tiburtina km 12+400 loc. Settecamini	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
691	in corso	APQ8 N.13 DISCARICHE LOCALITÀ STRADA COMUNALE DELL'ALBERATA		4643947.5642	323815.3433	Località Strada Comunale	058095	San Gregorio da Sassola	Roma	Sito con notifica attivazione	
692	in corso	INQUINAMENTO POZZO		4629023.9436	281185.754	Via Ludovico Antonelli, 26 Acilia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
693	in corso	PV TAMOIL N. 3907	ART. 249 o D.M. 31/2015	4653035.0251	292737.9054	Via Tiberina km 0+350	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
694	in corso	S.C.I.A.S. A.R.L. RIBALTAMENTO RIMORCHIO		4630149.3212	294862.158	G.R.A. presso svincolo Ardeatina	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
695	in corso	PV Q8 5553	ART. 242	4592113.3793	303857.8256	Via della Vittoria 26	058072	Nettuno	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
696	in corso	PV TOTAL 2355	ART. 249 o D.M. 31/2015	4634295.7812	289655.8355	Piazzale Asia	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
697	in corso	PV ESSO 5110		4644065.2302	291076.9778	Viale Bruno Buozzi 82	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
698	in corso	PV ESSO 5004		4643557.2085	289604.6028	Piazza Mazzini 23	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
699	in corso	PV ESSO 2046		4644455.8912	290148.4449	Via G.B. Tiepolo 12	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
700	in corso	PV ESSO 6203		4639591.925	295698.3126	Via Casilina 371	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
701	in corso	PV ESSO 6205		4639051.4933	296836.2409	Via Casilina 701	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
702	chiuso	PV API 42023	ART. 242	4648237.6248	284888.5236	Via Casal del Marmo 223	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
703	in corso	PV ESSO 5228		4636168.108	290355.7297	Viale Marconi 875	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
704	chiuso	SINISTRO AUTOTRASPORTI MARCHETTI ALBERTO SRL	ART. 242	4632527.7285	294930.5253	G.R.A. svincolo Autostrada Fiumicino	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
705	in corso	PV ENI 7074	ART. 249 o D.M. 31/2015	4658177.2731	303134.9113	Via Bruno Buozzi 11	058065	Monterotondo	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
706	in corso	DEPOSITO ENI PONTE GALERIA	ART. 242	4635436.45	278608.9478	Via di Ponte Galeria 253	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
707	in corso	DEPOSITO CARBURANTI - DECO	ART. 242	4637526.8549	278410.0868	Via degli Idrocarburi, 25	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
708	chiuso	SOPERMAN SRL DEPOSITO OLII MINERALI	ART. 242	4629772.1171	295041.3439	Via Stanislao Solari, 41	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
709	in corso	ZANZI & FIGLI SPA DEPOSITO OLI MINERALI		4628913.9084	292473.838	Via Castel di Leva 116	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
710	in corso	PV ESSO 5083		4638538.2875	287845.3459	Via dei Colli Portuensi 201	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
711	chiuso	PETROLBITUMI DIVINO AMORE SRL	ART. 242	4629724.2807	295174.7773	Via Ardeatina 1002 km 9+500	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
712	in corso	PV IP 16942	ART. 242	4645314.9102	291259.6087	Lungotevere Acqua acetosa 40	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
713	in corso	EX PV Q8 5729	ART. 249 o D.M. 31/2015	4647349.5908	291501.0923	Viale di Tor di Quinto 181	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
714	in corso	PV AGIPPETROLI MARCHIO IP 8346		4621680.7061	319823.6661	Piazza S. Eurosia	058115	Lariano	Roma	Sito con notifica attivazione	
715	in corso	PV ENI 26973		4632160.7749	331418.6119	Via Empolitana km 33+970	058042	Genazzano	Roma	Sito con notifica attivazione	
716	in corso	PV Q8 5401		4637522.0458	295214.2395	Via Appia Nuova 707	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
717	in corso	PV SHELL 73062	ART. 249 o D.M. 31/2015	4622580.1714	274957.7754	Lungomare Caio Duilio 13/15 - Ostia	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
718	in corso	PV ENI 27038	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643451.4223	285565.1176	Piazza Clemente XI	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
719	chiuso	PV ENI 27058	ART. 242	4642782.0234	290104.9967	Via Cola di Rienzo 15	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
720	in corso	PV ESSO 5063		4643074.3848	288038.6038	Via delle medaglie d'Oro 105	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
721	in corso	Deposito SIPIC - Ex DM 471/99 - Indagini conoscitive per la caratterizzazione ambientale -	ART. 242	4666615.9794	233930.2043	Via Aurelia Nord 6	058032	Civitavecchia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
722	in corso	PV TOTAL 1861		4645793.8537	299237.5319	Via Casal di San Basilio 18	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
723	chiuso	PV ENI 6966	ART. 242	4639740.2831	290179.1653	Via Portuense 34	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
724	chiuso	PV AGIP 58189	ART. 242	4641768.5847	298453.0861	Via Collatina 122	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
725	in corso	PV ESSO 6209		4643598.217	294916.6182	Circonvallazione Nomentana 342	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
726	chiuso	DEPOSITO MILITARE DI CARBURANTI ED OLI DELL'8° CE.R.I.MANT - ESERCITO ITALIANO	ART. 242	4670898.0368	234404.1902	Via Aurelia Nord - Località Pian del Termine	058032	Civitavecchia	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
727	in corso	PV AGIP 57171		4647840.6417	258378.6946	Via Palo Laziale 6/8	058116	Ladispoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
728	in corso	PV ENI 16994		4618661.9084	290388.9801	Via Pontina km 27+100	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
729	in corso	Totalerg NI006264 (ex Erg RR/349)	ART. 249 o D.M. 31/2015	4645622.2146	294744.6807	Via delle Valli, 181	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
730	chiuso	PV EX ESSO 5302	ART. 242	4666110.0849	234296.7245	Via Aurelia km 73+129	058032	Civitavecchia	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
731	in corso	PV ESSO 5337	ART. 249 o D.M. 31/2015	4657194.2009	247331.7239	Via Aurelia km 53+84 - Frazione Santa Severa	058097	Santa Marinella	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
732	in corso	PBL ESSO 107308/PV 6230	ART. 249 o D.M. 31/2015	4638472.4495	299196.5013	Viale Alessandrino, 121	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
733	in corso	PV ENI 17111	ART. 249 o D.M. 31/2015	4653961.4477	294508.102	Via Salaria Nuova km 14+895 (Raccordo Salaria-Settebagni)	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
734	in corso	PV SHELL 73200	ART. 242	4592729.6389	300614.224	SS 601 km 38	058007	Anzio	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
735	in corso	RIBALTAMENTO - GRUPPO SALERNO - TARGA MEZZO CE918SD - RIMORCHIO AC14135		4629853,652	295453,1701	Via di Fioranello 184	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
736	in corso	PV TOTAL 1894	ART. 249 o D.M. 31/2015	4637007.6257	290204.0321	Via Temistocle Calzecchi Onesti	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
737	chiuso	PV TOTAL1626	ART. 242	4636662.6279	291245.9346	Via Alessandro Severo 204	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
738	in corso	ENEL CABINA ELETTRICA DA PALO FERRAZZA 1593		4617538.2141	335072.7512	Contrada Gradi cabina Enel 1593	058102	Segni	Roma	Sito con notifica attivazione	
739	in corso	PV Q8 50A8		4645407.2532	286599.3501	Via Pineta Sacchetti 249 ang. Via G. Acquaderni	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
740	in corso	PV TOTAL 3057		4636145.4338	287154.8173	Via del Trullo 127	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
741	chiuso	ESPOSTO SIGNORA FRANCHI	ART. 242	4647257.2531	286707.867	Via della Rimessola 35 confine Via Auguso Conti 94	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
742	in corso	PV ESSO 6217		4643861.8327	294316.2573	Via XXI Aprile ang. Piazza D. Gnoli	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
743	in corso	PV ESSO 5286		4641008.6742	291706.7337	Via Cavour ang. via del Pernicone	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
744	in corso (SIN Sacco)	SNIA CAFFARO	ART. 242	4621938.4971	334229.9539	Corso Giuseppe Garibaldi,20	058034	Colleferro	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
745	in corso	PV TOTAL 2158	ART. 242	4640992.9414	298620.9911	Via Prenestina, angolo via Lucera	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
746	in corso	PV 4951		4625172.2762	303044.4169	Via Appia km 21+460	058057	Marino	Roma	Sito con notifica attivazione	
747	in corso	PV ESSO 4916	ART. 249 o D.M. 31/2015	4626038.7541	301819.4926	Via Nettunense km 0+600	058057	Marino	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
748	in corso	ARCADIA B&B SRL		4645276.4736	294810.4532	Via Valpolicellla 41	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
749	in corso	PV ESSO 5336		4665899.0468	300808.9137	Via tiberina km16+500	058018	Capena	Roma	Sito con notifica attivazione	
750	in corso	PV TAMOIL 4611	ART. 249 o D.M. 31/2015	4629361.2623	281704.9169	Via F. Landi - Acilia	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
751	in corso	PV TAMOIL 8703 - ADS FRASCATI OVEST		4633649.4773	305498.8489	Autostrada A1 MI-NA km 13+400	058039	Frascati	Roma	Sito con notifica attivazione	
752	in corso	ENEL CABINA GALBANI 245909		4626433.9209	301914.8922	Via Nettunense 11 - Marino	58057	Marino	Roma	Sito con notifica attivazione	
753	in corso	PV ESSO 4919		4647010.7559	310745.4159	Via Tiburtina km 22+160	058104	Tivoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
754	in corso	MARENZANA SPA		4620228.2661	295859.5202	S.P. 101/A Torvajanica-Albano Laziale Km. 9+400	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
755	in corso	TELECOM CENTRALE TELEFONICA		4624144.679	273058.5665	Via Tagaste snc - Ostia Nord	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
756	in corso	ENEL PALO PTP FINOCCHIO N. 211517		4654830.3424	258673.9469	Loc. Gricciano	058029	Cerveteri	Roma	Sito con notifica attivazione	
757	in corso	STAZIONE ELETTRICA ROMA NORD		4653146.2631	296650.7828	Via della Marcigliana 911	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
758	in corso	PV TOTAL 2378	ART. 249 o D.M. 31/2015	4647083.9111	294941.4803	Via Valle Melaina 54/D	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
759	in corso (SIN Sacco)	ARC AUTOMOTIVE ITALIA SRL	ART. 242	4622144.5376	331203.5622	Via Ariana Km 5,200	058034	Colleferro	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
760	in corso (SIN Sacco)	KEY SAFETY SISTEM-Corso Giuseppe Garibaldi		4621827.4294	333948.6486	Via degli Esplosivi,5	058034	Colleferro	Roma	Sito con notifica attivazione	
761	in corso (SIN Sacco)	ITALCEMENTI	ART. 242	4622752.3416	333936.714	Via Sabotino snc	058034	Colleferro	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
762	in corso	PALO ENEL 25902 - ZAGAROLO		4638559.319	313002.9396	Piazza Aldo Moro	058114	Zagarolo	Roma	Sito con notifica attivazione	
763	in corso	PV AGIP 7047	ART. 249 o D.M. 31/2015	4638650.3607	298139.5758	Via Casilina 890	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
764	in corso	PV ESSO 5837	ART. 249 o D.M. 31/2015	4622523.6116	287061.2328	Via Pontina km 21+820	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
765	in corso	PV ESSO 4936		4657401.8039	298372.1326	Via Salaria km 20+170	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
766	in corso	PV ESSO 5170	ART. 249 o D.M. 31/2015	4653639.7985	292332.62	Via Flaminia km 14+220	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
767	in corso	PVF ESSO 5095		4644034.5964	290283.2489	Via Lungotevere Flaminio 15	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
768	in corso	PV AGIP 7161		4651468.5956	285091.9505	Via Cassia km 13+760	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
769	in corso	PVF ESSO 5262		4625851.4202	281337.5708	Via Cristoforo Colombo km 21	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
770	in corso	PV TAMOIL 4856	ART. 249 o D.M. 31/2015	4635971.0734	290378.1843	Via Guglielmo Marconi 881 (lato opposto)	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
771	in corso (SIN Sacco)	AVIO SPA	ART. 242	4622147.1379	331203.532	Via Ariana km 5,2	058034	Colleferro	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
772	in corso (SIN Sacco)	SE.CO.SV.IM	ART. 242	4622053.3354	334321.8939	Corso Giuseppe Garibaldi,22	058034	Colleferro	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
773	in corso	SVERSAMENTO ADS MASCHERONE EST DIREZIONE NORD		4666304.142	303196.2489	Autostrada A1 km 536 - Ads Mascherone est direzione nord	058036	Fiano Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
774	in corso	TI SPARKLE CANALE F.SSO DRAGONCELLO	ART. 242	4627123.8059	279164.4531	Via Macchia Palocco 223 - Acilia	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
775	in corso	PIRELLI AMBIENTE		4634640.7408	291198.0788	Via del Tintoretto 200	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
776	in corso (SIN Sacco)	SIMMEL DIFESA SPA	ART. 242	4622144.5376	331203.5622	Via Ariana Km 5,200	058034	Colleferro	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
777	in corso	PV AGIP 4062		4675885.3441	285094.7556	Via Milano	058058	Mazzano Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
778	in corso	PV ENI 7011		4644276.3619	292017.4047	Viale dei Parioli	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
779	chiuso	PIRELLI VIA DEL SERAFICO	ART. 242	4634111.0029	291462.7456	Via del Serafico107	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
780	in corso	AMA ROCCA CENCIA		4639430.2657	308579.4574	Via Rocca Cencia 301	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
781	in corso	AMA TMB SALARIA		4649316.9637	293299.5807	Via Salaria, 981	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
782	in corso	ALTUGLAS POLIVAR SRL		4618443.2979	291620.0605	Via Trieste 10/12	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
783	in corso	ITALGAS		4652532.2295	310813.3541	Via per S. Angelo	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Sito con notifica attivazione	
784	in corso	PV TAMOIL 4776		4643047.8767	286092.4799	Largo Enriquez	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
785	in corso	PV TOTAL 1715		4638419.2716	295157.4794	Via Roccapriora	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
786	in corso	NOBILONI-ENEA N1		4633271.0796	307097.6391	Loc. Vicolo delle Cisternole civico da 1 a 6	058039	Frascati	Roma	Sito con notifica attivazione	
787	in corso	PV AGIP ENI 17095		4652365.0372	312631.4654	Via Cristofaro Ferrari 41	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Sito con notifica attivazione	
788	in corso	PV AGIP 27206 - ADS MAGLIANA NORD	ART. 249 o D.M. 31/2015	4633073.0176	284487.7222	Raccordo Autostradale Roma-Fiumicino km 5+657	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
789	in corso	PV TOTAL 2135	ART. 249 o D.M. 31/2015	4647353.228	316015.6795	Via Tiburtina km 27+600	058104	Tivoli	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
790	in corso	PV TAMOIL 7168		4638988.3006	294600.6046	Via Furio Camillo	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
791	in corso	ADS TAMOIL ARRONE OVEST FIUMICINO		4639351.4925	271996.3482	Autostrada A12 Fiumicino-Roma AdS Arrone Ovest 8120	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
792	chiuso	TELECOM VIA BRUNONE BIANCHI 27	ART. 242	4629289.381	282559.9966	Via Brunone Bianchi 27	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
793	in corso	TELECOM VIA JACOPO DA TODI 7, ROMA	ART. 249 o D.M. 31/2015	4646259.2834	297229.9411	Via Jacopo da Todi 7	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
794	in corso	TELECOM VIA DEI CASTELLI ROMANI	ART. 242	4618973.8996	294510.4035	Via dei Castelli Romani	058079	Pomezia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
795	chiuso	TELECOM VIA PROCACCINI 79, ROMA	ART. 242	4635847.4848	299447.598	Via Procaccini 79	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
796	in corso	PV ESSO 5193	ART. 249 o D.M. 31/2015	4644338.9514	285271.9976	Via Torrevecchia, 598	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
797	chiuso	PV ERG RR371	ART. 242	4617063.4037	291715.8151	Via Pontina km 29,194-40	058079	Pomezia	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
798	in corso	TELECOM VIA CESATI, ROMA	ART. 249 o D.M. 31/2015	4640770.1439	297664.9741	Via Vincenzo Cesati, 18	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
799	in corso	PV TOTAL 1201		4612054.3025	304575.2559	Via Nettunense km 16+226	058050	Lanuvio	Roma	Sito con notifica attivazione	
800	in corso	CABINA TOR SAN LORENZO		4609088.4577	295277.2044	Via Laurentina km 36,4	058117	Ardea	Roma	Sito con notifica attivazione	
801	in corso	PV AGIP 27039		4648953.9671	288320.8331	Via Cassia 680	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
802	in corso	PV AGIP 58186	ART. 249 o D.M. 31/2015	4646820.8799	293369.1634	Via Salaria km 7 + 417	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
803	in corso	PV TAMOIL 8306		4639738.5549	291459.1812	Viale Aventino	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
804	in corso	DEPOSITO ENI EX PRAOIL	ART. 242	4667180.1979	233789.8424	Via A. Molinari	058032	Civitavecchia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
805	in corso	PV ERG RR485		4628103.9924	269299.9629	Via Torre Clementina	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
806	in corso	ENEL CABINA PTP N. 21154		4645137.7297	271001.4705	Località Aranova	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
807	in corso	SERAM S.p.A. Deposito Carburanti	ART. 242	4629175.3047	271769.7542	Via Carlo del Prete s.n.c.	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
808	in corso	ENEL CABINA PTP 11418 S. ANZINO		4661667.065	252494.9963	Loc. S. Anzino	058105	Tolfa	Roma	Sito con notifica attivazione	
809	in corso	ENEL CABINA PTP 11697 LONGO TENNIS		4666292.4	234822.4108	Loc. Braccianese Claudia	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
810	in corso	PV ERG RR377		4592344.9366	305076.9377	Via Ennio Visca	058072	Nettuno	Roma	Sito con notifica attivazione	
811	in corso	PV TIBERINA PETROLI SRL - MARCHIO IP		4645676.1818	303143.7883	Via Tiburtina km 14+150	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
812	in corso	PA.SI.TIR. AUTOTRASPORTI VIA PERSEO DI CIZIO, 128		4624360.5817	278394.5599	Via Perseo di Cizio, 128	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
813	in corso	PV ENI 8185		4646653.644	307495.9078	Via Tiburtina km18+700	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Sito con notifica attivazione	
814	in corso	PV AGIP 17094		4639346.873	331913.2341	Via Giovanni XXIII	058100	San Vito Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
815	in corso	PV ESSO 50C4		4648759.0663	288513.4326	Via Cassia 613	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
816	in corso	PV Q8 5416 ADS TIRRENO OVEST		4657527.9228	248563.6275	Autostrada A12 Civitavecchia-Roma	058105	Tolfa	Roma	Sito con notifica attivazione	
817	in corso	PV TAMOIL 3923		4639720.3962	295423.4641	Via Casilina 315	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
818	chiuso	ROMA METROPOLITANE-STAZIONE ANNIBALIANO	ART. 242	4644309.0463	294035.4838	Via Bressanone	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
819	in corso	TELECOM ITALIA		4619854.0504	299559.3118	Via Agrostemmi, 30	58091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
820	in corso	PV IP EX PC		4629044.6815	301239.9676	Via dei Laghi km 0+850	058118	Ciampino	Roma	Sito con notifica attivazione	
821	in corso	AREA SATELLITE SEARM AEROPORTO DI FIUMICINO	ART. 242	4631214.5905	271506.8298	Aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
822	in corso	PV TOTAL 1530		4642854.5098	301602.1065	Via della Rustica angolo Via Nicandro	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
823	in corso	PV SHELL 73.108		4628798.1377	281170.1	Via Acilia 77/A	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
824	in corso	AMA SPA		4635699.0218	278239.3598	Via del Ponte di Malnome	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
825	in corso	PV ENI 9326	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643149.8572	284035.4586	Via di Boccea 441	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
826	in corso	PVF ESSO 6302	ART. 249 o D.M. 31/2015	4627965.8478	271470.987	Via della Scafa 121	058120	Fiumicino	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
827	in corso	PVF ESSO 0390 ADS MASCHERONE EST	ART. 249 o D.M. 31/2015	4666333.7409	303115.174	Autostrada A1 MI-NA - bretella Fiano Romano-San Cesareo	058036	Fiano Romano	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
828	in corso	PVF ESSO 5143		4646848.4892	293314.0481	Via Salaria km 7+440	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
829	in corso	PV Q8 5323	ART. 249 o D.M. 31/2015	4644120.3865	267916.0887	Via Aurelia km 27+700, Torrimpietra	058120	Fiumicino	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
830	in corso	ASIO SRL		4633677.5755	290046.8082	Piazzale Enrico Mattei 1	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
831	in corso	PV TAMOIL 7368		4644132.6716	296582.2207	Via di Pietralata 283	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
832	in corso	EX PV MARCHIO PRIVATO		4651545.0792	292421.2235	Via flaminia km 11+920	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
833	in corso	PV TOTAL 2170		4632883.7962	279364.5169	Via Portuense 1499	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
834	in corso	PV Q8 5660		4635018.2816	299510.4308	Via Tuscolana km 11+911	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
835	in corso	PV ERG PETROLI RR388		4642091.2572	282546.5006	Via della Maglianella, 174	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
836	in corso	EUROASPHALT-RIMOZ ASILO NIDO CASTELLO		4651241.9909	293449.5319	Via Castel Giubileo 33	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
837	in corso	PV TOTAL 1906		4648081.9706	285551.4709	Via Trionfale 10738	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
838	in corso	IMMOBILIARE BNL		4641518.2523	301856.8792	Via Boglione 55	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
839	in corso	PV Q8 5701		4629206.717	280698.4855	Via dei Romagnoli, Acilia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
840	in corso	PV ERG RR474		4658792.3937	241642.4961	Via Aurelia km 60+300	058097	Santa Marinella	Roma	Sito con notifica attivazione	
841	chiuso	SA.PRO. EDIL RESTAURI 85 SRL - EX DEPOSITO ATAC	ART. 242	4623784.4254	273258.8577	Corso Duca di genova snc - Ostia	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
842	in corso	PV AGIP 17178	ART. 249 o D.M. 31/2015	4616560.4403	292109.9627	Viale Manzoni 1 -	058079	Pomezia	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
843	in corso	PV Q8 5459		4647139.256	296195.7712	Via della Bufalotta 147	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
844	in corso	EX DISCARICA LOC. PIANA PERINA		4662840.0109	297508.9464	Località Piana Perina	058081	Riano	Roma	Sito con notifica attivazione	
845	in corso	RIBALTAMENTO CISTERNA MERCEDES 2544 TARGA CS310GV	ART. 249 o D.M. 31/2015	4646512.5392	269318.8728	Via di Casale di S.Angelo km 4	058120	Fiumicino	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
846	in corso	EX DEPOSITO SHELL		4637970.052	289455.0874	Via Portuense angolo Via della Magliana	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
847	chiuso	PV ERG RR346	ART. 242	4627893.1294	290730.8374	Via Laurentina 1143	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
848	chiuso	PV Q8 5589	ART. 242	4647004.1941	311434.6804	Via Tiburtina km 21+700	058104	Tivoli	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
849	in corso	PV ERG EE346		4638343.4975	287821.8471	Viale dei Colli Portuensi 234	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
850	in corso	PV ESSO 5114-106937		4644654.509	294682.1963	Via Nomentana 421	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
851	in corso	ANAS AUTOPARCO		4642479.1883	296162.8328	Via Tiburtina, 411	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
852	in corso	AdS Feronia Est Q8 5333	ART. 249 o D.M. 31/2015	4667625.1414	301952.5281	Autostrada A1 RM-MI	058036	Fiano Romano	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
853	in corso	EX AREA HERTZ	ART. 242	4630455.5106	275062.7288	Via Portuense km 19+500	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
854	chiuso	Cantiere "Campidoglio2" Fondazione Enasarco Ex Manifattura Tabacchi	ART. 242	4638262.8924	291441.2796	Via della Moletta 58	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
855	in corso	OLEODOTTO - TODINI SERAM	ART. 249 o D.M. 31/2015	4632342.1711	277568.4098	Via Cristoforo Sabbadino	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
856	in corso	Stabilimento oli lubrificanti API		4652505.8936	294371.5494	via salaria 1320, Roma	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
857	chiuso	PV ESSO 5305 - 106997	ART. 242	4663813.88	235857.1975	Via Aurelia al km 70+56	058032	Civitavecchia	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
858	in corso	PV ESSO 5080		4643268.2018	284567.2937	Via Torrevecchia 1123	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
859	in corso	CABINA TRASFORMAZIONE A PALO N.275947 DENOMINATA ACQUEDOTTO FIANO		4668918.679	303266.6176	Località Procoio	058036	Fiano Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
860	in corso	PV ESSO 6260		4642919.7661	297026.8745	Via Tiburtina n.739/G	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
861	in corso	ABB CAP SPA		4616154.9966	290919.2535	Via T. Speri 17	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
862	in corso	PV ESSO 5008		4643361.1102	290072.5368	Via Cinque Giornate	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
863	in corso	PV TOTAL 4172		4640186.6653	293955.6135	Via La Spezia 77/A	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
864	in corso	INCIDENTE VIA MAGLIANA ALTEZZA CIVICO 1171		4633119.0084	281377.3782	Via Magliana altezza civico 1171	58091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
865	in corso	PV SHELL 73.090	ART. 242	4658298.945	302931.7397	Via Matteotti 83	058065	Monterotondo	Roma	Analisi di rischio approvata	
866	in corso	PV TOTAL 4168		4645983.1299	293129.6299	Via del Foro Italico 611	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
867	in corso	PV Q8 5714		4660886.695	279404.9121	Via della Stazione di Cesano - Cesano	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
868	in corso	CABINA ENEL PTP MT/BT N. 276237		4672149.8498	299326.8781	Loc. Val Casale	058036	Fiano Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
869	in corso	IMPIANTO GESTIONE RIFIUTI ADRASTEA SRL (IMPIANTO TRATTAMENTO E DISCARICA IN A.I.A.)		4623279.3876	294739.0906	Via Giovanni Canestrini loc. Porta Medaglia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
870	in corso	PV ESSO 5270		4639099.2254	293409.6403	Via Imera, 5	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
871	in corso	PV Agip 27204 AdS Ardeatina Est		4629921.7765	293834.4811	G.R.A. km 49	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
872	in corso	PV AGIP 7219		4647039.2729	308554.4909	Via Tiburtina Valeria km 19+845	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Sito con notifica attivazione	
873	in corso	PV TOTAL 3056		4609147.0651	295297.4559	Via Laurentina 24	058117	Ardea	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
874	in corso	RFI CANTIERE ALTA VELOCITA STAZIONE TIBURTINA		4642692.9771	295532.8469	Largo Camesena	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
875	in corso (SIN Sacco)	BENZOINO, ARPA1 COLLEFERRO	ART. 242	4623293.9382	332556.3969	Colleferro	058034	Colleferro	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
876	in corso	PV ERG RR 418		4641943.3009	287525.8063	Via Baldo degli Ubaldi	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
877	in corso	PV ERG 406RR		4635464.7183	296509.6248	Via Annia Regilla 125	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
878	in corso	CONDOMINIO VIA SCANDIANO 15	ART. 249 o D.M. 31/2015	4628673.7644	282126.3023	Via scandiano 15	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
879	in corso	EX PV TOTAL 4176		4637747.8649	292313.2481	Via Cristofo Colombo 209	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
880	in corso	CABINA ENEL VIA SETTEVENE PALO CERVETERI		4653326.8715	259628.5273	Via Settevene Palo km 5+300	058029	Cerveteri	Roma	Sito con notifica attivazione	
881	in corso	CABINA ENEL FORCESE 2		4678231.4263	242093.646	Località Forcese	058004	Allumiere	Roma	Sito con notifica attivazione	
882	chiuso	EX PV API 41673	ART. 242	4634152.0968	289907.9294	Via Cristoforo Colombo, 577	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
883	in corso	CABINA ENEL PONZANO ROMANO		4681156.074	299794.8404	Loc. Pantano	058080	Ponzano Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
884	in corso	CABINA COSTARELLE 30236 MONTORIO ROMANO		4667203.7982	320810.5392	Loc. costarelle - Le Capore	058066	Montorio Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
885	in corso	HUB - SKYTANKING - VIA DELL'AEREOPORTO	ART. 242	4629948.7059	271516.0478	Via dell'Aereoporto di Fiumicino 285, Fiumicino Aereoporto	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
886	in corso	PV ESSO 5202		4637696.6326	290711.4147	Via Ostiense 178	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
887	in corso	PV AGIP VIA ANASTASIO II		4642225.2488	287909.5894	Via Anastasio II 310	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
888	in corso	PV ESSO 5291		4638054.9592	291836.3327	Circonvallazione Ostiense 251	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
889	in corso	DEPOSITO COSTIERO SO.DE.CO. S.R.L.	ART. 242	4667026.0049	233924.1326	Via Vigna Turci	058032	Civitavecchia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
890	in corso	DEPOSITO COSTIERO SO.DE.CO. 2 EX COMPAGNIA ITALPETROLI SPA	ART. 242	4666758.0924	233670.9879	Via Aurelia Nord, 8	058032	Civitavecchia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
891	in corso	PV ESSO 50B0-106910		4648588.9116	285429.3328	Via Trionfale 11293	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
892	in corso	PV ESSO 4909-106883		4648250.9078	317871.9152	Largo S. Angelo	058104	Tivoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
893	in corso	AMBROSIO UNO SRL		4630555.5229	275211.6047	Via del Vignola angolo Via Portuense	58120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
894	in corso	SCARICO IN MARE VIA DELLE TROTE SNC FIUMICINO		4628912,36	269301,9435	Via delle Trote	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
895	in corso	HUB - SKYTANKING - FRANCESCO DE PINEDO	ART. 242	4629892.56	271419.2502	Via Francesco De Pinedo 44/46	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
896	in corso	PV ERG RR456		4654733.3419	295839.1197	Via Salaria km 16+417 - loc. Settebagni	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
897	chiuso	INTERCARTA RE SRL EX INTERCARTON SPA	ART. 242	4614829.5023	296019.3471	Via di Valle Caia km 1	058079	Pomezia	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
898	in corso	DEPOSITO TOTAL AEROPORTO MILITARE DI CIAMPINO		4630274.4804	299447.8817	Via Appia Nuova, Aeroporto Ciampino, deposito "Avio"	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
899	in corso	PV ESSO 744-107131		4629442.866	322346.215	Via Casilina km 36+059	058049	Labico	Roma	Sito con notifica attivazione	
900	in corso	PV AGIP 17023		4636634.3832	297357.8829	Via Spartaco 90	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
901	in corso	PV Q8 5618		4658679.4	309446.7929	Piazza Matteotti - Castelchiodato	058059	Mentana	Roma	Sito con notifica attivazione	
902	in corso	CABINA PALO ENEL DENOMINATA MURANO N. 290078		4670669.6135	282131.1209	Via Nepi Barconi	058015	Campagnano di Roma	Roma	Sito con notifica attivazione	
903	in corso	ENEL CAMPAGNANO - PALO CABINA MURANO N. 290078		4670277.8972	281776.1988	Via Campagnese snc	058015	Campagnano di Roma	Roma	Sito con notifica attivazione	
904	in corso	PV ESSO 50C6		4645957.4177	286539.45	Via Acquedotto del Peschiera	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
905	in corso	PETROLI INVESTIMENTI OLEODOTTO DI COLLEGAMENTO TORRE PETROLIFERA - DEPOSITI COSTIERI		4668484.3333	232804.263	via Aurelia Nord, 32	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
906	in corso	PV TOTAL 2157		4648243.0964	291713.8098	Via Flaminia loc. Grottarossa	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
907	in corso	PV SHELL 73089		4656596.2657	304515.0394	Via Reatina 2 - Mentana	058059	Mentana	Roma	Sito con notifica attivazione	
908	in corso	PV SHELL 73.140		4652158.3357	294216.0552	Via Salaria 1296	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
909	in corso	TELECOM CENTRALE SUD RM		4639891.6296	294714.0366	Via della Stazione Tuscolana 104/110	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
910	in corso	PALO ENEL 26519 - ZAGAROLO		4638749.1436	313776.8661	Via V. Alfieri	058114	Zagarolo	Roma	Sito con notifica attivazione	
911	in corso	PV ESSO 5098		4644195.9779	289021.2567	Via Gomenizza, 55	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
912	in corso	PV TOTAL 2484		4640156.8357	289384.8079	Via Fratelli Bonnet 1	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
913	in corso	CENTRO GRASSI ARICCIA S.R.L.		4620016,645	306527,2272	Via della Moletta, 57	058009	Ariccia	Roma	Sito con notifica attivazione	
914	in corso	INTERCARTA SPA		4617859.4388	292162.9652	Via Naro, 16	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
915	in corso	RIBALTAMENTO CISTERNA - DELIFUEL S.R.L. - TARGA MEZZO CZ608XZ-AC32916		4667803.9758	257755.4875	SP 3/a km5+500 C	058016	Canale Monterano	Roma	Sito con notifica attivazione	
916	in corso	CABINA ENEL "SERPIETRI 25112"		4664776.0447	305521.3023	Loc. Polledrara, comune di Montelibretti	058063	Montelibretti	Roma	Sito con notifica attivazione	
917	in corso	CABINA ENEL DENOMINATA SCORSOLINI 11006		4667972,676	265796,3838	S.P. Settevene Palo, loc. Valle Luterana	058013	Bracciano	Roma	Sito con notifica attivazione	
918	in corso	EX CASERMA MONTEZEMOLO - NUOVA SEDE DELLA CORTE DEI CONTI		4643321.2971	289359.6276	Via Baimonti, 6	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
919	in corso	PV ESSO 5263	ART. 249 o D.M. 31/2015	4623703.0342	273702.0375	Via Capitan Consalvo, 30 Ostia	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
920	in corso	PV ESSO 5207		4634904.4556	296270.8323	Via Annia Regilla 14	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
921	in corso	AIR ONE AEROMOBILE CADUTO IN LOC. TRIGORIA		4626919.7958	290334.163	loc. Trigoria	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
922	in corso	AIRONE CADUTA AEREOMOBILE		4624278.9104	290730.6903	Via di vallata snc, Trigoria	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
923	in corso	PV AGIP 7174 ADS ARRONE EST		4639454.8377	272024.9969	Autostrada A12 km 8+500	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
924	in corso	Esposto/querela perdita di gasolio nei box		4644817.2882	286291.0062	Via R.Ruggeri/Via T. Zigliara, 7	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
925	in corso	PV IP 58260		4646970.9626	290236.7578	Via di Vigna Stelluti, angolo via Besso	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
926	in corso	PV ESSO 5276		4632970.9433	289057.7731	Viale Oceano Pacifico	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
927	in corso	PV ESSO 5814		4609892.3727	289271.0854	Lungo Mare delle Meduse, loc. Torvaianica	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
928	in corso	IMPIANTO PORCARELLI GINO & C.		4639584.1201	308519.0782	Via Rocca Cencia 273	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
929	in corso	PV Q8 5403		4646246.4864	286473.1237	Via Trionfale 8570	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
930	chiuso	PV ESSO 5303	ART. 242	4644494.4875	267509.9527	Via aurelia km 28+20	058120	Fiumicino	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
931	in corso	STAZIONE DI TRASFERENZA CO.LA.RI.		4639535.9083	308398.8754	Via Rocca Cencia 273	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
932	in corso	RAFFINERIA DI ROMA AREA 2° PARCO		4636620.9746	278221.8492	Via di malagrotta 226	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
933	in corso	OLEODOTTO ENI CIVITAVECCHIA-PANTANO DI GRANO LOCALITÀ PALIDORO PALINA 496 V2		4645809.0923	266763.3904	Via Pierleone Ghezzi, locaità Palidoro	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
934	in corso	Procter & Gamble		4619873.5436	298783.3981	Via Ardeatina, 100	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
935	in corso	SOCIETÀ ITALIANA PER IL GAS "EX DEPOSITO COMBUSTIBILI"	ART. 242	4643605.6083	303924.3042	Via Cesare Cipolletti, 22	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
936	in corso	RAFFINERIA DI ROMA AREA PONTE DI CARICO	ART. 249 o D.M. 31/2015	4637737.9206	277882.1433	Via di Malagrotta 226	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
937	in corso	PV TOTAL ERG NI002389	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643586.5784	297239.6342	Via Pietralata 485	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
938	in corso	CABINA ENEL "BENETTON N.07374"		4640427.1774	269116.6618	Via Rospigliosi loc. Maccarese	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
939	in corso	PV AUTOMAT SRL	ART. 249 o D.M. 31/2015	4635162.1562	287223.3466	Via del Trullo, 441-449	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
940	in corso	DEPOSITO ENEL "TORREVADALIGA NORD"		4666632.0748	233939.8373	Via Aurelia Nord, 32	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
941	in corso	MISE PER RIBALTAMENTO TRATTORE E RIMORCHIO CON SVERSAMENTO DI CARBURANTE LOC. TESTA DI LEPRE		4645846,083	274516,812	Via Arrone, 249/ Via Pasquini	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
942	chiuso	EX STABILIMENTO ITALCEMENTI S.P.A	ART. 242	4665639.6057	234632.9098	Largo Tripoli, 3/4	058032	Civitavecchia	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
943	in corso	PV ESSO 6307		4621932.9146	276039.9042	Lungomare Catulo, loc. Ostia lido	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
944	in corso	PV TOTALERG 2638		4667894.4647	262853.3562	Via Roma 58V	058054	Manziana	Roma	Sito con notifica attivazione	
945	in corso	ENEL CABINA PTP SERENA N. 75008		4665259.4654	291933.3169	Via Francalancia - Via Pian Braccone - Località Grotta Pagana	058024	Castelnuovo di Porto	Roma	Sito con notifica attivazione	
946	in corso	PV ESSO 6262		4640279.7473	295487.9568	Piazzale dei Condottieri 48A	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
947	in corso	PV ESSO 5277		4625084.2947	280185.8856	Via Gorgia di Leontini 2	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
948	in corso	CABINA ENEL 26712 MARZOLANELLA		4662919.566	305119.5696	Via Andromeda	058075	Palombara Sabina	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
949	in corso	RESIDENZIALE IMMOBILIARE 2004 S.P.A.		4640928.4914	293990.8385	Via dello Scalo San Lorenzo 10	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
950	in corso	STAZIONE RADIO BASE WIND		4660762.7258	281212.3611	Via di femminamorta, Formello	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
951	in corso	PV TOTALERG NI008299 (GIÀ ERG PETROLI RR319)		4602833.3782	295583.4745	Via Litoranea km 26+350 - loc. Tor San Lorenzo	058117	Ardea	Roma	Sito con notifica attivazione	
952	in corso	PV TOTALERG NI002179		4617399.7245	304490.4474	Via Nettunense km 10+597	058009	Ariccia	Roma	Sito con notifica attivazione	
953	chiuso	PV ESSO 4934	ART. 242	4647304.4656	317029.6375	Via Tiburtina 14, km 30+776	058104	Tivoli	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
954	in corso	CABINA ENEL PTP TESORO N. 11077		4668119.3817	260523.0843	Via Braccianese Claudia km 34,6	058016	Canale Monterano	Roma	Sito con notifica attivazione	
955	chiuso	PV TOTALERG NI007186 GIÀ ERG PETROLI RR430	ART. 242	4633838.2621	324659.5811	Via Pio XII n.c.	058074	Palestrina	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
956	chiuso	EX PV AGIP N°7148	ART. 242	4592161.0908	304015.8487	Via Gramsci	058072	Nettuno	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
957	in corso	COSORZIO PER L'UNIVERSITÀ DI POMEZIA SOC. CONSORTILE A R.L.		4614834.9349	292986.6525	Via Pontina km 31+400	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
958	in corso	EX CENTRALE TERMOELETTRICA FIUMARETTA		4666066.2361	234188.324	loc. Fiumaretta Civitavecchia Rm	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
959	in corso	PV ESSO 5274		4634798.6295	289348.456	Viale Egeo 2	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
960	in corso	Sforza Franco acque lavaggio galvaniche - Strada Parchi A24 altezza Fosso longarina		4639761.6066	301717.435	Fosso della Longarina GRA A24	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
961	in corso	PV Shell n. 73.115	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643142.8921	290653.004	SS 3 Flaminia al Km. 16+200	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
962	in corso	ADS SETTEBAGNI GRA - PV ENI/AGIP 54329		4649737.4804	296672.4927	GRA km 23+163 (circ. settebagni interna)	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
963	in corso	SVERSAMENTO GASOLIO VIA MALAGROTTA ANGOLO CASAL SELCI		4640319.2622	278747.6624	Via Malagrotta angolo via casal Selci	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
964	in corso	STABILIMENTO ATAC COLLATINA	ART. 242	4641466.8789	300915.0026	Via Renato Birolli 6	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
965	in corso	PV Q8 5453	ART. 249 o D.M. 31/2015	4657298.4933	277743.6503	Via Braccianese Claudia km 7	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
966	in corso	FONDO"PATRIMONIO UNO" IMMOBILE FPU 049	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643206.7586	290068.2275	Via Fornovo 8	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
967	chiuso	PV TOTALERG NI003139	ART. 242	4646981.6189	312421.1202	Via Tiburtina km 23+825	058104	Tivoli	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
968	in corso	CONDOMINIO VIA CARCIANO		4644822.7004	302125.7132	Via Carciano n. 4/50	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
969	in corso	PV ENI 7143		4640427.2547	284360.2976	SS1 Km 8+456 Aurelia dir Civitavecchia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
970	chiuso	CONDOMINIO VIALE G. GENOVESE ZERBI	ART. 242	4624130.0831	274821.4606	Viale G.Genovese Zerbi 35,39 - Viale dei Promontori 222,232,242	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
971	chiuso	AREA ENI MONTEROTONDO SCALO	ART. 242	4662024.9492	301141.0795	Via E. Ramarini, 32	058065	Monterotondo	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
972	in corso	CAMPO POZZI LAURENTINO		4617226.2519	291480.3853	Via Laurentina km 29	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
973	in corso	PV TOTALERG NI002148		4642964.5151	301757.7338	Via della Rustica, 259	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
974	in corso	CABINA ENEL RETI N. 296783		4681981.5675	299670.4451	Località Pantano	058080	Ponzano romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
975	in corso	PV ESSO 0545 - 105358 CASILINA EST		4638600.6502	301460.1	Esso ads Casilina Est G.R.A.	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
976	in corso	RIQUALIFICAZIONE COMPLESSO DEMANIALE VIA DEI CARRI ARMATI 13	ART. 242	4642943.4419	297498.1988	Via dei Carri Armati 13	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
977	in corso	AEROPORTO MILITARE "MARIO BERNARDI" PRATICA DI MARE	ART. 242	4615955.6747	286467.9797	Aeroporto Via di Pratica di Mare	058079	Pomezia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
978	in corso	PV Q8 5731	ART. 249 o D.M. 31/2015	4651838.8534	302801.298	Via Nomentana km 17+380 loc. Tor Lupara	58122	Fonte nuova	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
979	in corso	SCUOLA DEANDRÈ		4634714.4258	293816.7985	Via fabiola 15	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
980	in corso	ATER PIAZZALE DIVITTORIO, CIVITAVECCHIA		4663889.6652	236194.9494	Piazzale Di Vittorio snc	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
981	in corso	PV API 41619		4633735,419	320069,736	Piazza Santa Maria 30 - Zagarolo	058114	Zagarolo	Roma	Sito con notifica attivazione	
982	in corso	PV ENI 16949	ART. 249 o D.M. 31/2015	4635698.0355	278839.7312	Via di Ponte Galeria angolo Via della Pisana	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
983	in corso	Azienda Geneagricola S.p.A.		4643769.4479	271863.4794	località Torrimpietra	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
984	in corso	PV ENI/AGIP 16968		4629667.8042	273890.7584	Via Portuense km 24+720	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
985	in corso	PV AGIP 27112		4644172.6553	288183.821	Via delle Medaglie d'Oro 384	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
986	in corso	SVERSAMENTO CASERMA DI PS S. MARCELLO		4641573.2095	291135.3357	Via SS Apostoli 16	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
987	in corso	ENI OLEODOTTO CIVITAVECCHIA PANTANO	ART. 242	4641477.1258	270013.7657	Autostrada A1 km 538 dir nord	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
988	in corso	ENI OLEODOTTO GAETA-POMEZIA PALINA 1180 B		4616201.7495	297943.103	Località Via di Valle Caia	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
989	in corso	ENI OLEODOTTO GAETA-POMEZIA PALINA 1188		4619034.6694	297462.5879	Loc. Torre Maggiore (Rm)	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
990	in corso	CABINA ENEL VALVARINO N. 25238		4630635.8724	320482.0604	Via Casilina km 33+700 vicino civico 22	058074	Palestrina	Roma	Sito con notifica attivazione	
991	in corso	PV Q8 5383	ART. 249 o D.M. 31/2015	4639051.1403	294275.596	Piazza dell'Alberone 10	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
992	in corso	RFI TOR SAPIENZA		4641798.8295	300371.1559	Via A. Cecioni Tor Sapienza	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
993	in corso	PV ENI/AGIP 57148		4645496.7617	291099.6487	Lungotevere Acqua Acetosa 16	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
994	in corso	PV Q8 5555		4636488.2868	290548.3633	Via Ostiense 401	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
995	in corso	PV Q8 5404		4640451.3191	297661.0546	Via Tor de Schiavi	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
996	in corso	OLEODOTTO ENI CIVITAVECCHIA - FIUMICINO		4633290.9777	275336.3541	Via Idra incrocio via G. Montanari	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
997	in corso	OLEODOTTO PANTANO SERAM PALINA 62 FIUMICINO (RM)		4630597.935	274532.979	Via dei collettori, c.o. depuratore Parco Leonardo	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
998	in corso	ADS PRENESTINA EST AGIP 27195		4640088.6111	314154.6305	Autostrada del Sole E45 - A1 AdS Prenestina Est	058040	Gallicano nel Lazio	Roma	Sito con notifica attivazione	
999	in corso	PV TOTALERG NI006261		4642661.9257	285677.8754	Via Mattia Battistini 94	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1000	in corso	MERIDIONALE PETROLI PIAZZALE JONIO		4646720.0016	294947.5633	Piazzale Jonio snc	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1001	in corso	PV TOTALERG NI002530		4637795.3045	288799.7707	Via Portuense 316	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1002	in corso	VIA VAL SILLARO POTENZIALE CONTAMINAZIONE TERRENO		4646213.7332	295026.7845	Via Val Sillaro 14	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1003	in corso	PV TOTALERG NI002334		4623451.9387	273895.666	Corso Regina Maria Pia loc. Ostia Lido	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1004	in corso	PV TOTALERG NI008150		4626736.9326	301791.1855	Via Appia km 19+670, loc. Frattocchie	058057	Marino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1005	in corso	PV TAMOIL 8305		4642760.7437	283955.1435	Via Cornelia 75	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1006	in corso	PV TOTALERG NI 004181		4628762.7513	281189.6467	Via di Acilia 93	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1007	in corso	CENTRO PRODUZIONE VIDEA SPA		4654676.1563	291231.9053	Via Livigno 50	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1008	in corso	PV CARBURANTI EWA GRILL		4610251.5805	294625.8756	Via Laurentina km 31	058117	Ardea	Roma	Sito con notifica attivazione	
1009	in corso	FOSSO RIO SECCO		4640694.2575	316195.5055	Località Mole di Pance	058040	Gallicano nel Lazio	Roma	Sito con notifica attivazione	
1010	in corso	ITALGAS EX STAZIONE DI COMPRESSIONE DEL GAS		4629177.3646	302011.7465	Via Mura dei Francesi snc	058118	Ciampino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1011	chiuso	PV TAMOIL 3864	ART. 242	4635896.4722	287140.3994	Via del Trullo	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
1012	in corso	IMPIANTO RECUPERO RIFIUTI NON PERICOLOSI MYOPORUM		4656535.7656	272598.8543	Via Casale sant'Angelo	058005	Anguillara	Roma	Sito con notifica attivazione	
1013	in corso	PV ENI 7049		4630977.5575	306946.2101	Via Vittorio Veneto 34	058039	Frascati	Roma	Sito con notifica attivazione	
1014	in corso	PV TOTALERG NI011365		4637929.8709	292287.5713	Via Cristoforo Colombo 149	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1015	chiuso	PV ENI 58225	ART. 242	4644474.4125	286415.8691	Via della Pineta Sacchetti 171	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
1016	in corso	CENTRO GRASSI ARICCIA S.R.L.		4620016,643	306527,3104	Via della Moletta, 57	058009	Ariccia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1017	in corso	PV TOTALERG NI001683		4664013.4767	293600.3363	S.P. Rianese km 0+700	058081	Riano	Roma	Sito con notifica attivazione	
1018	in corso	AUTORIMESSA PORTONACCIO ATAC		4642262.3358	295552.5901	Via di Portonaccio 20	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1019	in corso	PV ENI/AGIP 17107		4641792.663	298176.1529	Via Grotta di Gregna 178	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1020	in corso	PV TOTALERG NI001916		4623718.156	273751.0546	Via Cardinal Ginnasi - Ostia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1021	in corso	EX PV Q8 n.5609		4635702.5565	288820.5639	Via della Magliana 274	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1022	in corso	PV ESSO 5071		4639346.0094	289091.3714	Via Quattro Venti	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1023	in corso	IMMOBILE EX PICAR		4634711.2956	290516.8193	Viale dell'Artigianato 6	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1024	in corso	AREA EX FEALSUD ORA GILGAMESH	ART. 242	4616578.9554	291568.0111	Via del mare, 16	058079	Pomezia	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1025	in corso	OLEODOTTO CIVITAVECCHIA-PANTANO DI GRANO PALINA 517		4644333.3912	268440.2024	Località Torre del Pagliaccetto	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1026	in corso	PV TOTALERG NI002969		4636257.09	287089.1004	Via del Trullo 92	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1027	in corso	IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACEA ATO 2 TOLFA LOC. IL POZZO - SVERSAMENTO DI RIFIUTI LIQUIDI		4670724.814	247533.2696	loc. Il Pozzo	058105	Tolfa	Roma	Sito con notifica attivazione	
1028	in corso	PV ADS SHELL 73201 "PISANA ESTERNA"		4637651.4675	282090.6659	G.R.A. km 65+675	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1029	in corso	PV TOTALERG NI007769		4630049.7134	284535.0304	Via Sarsina 70 - Vitinia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1030	in corso	TECHNOVIDEO TIBURTINA S.P.A. IN LIQUIDAZIONE	ART. 242	4645067.7428	300460.5367	Via Tiburtina 1138	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1031	in corso	RFI RADDOPPIO LUNGHEZZA - GUIDONIA		4645998.3709	309056.0361	Via Albuccione	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Sito con notifica attivazione	
1032	in corso	PV TOTALERG NI004170		4639700.6	289889.3881	Piazzale Ippolito Nievo	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1033	in corso	ESPOSTO SITO CONTAMINATO		4638368.8283	289452.4502	via Giovanni Caselli	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1034	in corso	Ex PV Shell n ° 73.105 ora KRI S.p.A.		4639782.4592	293706.2693	Via Tuscolana km 11+400	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1035	in corso	AREA EX RAFFINERIA PURFINA		4638368.8283	289452.4502	Via Giovanni Caselli	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1036	in corso	PV Q8 n. 5674		4647673.5099	299143.8828	Via Nomentana, 1119	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1037	in corso	PV TOTALERG NI 4169	ART. 249 o D.M. 31/2015	4638093.5592	294987.2931	Via Appia Nuova 622	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1038	in corso	SELEX VIA CASTELLI ROMANI POMEZIA	ART. 242	4617237.3892	292115.3489	Via Castelli Romani, 2	058079	Pomezia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1039	in corso	PV ENI 7164		4622877.8635	304849.7958	Via Appia Nuova km 24+591	058022	Castel Gandolfo	Roma	Sito con notifica attivazione	
1040	in corso	AEROPORTO PRATICA DI MARE		4616779.9492	287901.9136	Via Pratica di Mare	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1041	in corso	OLEODOTTO PANTANO SERAM PALINA 20 PRESSO VIA DELLA MURATELLA FIUMICINO (RM)		4637512,461	272475,5119	Oleodotto Pantano Seram palina 20 presso via della Muratella	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1042	in corso	OLEODOTTO PANTANO - PALINA 492/493 LOCALITA PALIDORO FIUMICINO (RM)	ART. 242	4645956.1203	266338.4058	Oleodotto Pantano - Palina 492/493 localita Palidoro	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1043	in corso	OLEODOTTO CIVITAVECCHIA - PANTANO - PALINA 547 - LOC. MACCARESE	ART. 242	4641485.759	270028.6625	Loc. Maccarese palina 547, via della muratella nei pressi caselo autostradale	058120	Fiumicino	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1044	in corso	OSPEDALE S. CAMILLO-FORLAMINI LAGO IPOGEO		4638097.9463	288350.0197	Piazza Carlo Forlanini,1	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1045	in corso	PV TOTALERG N1007812		4638146.0049	295684.2114	Via Tuscolana ang. Via Arco di Travertino	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1046	in corso	EFFRAZIONE OLEODOTTO SERAM - RAFFINERIA DI ROMA		4632425.2784	277958.2524	Località Ponte Galeria - Roma: Catasto Terreni Comune di Roma Foglio 748 particella 630	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1047	in corso	OLIO VEGETALE POZZO COMUNALE		4651207.3632	293405.988	Via Bolognola	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1048	in corso	PV ENI 7132		4627342.2216	301382.5762	Via Appia Nuova km 18 + 939	058057	Marino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1049	in corso	AEROPORTI DI ROMA SPA - AEROPORTO FIUMICINO - LATO AIR SIDE		4629957.8319	271241.4889	Via dell'Aeroporto di Fiumicino 320 (all'interno del sedime dell'aeroporto)	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1050	in corso	CABINA ENEL A PALO N. 41465 DENOMINATA "VALLE PECCI"		4616385.8251	340724.4827	Via Valle Pecci	058062	Montelanico	Roma	Sito con notifica attivazione	
1051	in corso	PV ENI 17074 PRESSO ADS COLLE TASSO SUD		4644032.5244	309534.6882	A24 Roma-l'Aquila-Teramo (Km 11 dir. L'Aquila)	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1052	in corso	CABINA ENEL PALO "VAL PANTANO"		4622685.5557	322882.1378	località Pantano/Colubro	058011	Artena	Roma	Sito con notifica attivazione	
1053	in corso	CABINA ENEL-ACEA ATO 2		4638046.6971	312413.8706	Via dell'Acqua Felice - loc. Sorgenti Pantano Borghese	58060	Montecompatri	Roma	Sito con notifica attivazione	
1054	in corso	EFFRAZIONE OLEODOTTO RAFFINERIA DI ROMA IN AREA AD USO DI AEROPORTI DI ROMA		4628955.1252	271387.0747	Viale del Lago di Traiano	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1055	in corso	SORGENTE FONTE PETRICCA I GRUPPO (CODICE STAZIONE S46)		4655918.743	335227.9251	Località Fonte Petricca Petricca	058010	Arsoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
1056	in corso	SORGENTE MOLA MAGGIORANA (CODICE STAZIONE S35)		4670526.4241	282668.0848	Località Mola Maggiorana	058015	Campagnano di Roma	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1057	in corso	SORGENTE TERMINI (CODICE STAZIONE S28)		4656072.9454	262261.9656	Località Termini - Cascatelle	058029	Cerveteri	Roma	Sito con notifica attivazione	
1058	in corso	SORGENTE ORTO BIONDO (CODICE STAZIONE S54)		4676028.9973	285697.9914	Località Orto Biondo	058058	Mazzano Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
1059	in corso	SORGENTE ACQUA VERGINE (CODICE STAZIONE S05)		4642848.8793	303609.8551	Località Acqua vergine	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1060	in corso	COMDOMINIO BENI COMUNI		4636335.7453	291232.1178	Via Flavio Domiziani 9	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1061	in corso	EX PV IP N°54063		4664931.1068	266529.1714	Via Cluadia angolo Piazza Roma	058013	Bracciano	Roma	Sito con notifica attivazione	
1062	in corso	FUORIUSCITA MATERIALE INQUINANTE POZZETTI ACEA		4624079.6397	278500.8519	Via Conone	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1063	in corso	EX PV API VIA PISANA	ART. 249 o D.M. 31/2015	4640239.8498	286025.0354	Via della Pisana 35	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1064	in corso	DIREZIONE GENERALE OPERE DON BOSCO		4636549.0847	281744.3212	Via della Pisana, 1111	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1065	in corso	IDEA FIMIT SGR S.P.A.	ART. 242	4647307.3258	314079.9704	Via Tiburtina Valeria 261	058104	Tivoli	Roma	Analisi di rischio approvata	
1066	in corso	OLEODOTTO INTERRATO CIVITAVECCHIA - PANTANO DI GRANO PALINA N.317	ART. 249 o D.M. 31/2015	4657717.6417	249342.1607	Loc. Boccacce	058105	Tolfa	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1067	in corso	PV ESSO 6247		4638694.8695	298325.7187	Viale Palmiro Togliatti 501	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1068	in corso	PV TOTALERG NI004173		4638859.6632	293503.7196	Via Siria, 25	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1069	in corso	PV ESSO 5177	ART. 249 o D.M. 31/2015	4643891.1311	292231.562	Piazza Verdi 7	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1070	in corso	CABINA PALO ENEL "PIAN D. CERRI"		4621838.2676	311329.2518	Loc. Pratoni del Vivaro, via Colle dell'Acero	058111	Velletri	Roma	Sito con notifica attivazione	
1071	in corso	PV TOTALERG NI002529		4640019.7916	294994.4345	Via Casilina 239	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1072	in corso	PV TOTALERG NI008472		4644074.2683	289944.6946	Piazza del Fante	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1073	in corso	ORTI URBANIALL'INTERNO DEL PARCO TOR SAPIENZA		4641340.6807	300160.703	Via Tor Sapienza, 100	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1074	in corso	EFFRAZIONE OLEODOTTO PANTANO-SERAM PALINA N.14 POZZETTO N.9		4635143.2769	278379.0772	Via di castel Malnome 9	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1075	in corso	TOTALERG S.p.A. PV NI002926		4621116.5544	309945.5088	Piazza Roma	058070	Nemi	Roma	Sito con notifica attivazione	
1076	in corso	PV AGIP 58266		4663121.5874	282679.7046	Via Cassia km 26+540	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1077	in corso	TOTALERG PV NI011355		4653583.2108	259658.3602	Via delle Mura Castellane,	058029	Cerveteri	Roma	Sito con notifica attivazione	
1078	in corso	EX STABILIMENTO MACCHINE DI PRECISIONE	ART. 242	4644878.2658	289992.2789	Via Guido Reni 7	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1079	in corso	PV ENI 54316		4633281.7648	288874.525	Viale Oceano Pacifico 185	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1080	in corso	OLEODOTTO PANTANO - SERAM PALINA N.611	ART. 242	4636607.0335	273678.4999	Via Salvatore Ottolenghi Roma palina 611	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1081	in corso	PV ESSO 4906		4667833.4586	305246.8323	Via Salaria km 33+400	058063	Montelibretti	Roma	Sito con notifica attivazione	
1082	in corso	PV API 42969		4637462.0773	289615.9461	Lungotevere degli Inventori	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1083	in corso	PV Q8 5828		4633222.3422	290652.6198	Via Laurentina 604	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1084	in corso	PV TOTALERG NI011371		4647420.9823	291541.2681	Viale di Tor di Quinto 196	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1085	in corso	PV ESSO 0721		4658372.7353	238067.6163	Via Aurelia km 63+975	058097	Santa Marinella	Roma	Sito con notifica attivazione	
1086	in corso	PV TAMOIL 8312		4643058.444	288084.9493	Via delle Medaglie d'Oro 75	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1087	in corso	AREA DEPOSITO ENEL COLLEFERRO		4622927.6972	333492.3585	Via Vittorio Emanuele	058034	Colleferro	Roma	Sito con notifica attivazione	
1088	in corso	RESIDENZIALE IMMOBILIARE SRL - EX ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO		4643915.9435	292333.2165	Piazza G. Verdi 10	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1089	in corso	EX PV Q8		4636847.8375	291825.9541	Via C. Colombo N°308	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1090	in corso	STAGNO DI FOCENE		4633278.717	269053.153		058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1091	in corso	RFI - COMPRENSORIO DI VIA TIBURTINA - AREA V4	ART. 242	4643636.5412	295213.9548	Via dei Monti di Pietralata - Ponte Lanciani	058091	Roma Capitale	Roma	Analisi di rischio approvata	
1092	in corso	RFI - COMPRENSORIO DI VIA TIBURTINA - AREA C9	ART. 242	4643392.3202	295258.7128	Via dei Monti di Pietralata/Ponte Lanciani	058091	Roma Capitale	Roma	Analisi di rischio approvata	
1093	in corso	RFI - COMPRENSORIO DI VIA TIBURTINA - AREA C8	ART. 242	4643293.0013	295311.6313	Via dei Monti di Pietralata/Ponte Lanciani	058091	Roma Capitale	Roma	Analisi di rischio approvata	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1094	in corso	OLEODOTTO GAETA - POMEZIA - PALINA 1173A	ART. 242	4614866.0153	297786.964	Via Casali della Pascarella-Loc. Valle Caia	058117	Ardea	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1095	in corso	PV TOTAL ERG NI011385		4640207.9657	286220.5751	Via di Bravetta 95	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1096	in corso	PV TOTALERG NI011347		4623547.6752	273655.4931	Via Armando Armuzzi 17 - Ostia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1097	in corso	PV TotalErg n. NI001939		4647941.0204	317878.8979	Viale Roma	058104	Tivoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
1098	in corso	OLEODOTTO PANTANO-SERAM - PALINA N. 18/A		4634242,011	275144,7683	Via della Muratella 530 in prossimità di Via Geminiano Montanari	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1099	in corso	AREA CAMPO JEMINI EX CENTRALE RADIOTRASMISSIONI TELECOM	ART. 242	4610372.8238	290348.3547	Via Siviglia snc - Torvajanica	058079	Pomezia	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1100	in corso	LA CHIESUOLA CAVA DISMESSA LOC. COLLE CESARANO		4644359.5021	313811.5845	loc. Colle Cesarano	058104	Tivoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
1101	in corso	PV ESSO 4918-106889	ART. 249 o D.M. 31/2015	4621051.413	306956.9581	Via Appia km 27	058009	Ariccia	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1102	in corso	CORRIDOIO FIUMICINO S.C.A R.L.		4631798,331	276072,4619	Autostrada Roma-Fiumicino lato Via Portuense	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1103	in corso	CABINA PALO "ANAS" N. 21402		4631004.791	274092.1305	Autostrada Roma-Fiumicino (dir. Roma)	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1104	in corso	CABINA PALO "GRASSETTI" N. 70025		4658251.2532	254428.1396	Via Furbara Sasso km 1.3	058029	Cerveteri	Roma	Sito con notifica attivazione	
1105	in corso	PV TOTALERG NI006252		4644324.8894	291120.7153	Via Filippo Civinini 5	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1106	in corso	CAPANNONE PROLOGIS ITALY XXVI SRL	ART. 242	4667562,507	300723,8539	Via Mola Saracena	058036	Fiano Romano	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1107	in corso	PV Q8 5781		4641661.1574	294091.4294	Piazzale del Verano 84	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1108	in corso	PV ESSO 50A1		4641107.2118	287391.7981	Via Leone XIII, 459	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1109	in corso	PV ESSO 5188-106955		4649911.7334	288288.2835	Via Grottarossa, 241	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1110	in corso	PV ESSO 5087		4641934.3057	287853.1704	Via Anastasio II, 268	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1111	in corso	Scuola Materna Banca d'Italia		4639204.7176	295486.6265	Via del Mandrione, 188/190	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1112	in corso	PV API 41596	ART. 249 o D.M. 31/2015	4642535.0335	288389.3124	Via Angelo Emo,8	058091	Roma Capitale	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1113	in corso	PV ESSO 5218		4634024.1479	289814.8063	Via C Colombo 680	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1114	in corso	PV ESSO 5261		4625849.2359	281343.5792	Via C Colombo km 21+200	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1115	in corso	CABINA A PALO "POLLEDRANA"		4652104.4464	260600.2216	Via del Sepolcro snc	058029	Cerveteri	Roma	Sito con notifica attivazione	
1116	chiuso	ATAC "MAGLIANA BUS"	ART. 242	4634590.4075	284984.5798	Via Luigi Candoni snc	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
1117	in corso	ex PV API 43083		4643126.6364	283951.0696	Via Boccea, 447	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1118	in corso	LUNGOMARE MARCONI PRATICA 26324		4658094.2152	239156.5169	Lungomare Marconi, 50	058097	Santa Marinella	Roma	Sito con notifica attivazione	
1119	in corso	"M2" PARCO PAPARESCHI - AREA EX - MIRALANZA - ROMA CAPITALE	ART. 242	4638232.7145	290063.1166	Vicolo di Pietra Papa	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1120	in corso	PV ENI 7151		4590746.6921	302381.792	Via del Molo Innocenziano	058007	Anzio	Roma	Sito con notifica attivazione	
1121	in corso	PV IP		4666986.1939	293348.7074	Via Roma SP 6c	058024	Castelnuovo di Porto	Roma	Sito con notifica attivazione	
1122	in corso	AMEGAS ex ESSO PV n. 5185		4646119.1314	292190.2504	Via del Foro Italico 467	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1123	in corso	AEROPORTO G.B. PASTINE		4630286.9213	299796.3861	Via Appia Nuova	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1124	in corso	PV 4950 ESSO		4591876.3604	301438.2349	Via Nettunense km 37+200	058007	Anzio	Roma	Sito con notifica attivazione	
1125	in corso	FUORIUSCITA IDROCARBURI PALAZZINA A E B		4622159,507	301480,2119	Via Vincenzo Bellini, 11	058022	Castel Gandolfo	Roma	Sito con notifica attivazione	
1126	in corso	INCENDIO RIFIUTI SISTEMA CAVEALE (FUNGAIA)		4638924.066	296940.1088	Via di Centocelle, 3	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1127	in corso	PV ESSO 4930		4619255,352	308575,8632	Via Appia, KM 30+400	058043	Genzano di Roma	Roma	Sito con notifica attivazione	
1128	in corso	PV Q8 Easy 5806 loc. Pavona		4622026.5782	301609.4668	Via del Mare, 72	058022	Castel Gandolfo	Roma	Sito con notifica attivazione	
1129	in corso	ex PV IP IPNA Petroli		4634671.9545	290519.3108	V.le dell'Artigianato	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1130	in corso	PV ENI 27132		4641891.6854	299655.9309	Via Collatina, 215	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1131	in corso	RIMOZIONE PV CARBURANTI		4640996.4868	291672.8222	Via Cavour, 312 - 314	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1132	in corso	IPNA PETROLI PV DISMESSO		4636896.5583	291034.2466	V.le Giustiniano Imperatore, 111	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1133	in corso	IPNA PETROLI PV DISMESSO		4648739.7933	285333.9288	Via Trionfale 11458	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1134	in corso	EX PV IPNA PETROLI		4638913.6905	290695.3555	P.zza Vittorio Bottego 52	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1135	in corso	EX PV CARBURANTI DISMESSO		4637211.6844	292265.318	Via Cristoforo Colombo ang. Via delle Sette Chiese	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1136	in corso	PV IP N. 42155		4633937.3073	291117.1303	Via del Serafico 45	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1137	in corso	ADS TAMOIL PV N. 8708 "MASCHERONE OVEST"		4666131.3683	303047.8111	Autostrada A1/tratto Fabro - Frosinone	058018	Capena	Roma	Sito con notifica attivazione	
1138	in corso	OIL ITALIA SOSPENSIONE E RIMOZIONE EX PV VIA BRITANNIA 29		4639366.2662	293249.8407	Via Britannia 29	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1139	in corso	EX PV IP 41594		4644335.9354	291138.1374	Via Civinini 2/a	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1140	in corso	FUORIUSCITA CARBURANTE BNL		4639174.467	283661.6393	Via degli Aldobrandeschi, 300	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1141	in corso	8° REGGIMENTO TRASPORTI CASILINA CITTÀ MILITARE CECCHIGNOLA		4631148.0426	291820.4097	Via Chiesa del Presidio, 140	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1142	in corso	FONTE LAURENTINA		4629934.6639	291310.4377	Quartiere Fonte Laurentina	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1143	in corso	DIREZIONE 5° TRONCO - AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA	ART. 249 o D.M. 31/2015	4668451.4269	302148.994	Via Milano 8	058036	Fiano Romano	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1144	in corso	PV ESSO		4655503.2052	305291.0084	Via Nomentana, km 22+420	058059	Mentana	Roma	Sito con notifica attivazione	
1145	in corso	LAVANDERIA C. MOTTA		4637003.002	296036.5541	Via di Torre Branca, 102	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1146	in corso	LAVANDERIA SIPA		4637290.7117	295929.171	Via Torre Branca, 40	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1147	in corso	ENEL CABINA COLLE TUFINO N. 25916		4631156.62	314522.8985	Via Colle della Castagna	058119	San Cesareo	Roma	Sito con notifica attivazione	
1148	in corso	CONTAMINAZIONE CANTIERE		4667393.8538	318908.7375	Via delle Sorgenti, snc	058066	Montorio Romano	Roma	Sito con notifica attivazione	
1149	in corso	PV ENI N. 54059		4664941.3668	234717.3258	SS1 Aurelia km 74+12	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1150	in corso	INCENDIO EX DISCARICA COMUNALE C/O A1		4676352.8217	301976.4392	Sp Tiberina loc. Monte Carboncello	058069	Nazzano	Roma	Sito con notifica attivazione	
1151	in corso	AREA ANTISTANTE CANTIERI GIANNINI STR. TORREVALDALIGA		4668182.4344	232922.6476	loc. Fosso Mona Felice	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1152	in corso	CONTAMINAZIONE EDIFICIO		4599491.808	301704.955	Via della Spadellata, snc	058007	Anzio	Roma	Sito con notifica attivazione	
1153	in corso	MICELI ROSARI E ALESSANDRO GESTIONE ABUSIVA DI RIFIUTI		4635560.0171	310707.1657	Via dei Cocchieri (fronte civ. 15)	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1154	in corso	PV ESSO 50A7		4638469.0005	288591.1993	C.ne Gianicolense, 89	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1155	in corso	PV ENI 07204		4645088.0443	290797.7251	Via Giulio Gaudini 30	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1156	in corso	AUTODEMOLIZIONI F.LLI ROZZI DI ROZZI ALESSANDRO		4638563.7907	296624.7254	Via di Centocelle 110d	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1157	in corso	AUTODEMOLIZIONI DI AGOSTINO E DANILO ROZZI		4638602.4287	296707.6413	Via di Centocelle 105-116	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1158	in corso	FS SANTA PALOMBA Mercitalia - POMEZIA		4619537.4713	297674.0501	Via della Zoologia, 17	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1159	chiuso	PV ENI 54249 Via Prenestina 10 +300	ART. 242	4640665.9997	294806.0446	Via Prenestina10+300	058091	Roma Capitale	Roma		Siti con interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato
1160	in corso	PV 5223 ESSO		4638726.6715	291630.3757	Viale Marco Polo (Fronte Civ. 87)	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1161	in corso	CONDOMINIO				Via dei Salentini, 31	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1162	in corso	NEW CAR SERVICE SRL AUTODEMOLIZIONE		4629336.5327	296134.6236	Via di Fioranello 159	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1163	in corso	ATAC TOR SAPIENZA		4640797.4987	299548.547	Via Prenestina, 607	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1164	in corso	CESARE FIORUCCI S.P.A.		4620145.467	297708.0479	Viale Cesare Fiorucci 11	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1165	in corso	ENEL CABINA NUOVA CURIA N. 08607		4651932,994	314729,22	loc. Colle Breccioso	58104	Tivoli	Roma	Sito con notifica attivazione	
1166	in corso	BNP CONTAMINAZIONE DA GASOLIO RISCALDAMENTO VILLINO B		4642551.385	292122.3344	Via Piemonte, 50	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1167	in corso (SIN Sacco)	TERMICA COLLEFERRO SPA		4622385.1968	331147.6543	Via Ariana Km 5,2 snc	058034	Colleferro	Roma	Sito con notifica attivazione	
1168	in corso	ENEL CABINA POZZO BADINO N. 25156		4661926.0998	316577.3454	Via Pozzo Badino	058075	Palombara Sabina	Roma	Sito con notifica attivazione	
1169	in corso	ENI OLEODOTTO GAETA-POMEZIA CAMERETTA PIG-SIG		4620075,37	298424,4509		058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1170	in corso	ENI OLEODOTTO PANTANO -SERAM CAMERETTA VL 11		4631305.2347	275257.1237	Via delle Arti	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1171	in corso	TRATTAMENTI GALVANICI INDUSTRIALI SRL		4632335.3646	301414.6373	Via della Tenuta del Casalotto, 94D	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1172	in corso	BRIO GROUP		4616655.5434	294604.9587	Via Laurentina km 23,500	058079	Pomezia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1173	in corso	DISCARICA DI CECCHINA		4618029.1188	301354.3394	Via Ardeatina km 26+640	058003	Albano Laziale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1174	in corso	LAZIO AMBIENTE S.P.A. -- AGEN.S.E.L.S.R.L.		4625190.1911	333960.6695	Via Vittorio Emanuele Loc. Colle Sughero	058034	Colleferro	Roma	Sito con notifica attivazione	
1175	in corso	DISCARICA ECO ITALIA87	ART. 242	4649903.3326	308012.7039	Località Inviolata	058047	Guidonia Montecelio	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1176	in corso	GRANAROLO SPA				Via Nettunense km 33+500	058007	Anzio	Roma	Sito con notifica attivazione	
1177	in corso	EX CENTRO DI FORMAZIONE ESSO ITALIANA SRL VIA PORTUENSE	ART. 242	4628237.9529	270759.78	Via Portuense km21+200	058120	Fiumicino	Roma	Analisi di rischio approvata	
1178	in corso	SELEX ES SPA	ART. 242	4645310.2992	301544.6168	Via Tiburtina km 12+400	058091	Roma Capitale	Roma	Piano di caratterizzazione approvato	
1179	in corso	PV IP 48286		4670918.3685	246947.1217	Via Lizzera 1 - Tolfa	058105	Tolfa	Roma	Sito con notifica attivazione	
1180	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 1		4643277.9944	297746.0289	Via Tiburtina - Santa Maria del Soccorso	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1181	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 2		4641162.9663	296908.9734	Viale della Venezia - Giulia Villa Gordiani	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1182	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 3		4642540,044	298888,1742	Via Umberto Calosso - Colli Anieni	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1183	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 4		4645960.0283	301020.9924	Via Lisciano - Casal Monastero	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1184	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 5		4640184.0198	295892.0211	Piazza Roberto Malatesta - Prenestino	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1185	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 6		4639354.0536	300091.0273	Via Francesco Tovaglieri - Tor Tre Teste	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1186	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 7		4637853.	300669.0164	Via Walter Tobagi - Torre Spaccata	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1187	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 8		4640302.0101	295030.9651	Via del Pigneto	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1188	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 9		4633685.9849	302669.9618	Via Franco Lombardi - Torre Gaia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1189	in corso	ROMA CAPITALE POZZO IRRIGUO 10		4634731.9454	293629.9841	Via della Fotografia - Ardeatino	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1190	in corso	EX AUTORIMESSA ADIACENTE PVF ESSO 5263		4623684.6777	273713.1128	Viale Capitan Consalvo angolo via Cardinal Ginnasi - Loc. Ostia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1191	in corso	CENTRALE DEL LATTE DI ROMA SPA		4647181.0098	301364.6188	Via Fondi di monastero262/265	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1192	in corso	PV AGIP N. 17079		4647429.919	291539.7054	Viale Tor di Quinto, 198	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1193	in corso	AMEGAS ex ESSO PV n. 5185		4646119.1314	292190.2504	Via del Foro Italico, 467	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1194	in corso	INERTI LAZIO srl		4642032.2064	278438.9692	loc. Casal Selce	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1195	in corso	AMA TMB ROCCA CENCIA		4639592.5358	308797.0528	Via di Rocca Cencia	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1196	in corso	CONTAMINAZIONE DA SOLVENTI CLORURATI RM EST					058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1197	in corso	PV ESSO 5165		4644253.9764	293245.3478	Piazza Verbano, 1/A	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1198	in corso	Uffici direzionale aeroporti di Roma, Serbatoio centrale Termica	ART. 249 o D.M. 31/2015	4630787.4938	271706.2557	Via dell' Aeroporto di Fiumicino, 320	058120	Fiumicino	Roma	Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso	
1199	in corso	PA.SI.TIR srl Autotrasporti		4624360.5742	278398.3889	Via Perseo di Cizio, 128	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1200	in corso	Cabina ENEL n. 025627 "Coppolino		4663157.681	327205.7745	Via Licentina	058076	Percile	Roma	Sito con notifica attivazione	
1201	in corso	Villaggio della solidarietà loc La Barbuta-Falda Acqua Capannelle		4631872.0411	298941.0201	Via G. Ciampini 24	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1202	in corso	PV IP41674		4638959.4185	298484.202	Via Togliatti 581	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1203	in corso	Centrale Termoelettrica G.Montemartini		4638094.8062	290761.2467	Via Ostiense 106	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1204	in corso	Raffineria di Roma - Effrazione oleodotto 30		4638200.321	277831.4287	via di Ponte Galeria 120	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1205	in corso	Raffineria di Roma - Effrazione oleodotto 30				via di Ponte Galeria 98	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1206	in corso	Cabina ENEL		4620288.8383	305245.7874	Via del Casaletto, 61	058009	Ariccia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1207	in corso	Tiburtina Reale estate srl		4644973.0713	299402.7004	Via Tiburtina 1020	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1208	in corso	Corridoi EUR-Tor de Cenci - Variante Tracciato		4631497.2028	288554.1243	Via Acqua Acetosa - Ostiense	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1209	in corso	Incidente A1 Athanasios Iliopulos International Transport				A1 km 540+550 sud	058065	Monterotondo	Roma	Sito con notifica attivazione	
1210	in corso	Centrale termoelettrica Torrevaldaliga Nord		4668965.6448	232062.613	Via Aurelia Nord, 32	058032	Civitavecchia	Roma	Sito con notifica attivazione	
1211	in corso	Raffineria di Roma - Effrazione oleodotto tra le paline 16 e 17		4634427,285	279159,4022	Via di Ponte Galeria, snc	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1212	in corso	Raffineria di Roma - Effrazione oleodotto				via di Ponte Galeria in prossimità del civico 120	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1213	in corso	ENI OLEODOTTO PANTANO -SERAM CAMERETTA VL 8				Via Salvatore Ottolenghi Roma cameretta Valvole 8	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	

n. prog.ressivo	Stato procedimento	Denominazione sito	Normativa di riferimento	latitudine (Y_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	longitudine (X_ EPSG 32633 WGS84/UTM zone 33N)	Indirizzo	Codice Comune	Comune	Provincia	Iter amministrativo (procedimenti in corso)	Iter amministrativo (procedimenti chiusi)
1214	in corso	ex PV ENI n° 7175		4644028.3338	289478.4585	Piazza Bainsizza, 16	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1215	in corso	ex PV ESSO 5192		4647862.0038	294774.0773	Via Monte Cervialto 142	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1216	in corso	Centrale Termica Tamburo Aeroporto Fiumicino		4630640.2861	271768.922	Via dell' Aeroporto di Fiumicino, 00054 Fiumicino RM	058120	Fiumicino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1217	in corso	ex PV 5230 ESSO		4634024.3969	289813.8993	Via Cristoforo Colombo 529	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1218	in corso	BMW Italia srl - Fonte minerale Capannelle		4632152.8502	298287.7122	BMW Italia srl Via Appia Nuova, 1257	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1219	in corso	Via Lunghezzina 40 - Roma - Contaminazione arsenico falda (AL PROTOCOLLO RISULTA INTERCARTA)		4643995.1384	307462.4371	Via Lunghezzina 40 - Roma	058091	Roma Capitale	Roma	Sito con notifica attivazione	
1220	in corso	PV IPNA Petroli Srl N. 41646				Aeroporto G.B. Pastine	058118	Ciampino	Roma	Sito con notifica attivazione	
1221	in corso	Lista Appalti Srl Raddoppio ferroviario Lunghezza-Guidonia				Via dell'Aeronautica	058104	Tivoli	Roma	Sito con notifica attivazione	

ALLEGATO A

alla deliberazione consiliare
5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

SEZIONE CRITERI DI LOCALIZZAZIONE

Supervisione e coordinamento:

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI

Direttore Ing. Flaminia Tosini

Ing. Leonilde Tocchi

Redazione del Documento:

Dott. Attilio Tornavacca, Ing. Salvatore Genova, Ing. Daniele Borin, Ing. Domenico Miccolis, Dott.sa Carlotta Gasparini, Avv. Giuseppe Giaretti

Ing. Elio Altese, Dott.sa Laura Andreazzoli, Dott. Duccio Bianchi, Eng. Teresa Freixo Santos, Dott. Mario Zambrini, Dott. Gerardo Mauro

con la collaborazione della:

Dott. Agr. Enzo Favoino

INDICE

1 CRITERI GENERALI PER LA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI 5

1.1 CRITERI DI LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI URBANI 5

1.1.1 Premessa 5

1.1.2 Introduzione 5

1.1.3 Aspetti ambientali 7

1.1.3.1 Fattori escludenti 7

1.1.3.2 Fattori di attenzione progettuale 8

1.1.3.3 Fattori preferenziali 9

1.1.4 Aspetti idrogeologici e di difesa del suolo 10

1.1.4.1 Fattori escludenti 10

1.1.4.2 Fattori di attenzione progettuale 11

1.1.4.3 Fattori preferenziali 11

1.1.5 Aspetti territoriali 12

1.1.5.1 Fattori escludenti 12

1.1.5.2 Fattori di attenzione progettuale 12

1.1.5.3 Fattori preferenziali 14

1.1.6 Criteri di localizzazione per tipologia di impianti 16

1.1.6.1 Le discariche 17

1.1.6.2 I termovalorizzatori 20

1.1.6.3 TMB(trattamento meccanico biologico) e impianti a tecnologia complessa 21

1.1.6.4 Impianti di compostaggio e di trattamento dell'umido 22

1.1.6.5 Impianti per inerti 23

1.1.6.6 CCR (Ecocentri) 24

1.2 CRITERI DI LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI DI SMALTIMENTO E DI RECUPERO DEI RIFIUTI SPECIALI 25

1.2.1 Introduzione 25

1.2.2 Aspetti ambientali 27

1.2.2.1 Fattori escludenti 27

1.2.2.2 Fattori di attenzione progettuale 29

1.2.2.3 Fattori preferenziali 29

1.2.3 Aspetti idrogeologici e di difesa del suolo 31

1.2.3.1 Fattori escludenti 31

1.2.3.2 Fattori di attenzione progettuale 32

1.2.3.3 Fattori preferenziali 32

1.2.4 Aspetti territoriali 33

1.2.4.1 Fattori escludenti 33

1.2.4.2 Fattori di attenzione progettuale 34

1.2.4.3 Fattori preferenziali 35

1.2.5 Criteri di localizzazione per tipologia di impianti 36

1.2.5.1 Le discariche 37

1.2.5.2 Impianti di trattamento termico 39

1.2.5.3 Gli impianti di stoccaggio e trattamento di RS e speciali pericolosi 40

1.2.5.4 Gli impianti di recupero ex artt. 214, 215 e 216 41

1.2.5.5 Impianti per inerti 42

1.3 PRECISAZIONI IN MERITO AI CRITERI LOCALIZZATIVI 42
1.4 LE ATTUALI MAPPE DI LOCALIZZAZIONE DELLE AREE IDONEE E NON IDONEE 42
1.5 INTEGRAZIONI TRA MAPPE LOCALIZZATIVE E CRITERI 44

2 ALLEGATI 45

1 CRITERI GENERALI PER LA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

1.1 Criteri di localizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani

1.1.1 Premessa

Questa sezione completa l'Aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e contiene i criteri di localizzazione per i nuovi impianti di smaltimento e recupero per i rifiuti urbani e speciali, confermando quanto già descritto nei capitoli 16 e 26 del Piano dei Rifiuti approvato con deliberazione del Consiglio regionale 18 gennaio 2012, n. 14.

1.1.2 Introduzione

Il presente capitolo ha lo scopo di definire i criteri base per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti. Infatti, le competenze disciplinate dal d.lgs. 152/2006 (e s.m.i.) affermano che: allo Stato (art. 195) spettano la determinazione dei criteri generali per la elaborazione dei piani regionali ed il coordinamento dei piani stessi, nonché l'indicazione dei criteri generali relativi alle caratteristiche delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti.

Sono di competenza delle Regioni (art. 196) la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le Province, i Comuni e le Autorità d'Ambito, dei Piani regionali di gestione dei rifiuti e la definizione dei criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti.

Le Regioni privilegiano la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, incentivando le iniziative di autosmaltimento. Tale disposizione non si applica alle discariche. Alle Province (art. 197) competono l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento, di cui all'articolo 20, comma 2, d.lgs. 267/2000, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), sentiti l'Autorità d'Ambito e i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti. La delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati spetta alle Regioni ai sensi dell'articolo 196, comma 1, lettera g) del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. Nel quadro delle competenze dei diversi livelli istituzionali, sono elaborati a cura della Regione Lazio i seguenti criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti; tali criteri saranno poi applicati a livello provinciale affinché, in fase di attuazione dei Piani di gestione dei rifiuti siano individuati, a cura dei soggetti attuatori, i siti idonei alla localizzazione.

I criteri definiti in via generale sono applicabili a tutte le tipologie impiantistiche (con le eccezioni di cui al par. 1.3), e in termini specifici per le differenti tecnologie per i quali emergono fabbisogni impiantistici di trattamento, recupero e smaltimento, sulla base delle preliminari indicazioni fornite dal presente Piano Regionale, sia in relazione alla gestione dei rifiuti urbani che a quella dei rifiuti speciali.

Sotto il profilo metodologico, la procedura di localizzazione si articola nelle seguenti fasi:

- **Fase 1**: *definizione dei fattori escludenti*, discendenti dalla normativa nazionale e regionale vigente e dagli obiettivi di tutela fissati dagli strumenti pianificatori locali;
- **Fase 2**: *definizione dei fattori di attenzione progettuale*, collegati a disposizioni derivanti dalla normativa vigente che tutela aree da sottoporre a vincolo secondo il parere dell'ente interessato;

- **Fase 3**: *definizione dei fattori preferenziali* per la localizzazione degli impianti.

La determinazione dei fattori/criteri che si impongono come escludenti, di attenzione progettuale o preferenziali alla localizzazione a livello di area vasta, costituisce il passaggio preliminare e imprescindibile per la corretta scelta del sito, in passaggi successivi, da parte degli altri soggetti competenti, all'interno dei rispettivi strumenti di programmazione.

Si evidenziano alcuni criteri generali, fissati dalla Regione Lazio, che risultano essere vincolanti per i futuri aggiornamenti delle pianificazioni a scala locale:

- Gli impianti di pretrattamento dei RU devono essere realizzati, tra l'altro, in posizione tale da minimizzare i trasporti nell'ambito delle diverse aree di raccolta;
- Gli impianti di recupero energetico devono, tra l'altro, essere il più possibile baricentrici rispetto agli impianti di produzione del CDR o della frazione secca combustibile, con l'obiettivo di minimizzare i costi dei trasporti;
- La localizzazione dei nuovi impianti di trattamento dei RU deve preferibilmente essere effettuata a discariche in esercizio.

Come accennato, i criteri di localizzazione degli impianti sono fissati prendendo in considerazione i diversi fattori che evidenziano il grado di fattibilità degli interventi, in particolare, sono qui definiti come:

- **Fattori escludenti**: sono quei fattori che precludono la localizzazione di impianti a causa della presenza di vincoli condizionanti o destinazioni d'uso del suolo incompatibili con la presenza degli impianti stessi. Tali fattori hanno valenza di vincolo, e sono determinati sulla base della normativa vigente e degli obiettivi di tutela fissati dagli strumenti pianificatori regionali;
- **Fattori di attenzione progettuale**: sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi, in presenza di interventi di mitigazione, in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione. Gli approfondimenti sono rimandati a cura dei soggetti competenti ex lege: le Province, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione territoriale, nel rispetto dell'articolo 199, comma 3, lett. h) del d.lgs. 152/2006.
- **Fattori preferenziali:** sono quei fattori che per le loro caratteristiche intrinseche dovrebbero favorire la realizzazione degli impianti.

La normativa vigente, di matrice europea, è sempre più attenta alla sostenibilità delle attività di gestione dei rifiuti, sottolineando che tale gestione costituisce attività di pubblico interesse per assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti, in particolare della specificità dei rifiuti pericolosi, nonché al fine di preservare le risorse naturali. I criteri nel seguito previsti hanno carattere di indicazione generale su tutto il territorio regionale.

In prima battuta, le predette categorie di fattori di localizzazione sono individuate per tutte le tipologie di impianto di recupero, trattamento e smaltimento; in seconda analisi sono trattati in maniera specifica i fattori di localizzazione per ciascuna tipologia di impianto, ***la cui considerazione deve andare ad aggiungersi a quelli di ordine generale***.

I criteri di localizzazione rimangono aggregati in tre macro-gruppi, quali:

- **aspetti ambientali** (fasce di rispetto, Parchi, Riserve, zone archeologiche, bellezze panoramiche e paesaggistiche, etc…);
- **aspetti idrogeologici e di difesa del suolo** (aree destinate al contenimento delle piene, aree esondabili, aree sottoposte a vincolo idrogeologico, etc…);

- **aspetti territoriali** (aree con presenza di insediamenti, aree con presenza di edifici sensibili, etc…).

1.1.3 Aspetti ambientali

1.1.3.1 Fattori escludenti

Sono quei fattori che a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa vigente o dalle destinazioni d'uso del suolo, rendono incompatibile la localizzazione degli impianti o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori.

Tabella 1 - Fattori escludenti per gli aspetti ambientali

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia (Legge 431/85, lett.a)	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.a e s.m.i.	L.R.24/98 art.5 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 33
Territori con termini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia (Legge 431/85, lett.b)	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.b e s.m.i.	L.R. 24/98 art.6 e s.m.i.; N.T.A. P.T.P.R. art. 34
Siti in fascia di rispetto di 150 m da corsi d'acqua, torrenti e fiumi (Legge 431/85, lett.c)	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.c e s.m.i.	L.R. 24/98 art.7 e s.m.i.; N.T.A. P.T.P.R. art. 35
Parchi, riserve, aree protette in attuazione della L.394/91 (Legge 431/85, lett.f)	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.f e s.m.i.; Legge 394/91; Direttiva 92/43/CE; Direttiva 79/409/CE (Direttiva 2009/147/CE)	L. R. 24/98 art.9 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 37
Aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici (Legge 431/85, lett.h)	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/2004, art.142, lett.h e s.m.i.	L. R. 24/98 art.11 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 39
Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. 448/85 (Legge 431/85, lett.i)	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.i e s.m.i.	L.R. 24/98 art. 12 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 40
Aree con presenza di immobili e/o con presenza di	Condizionante	La normativa indicata è stata abrogata dal D.Lgs. 490/99 che a sua volta è stato abrogato dal	

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
cose di interesse paleontologico, che rivestono notevole interesse storico, artistico, archeologico (Legge 1089/39)		D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.) che all' art. 157 afferma "*conservano efficacia a tutti gli effetti i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi del D.Lgs. 490/99*"	
Zone di interesse archeologico (Legge 431/85, lett.m)	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.), art. 142, lett. m	L.R. 24/98 art.13 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 41
Aree con presenza di beni immobili e mobili caratterizzati da bellezza naturale e di elevato valore estetico, oltre che punti panoramici da cui ammirare bellezze naturali (L. 1497/39, art.1, num.2,3,4)	Condizionante	La normativa indicata è stata abrogata dal D.Lgs. 490/99 che a sua volta è stato abrogato dal D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.); secondo quest'ultimo D.Lgs. all' art.157 si afferma che "*conservano efficacia a tutti gli effetti i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse pubblico emessi ai sensi del 490/99*"	L.R. 24/98 art.16 e s.m.i.
Aree percorse da fuoco	Tutela integrale per 10 anni dalla data dell'incendio	Legge 353/2000	
Siti di Interesse Comunitario (SIC)	Tutela integrale	Dir. 92/43/CE e 79/409/CE; D.P.R. n. 357/97	
Zone di Protezione Speciale (ZPS) (Dir. 92/43/CE e 79/409/CE)	Tutela integrale	L'All. 1, punti 1 e 2, al D.Lgs. 36/03 afferma che "di norma" gli impianti di discarica non devono ricadere, fra il resto, in aree individuate dagli artt. 2 e 3 del D.P.R. n. 357/97 (di attuazione della Dir. 92/43/CE)	

1.1.3.2 Fattori di attenzione progettuale

Sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione.

Tabella 2 - Fattori di attenzione progettuale per gli aspetti ambientali

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Prossimità ad aree ricadenti nel sistema delle aree protette (Parchi, Riserve) in attuazione della L.394/91. Sono considerate,	Penalizzante; l'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dall'autorità.	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs.42/04, art.142, lett.f e s.m.i.; L. 394/91; Dir. 92/43/CE; Dir. 79/409/CE (Direttiva 2009/147/CE)	L.R.24/1998 art.9 e s.m.i.; N.T.A. P.T.P.R. art. 37

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
oltre alle aree nazionali e regionali tutelate, anche quelle soggette a specifiche norme di PTPR, PTP e PRG in quanto le esigenze gestionali potrebbero entrare in conflitto con le possibilità di piena fruizione di tali aree			
Prossimità alle aree con presenza di beni immobili e mobili caratterizzati da bellezza naturale e di elevato valore estetico, oltre che punti panoramici da cui ammirare bellezze naturali (Legge 1497/39, art.1, num.2,3,4)	Penalizzante, l'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dall'autorità	La normativa indicata è stata abrogata dal D.Lgs. 490/99 che a sua volta è stato abrogato dal D.Lgs.42/04 e s.m.i., il cui art. 157 afferma "*conservano efficacia a tutti gli effetti i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse pubblico emessi ai sensi del 490/99*"	L.R.24/98 art.16 e s.m.i.
Territori coperti da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (Legge 431/85, art.1, lett. g)		La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.), art.142, lett.g	L.R.24/98 art.10 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 38; L.R. 39/02, art.68.
Prossimità con Siti di Interesse Comunitario (SIC) – distanza del sito pari o inferiore a 3km	Assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/1997	Dir. 92/43/CE e 79/409/CE; D.P.R. 357/97	
Prossimità con Zone di Protezione Speciale (ZPS) (Dir. 92/43/CE e 79/409/CE) – distanza del sito pari o inferiore a 3km	Assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/1997	L'All. 1, punti 1 e 2, al D.Lgs. 36/03 afferma che "di norma" gli impianti di discarica non devono ricadere, fra il resto, in aree individuate dagli artt. 2 e 3 del D.P.R. 357/97 (di attuazione della Dir. 92/43/CE)	

1.1.3.3 Fattori preferenziali

Sono fattori preferenziali per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti, oltre che l'assenza dei fattori escludenti precedentemente illustrati.

Tabella 3 - Fattori preferenziali per gli aspetti ambientali

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI

Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti			

1.1.4 Aspetti idrogeologici e di difesa del suolo

1.1.4.1 Fattori escludenti

Sono quei fattori che a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa vigente o dalle destinazioni d'uso del suolo, rendono incompatibile la localizzazione degli impianti o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori.

Tabella 4 - Fattori escludenti per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Aree destinate al contenimento delle piene individuate dai Piani di bacino di cui alla L. 183/89	Tutela integrale (sono le aree a rischio di esondazione valutate con un Tr=200 anni, o destinate ad opere di contenimento delle piene)	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 152/06 (e s.m.i.)	N.T.A. P.A.I. (Autorità dei Bacini Regionali del Lazio)art. 23,24,25,26 N.T.A. P.A.I. Tevere art. 28 e 38 NTA P.S.A.I. Liri – Garigliano art. 15
Siti in fascia di rispetto da punti di approvvigionamento idrico ad uso potabile DPR 236/88. D.Lgs. 152/99	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs.152/06 (e s.m.i.) art. 94, commi 3 e 4. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: in caso di acque sotterranee e, ove possibile per quelle superficiali, deve avere un'estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare la risorsa idrica captata, e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento di centri di pericolo e lo svolgimento di gestione dei rifiuti.	
Aree a rischio idrogeologico, tutelate dalla L.267/98 (conversione del D.L.	Tutela integrale	Legge 267/98 e s.m.i.	N.T.A. P.A.I. art. 16,17,18

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
180/98), a pericolosità molto elevata (Pi4); pericolosità elevata (Pi3); a rischio elevato (Ri4), a rischio elevato (Ri3)			

1.1.4.2 Fattori di attenzione progettuale

Sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione.

Tabella 5 - Fattori di attenzione progettuale per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Aree sismiche	Penalizzante per gli impianti localizzati in aree caratterizzate da rischio sismico elevato	Legge 64/74 e OPCM 3274/2003 (si indica il grado di sismicità dell'area ai sensi di tale Legge)	
Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee (D.L.gs 152/99)	Le operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti potrebbero, per cause accidentali, interferire con i livelli di qualità delle risorse idriche	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs.152/2006 e s.m.i.	
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico		R.D.L.3267/23	
Aree esondabili tutelate dalla L.267/98 (conversione del D.L. 180/98)		Legge 267/98 e s.m.i.	N.T.A. P.A.I. art. 23,24,25,26
Aree in frana o erosione tutelate dalla L.267/98 (conversione del D.L. 180/98)	Ci si riferisce a quelle aree in frana o soggette a movimenti gravitativi dove non sono possibili interventi di riduzione e contenimento del fenomeno	Legge 267/98 e s.m.i.	N.T.A. P.A.I. art. 16,17,18

1.1.4.3 Fattori preferenziali

Sono fattori preferenziali per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti, oltre che l'assenza dei fattori escludenti precedentemente illustrati.

Tabella 6 - Fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI

Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave (D.M. 16/5/89, D.Lgs. 22/97)	Il Decreto indicato è oggi abrogato, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 152/06 (e s.m.i.)

1.1.5 Aspetti territoriali

1.1.5.1 Fattori escludenti

Sono quei fattori che a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa vigente o dalle destinazioni d'uso del suolo, rendono incompatibile la localizzazione degli impianti o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori.

Tabella 7 - Fattori escludenti per gli aspetti territoriali

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Presenza di edifici sensibili quali scuole, ospedali, centri turistici, impianti sportivi a distanza minima. Aree di espansione residenziale a distanza pari o inferiore a 1000 metri	Sono considerate le distanze tra il luogo di deposito dei rifiuti e ospedali, scuole, impianti sportivi, aree per il tempo libero e centri turistici. Per i nuovi impianti, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione o grave disagio, si deve tener conto, in funzione della tipologia di impianto e degli impatti generati, della necessità di garantire una distanza minima tra l'area dove vengono svolte le attività di smaltimento e/o recupero e le funzioni sensibili, a cura delle Province in sede di individuazione delle aree idonee/non idonee		
Le montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole	Condizionante	D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.), art. 142, comma 1, lett. d)	
Aree con interferenze visuali con grandi vie di comunicazione e percorsi di Importanza storica e naturalistica	Condizionante		

1.1.5.2 Fattori di attenzione progettuale

Sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione.

Tabella 8 - Fattori di attenzione progettuale per gli aspetti territoriali

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Assenza di idonea distanza dall'edificato urbano: >1.000 m; >500 m se case sparse	Al fine di contenere i disagi percepiti dalla popolazione, in presenza di possibili alternative di localizzazione, si ritiene siano preferibili localizzazioni in ambiti territoriali non caratterizzati da elevata continuità abitativa. Le distanze richieste non devono essere inferiori a 1000 m; in presenza di case sparse la predetta distanza viene ridotta a 500 m. Queste indicazioni non si applicano ai CCR (Ecocentri). Per centro abitato si fa riferimento alla denominazione da codice della strada (art. 3 Centro abitato: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada). Per "Case sparse" si intendono case disseminate nella campagna o situate lungo strade a distanza tale tra loro da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato (definizione ISTAT).	D.L. 285/92 e s.m.i. (Nuovo codice della strada), per la definizione di "centro abitato"	
Siti in fascia di rispetto da infrastrutture quali strade[1], autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti. (D.L.285/92, D.M.1404/68, DPR 753/80, DPR 495/92, RD 327/42)	Fasce di rispetto: -Autostrade: 60m; -Strade di grande comunicazione: 40m; -Strade di media importanza: 30m; -Strade di interesse locale: 20m; -Ferrovie: 30m; -Aeroporti: 300m; -Cimiteri: 200m.	D.L. 285/92 e s.m.i. (Nuovo codice della strada), D.M. 1404/68, DPR 753/80 (ferrovie), DPR 495/92 abrogato per le parti in contrasto con la L. 472/99, art. 26 (strade), RD 327/42; Legge 1265/34 art. 338(cimiteri); D.Lgs. 96/05, art. 707 e L. 58/63 (aeroporti)	
Aree agricole di particolare pregio (D.18/11/95, D.M.A.F.23/10/92, Reg.CEE 2081/92)	Penalizzante per le aree che costituiscono una risorsa di particolare interesse provinciale e regionale dal punto di vista dei caratteri pedologici, disponibilità di rete irrigua e per tipo di coltura (vigneto D.O.C., oliveto, colture biologiche…)	D.18/11/95, D.M.A.F. 23/10/92, Reg.CEE 2081/92, Reg.CEE 2092/91, D.Lgs.228/01 art.21, comma1, lett.a),b),c).	
Aree di pregio agricolo vitivinicolo: DOC e DOCG D.Lgs. 228/2001	Condizionante per le aree individuate dai disciplinari già approvati con decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali (MIPAF) e fascia di rispetto di	Disciplinari MIPAF: le aree sono rintracciabili sul geoportale	

[1] Per le strade classificate le fasce di rispetto stradale indicate dal D.M.1404/68 sono aumentate del 50%, per le strade non classificate la fascia di rispetto minima è di 20m.

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
e zone limitrofe (art. 8 comma 7, l.r.12/2007)	300 metri misurati dal perimetro esterno delle aree stesse		
Condizioni meteoclimatiche. Microclima sfavorevole alla diffusione degli inquinanti, dove condizioni in calma di vento e stabilità atmosferica ricorrono con maggiore frequenza.	Penalizzante per impianti ubicati sopravento ad aree residenziali o strutture sensibili. Si considerano i venti dominanti a livello locale; si identificano eventuali aree residenziali e funzioni sensibili risultanti.		

1.1.5.3 Fattori preferenziali

Sono fattori preferenziali per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti. Costituisce in ogni caso fattore preferenziale l'utilizzo di aree industriali con gestioni consortili dove la gestione del sistema infrastrutturale, in particolare fognature e depurazione, e la qualità delle condizioni materiali e immateriali offerte rappresentano un ulteriore elemento di qualità.

Tabella 9 - Fattori preferenziali per gli aspetti territoriali

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Aree Militari o di Interesse Strategico Nazionale	Previo assenso del Ministero della Difesa o D.P.C.M.		
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati	D.M. 559/1987	
Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati	D.M. 559/1987	
Aree industriali dismesse	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Accessibilità da parte di mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati	D.M. 559/1987	
Aree adiacenti ad impianti tecnologici, quali depuratori, altri impianti di trattamento dei rifiuti o altre infrastrutture	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Presenza di elettrodotti e/o sottostazioni	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di		

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
	tutti i fattori precedentemente illustrati		
Sostituzione di emissioni da utenze industriali e termoelettriche	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Centrali termoelettriche dismesse	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Morfologia pianeggiante	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		

1.1.6 Criteri di localizzazione per tipologia di impianti

Per ciascuna tipologia impiantistica di trattamento, recupero e smaltimento, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti prevede i criteri per la localizzazione dei nuovi impianti successivamente descritti.

Gli impianti considerati sono:

- Le discariche;
- I termovalorizzatori;
- Gli impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) e a tecnologia complessa;
- Gli impianti di compostaggio e di digestione anaerobica e di trattamento dell'umido;
- Gli impianti per inerti;
- I CCR (Ecocentri).

I criteri formulati e i fattori considerati possiedono il carattere di indicazione a livello territoriale regionale; sono assunti come riferimento quegli elementi derivanti dalla normativa vigente (nazionale e regionale) e dagli atti di pianificazione di competenza regionale.

Preme sottolineare che, in ogni caso, per le tipologie di seguito elencate restano validi tutti i fattori escludenti e di attenzione progettuale evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*" analizzati precedentemente: le tabelle riportano, in conclusione, i *fattori preferenziali* -PR- caratteristici per ciascuna tipologia impiantistica oltre a criteri aggiuntivi specifici (che possono riguardare sia i fattori escludenti -ES- che di attenzione progettuale -AP- nel caso delle Discariche e dei CCR) non considerati in modalità generale.

1.1.6.1 Le discariche

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica le discariche.

Tabella 10 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche

TIPOLOGIA	DISCARICHE - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI ESCLUDENTI	FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Tutela da dissesti e calamità	Aree interessate da fenomeni quali faglie attive, aree a rischio sismico di 1^ categoria così come classificate dalla L. 64/74 e provvedimenti attuativi, e aree interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, che per frequenza ed intensità potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti		AP		D.Lgs. 36/03 e s.m.i., per gli impianti di discarica per rifiuti non pericolosi e pericolosi (All. 1, punto 2.1)
Tutela da dissesti e calamità	Aree a rischio sismico di 2^ categoria così come classificate dalla L. 64/74, e provvedimenti attuativi, per gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi sulla base dei criteri di progettazione degli impianti stessi		AP		D.Lgs.36/03 e s.m.i., per gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi (All. 1, punto 2.1)
Tutela da dissesti e calamità	Aree soggette a vincolo sismico di quarta categoria			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Altri vincoli	Aree soggette ad attività idrotermale	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Beni culturali e paesaggio	Territori sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs.490/99, attualmente sostituito dal D.Lgs.42/2004	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Beni culturali e paesaggio	Aree classificate come beni paesaggistici	ES			D.Lgs. 42/04, art.136 e s.m.i.; D.Lgs. 36/2003 e s.m.i.
Fasce di rispetto	Aree con presenza di centri abitati, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto dai centri e nuclei abitati, secondo la definizione del vigente codice della strada	ES			D.Lgs. 36/03 e s.m.i.; la distanza di sicurezza dal centro abitato, misurata dalla recinzione dell'impianto della discarica, deve essere valutata in relazione alla tipologia di discarica
Fasce di rispetto	Distanza da funzioni sensibili (>1500m)	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Fasce di rispetto	Aree entro la fascia di rispetto di strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri,	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.

TIPOLOGIA	DISCARICHE - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI ESCLUDENTI	FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
	ferrovie, beni militari, aeroporti, aree portuali				
Idrogeologia	Aree dove i processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica e delle opere connesse	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Idrogeologia	Aree esondabili, instabili e alluvionabili (per queste zone deve essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni)	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Idrogeologia	Aree in corrispondenza di doline, inghiottitoi, o altre forme di carsismo superficiale	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Idrogeologia	Fasce fluviali A e B	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.; Legge 183/89 e s.m.i.
Idrogeologia	Zone a rischio R3 e R4 e pericolosità P3 e P4	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.; Legge 183/89 e s.m.i.
Idrogeologia	Fasce fluviali C		AP		D.Lgs.36/03 e s.m.i.; Legge 183/89 e s.m.i.
Natura, aree protette e biodiversità	Aree di elevato pregio agricolo	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Natura, aree protette e biodiversità	SIC, ZPS, Parchi nazionali, regionali, Riserve, Aree Naturali Protette	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti			PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale			PR	D.M. 559/1987
Aspetti strategico funzionali	Le aree già degradate dalla presenza di cave, se non configgono con gli altri criteri di localizzazione			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Aree degradate da risanare e/o ripristinare sotto il profilo paesaggistico			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.; D.Lgs.152/06 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree nelle quali non sia conseguibile, anche con interventi di	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.

TIPOLOGIA	DISCARICHE - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI ESCLUDENTI	FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
	impermeabilizzazione artificiale, un coefficiente di permeabilità così come fosse fissato dal presente piano.				
Protezione terreno e acque	Aree caratterizzate da elevata permeabilità		AP		D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree caratterizzate dalla presenza di terreni con coefficiente di permeabilità $K<1x10^{-9}$ cm/sec			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree con profondità di falda >5m			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Risorse idriche	Aree nelle quali non sussista almeno un franco di 2 m tra il livello di massima di escursione della falda e il piano	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Aree industriali			PR	D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; D.Lgs. 36/03 e s.m.i.
Aspetto strategico progettuale	Aree collocate in prossimità di impianti TMB				

Nota: F-Fattore favorevole, ES-Fattore escludente, AP-Fattore di attenzione progettuale

1.1.6.2 I termovalorizzatori

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 11 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per i termovalorizzatori

TIPOLOGIA	TERMOVALORIZZATORI-CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3
Aspetti strategico funzionali	Aree con superficie superiore ai 5 ettari	PR	
Aspetti strategico funzionali	Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Sostituzione di emissioni esistenti nell'area da utenze industriali civili e termoelettriche	PR	
Aspetti strategico funzionali	Impianti di termodistruzione già esistenti (per i siti che non risultano contaminati)	PR	D.Lgs.152/06 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Centrali termoelettriche dismesse	PR	
Aspetti strategico funzionali	Vicinanza di potenziali utilizzatori di calore ed energia	PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Presenza di aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.L. n. 22/97), ad esempio aree Industriali dimesse	PR	Il D.Lgs. 22/97 è stato abrogato dal D.Lgs.152/06 e s.m.i.; D.M. 16/5/89

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.1.6.3 TMB (trattamento meccanico biologico) e impianti a tecnologia complessa

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 12 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per i TMB

TIPOLOGIA	IMPIANTI DI TRATTAMENTOMECCANICO BIOLOGICO-CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	Aree vicine agli utilizzatori finali	PR	
Aspetti strategico funzionali	Impianti di smaltimento di rifiuti già esistenti (per i siti che non risultano contaminati)	PR	D.M. 471/99 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti	PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Presenza di aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.Lgs. n. 22/97), ad esempio aree industriali dimesse	PR	Il D.Lgs. 22/97 è stato abrogato dal D.Lgs. 152/06; D.M. 16/5/89
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.1.6.4 Impianti di compostaggio e di trattamento dell'umido

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 13 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti di compostaggio

TIPOLOGIA	IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO-CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	Aree con destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) e agricola	PR	D.Lgs.152/06, art. 196, co. 3
Aspetti strategico funzionali	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti	PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Presenza di aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.Lgs 22/97), ad esempio aree industriali dimesse	PR	Il D.Lgs. 22/97 è stato abrogato dal D.Lgs. 152/06; D.M.16/5/89
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.1.6.5 Impianti per inerti

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 14 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti per inerti

TIPOLOGIA	IMPIANTI PER INERTI - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	All'interno di cave attive o dismesse purché compatibili con il piano di ripristino delle stesse	PR	
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.1.6.6 CCR (Ecocentri)

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 15 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per i CCR

TIPOLOGIA	CCR (ECOCENTRI) – CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Fasce di rispetto	Aree con presenza di centri abitati, secondo la definizione del vigente codice della strada, che non possono garantire il permanere di una fascia dl rispetto di 100 metri (in deroga a quanto precedentemente stabilito per le altre tipologie impiantistiche) fra il perimetro dell'impianto e le aree residenziali ricadenti all'interno del centro abitato stesso	AP		
Altri vincoli	Aree con destinazione industriale (aree artigianali e industriali già esistenti o previste dalla pianificazione comunale)		PR	D.Lgs.152/06, art. 196, comma 3
Altri vincoli	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti		PR	
Altri vincoli	Dotazione di infrastrutture		PR	
Altri vincoli	Aree industriali dismesse, aree degradate da bonificare		PR	D.Lgs.152/06
Altri vincoli	Impianti di trattamento rifiuti già esistenti		PR	
Altri vincoli	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale		PR	

Nota: F-Fattore favorevole, AP-Fattore di attenzione progettuale

1.2 Criteri di localizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti speciali

1.2.1 Introduzione

Il presente capitolo ha lo scopo di definire i criteri base per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di gestione dei Rifiuti Speciali.

Tutte le disposizioni che seguono, al pari di ogni altra disciplinante la localizzazione e la gestione degli impianti contenuta nel Piano, si applicano soltanto agli impianti oggetto di progettazione e realizzazione ex novo e non invece agli impianti, legittimamente esistenti alla data di approvazione del Piano, sia in occasione di rinnovo delle relative autorizzazioni che di varianti sostanziali e non sostanziali.

La metodologia ed i criteri seguiti per giungere a tale definizione sono i medesimi utilizzati per la localizzazione degli impianti dei Rifiuti Urbani descritti nel capitolo precedente.

Volendo ribadire le competenze disciplinate dal d.lgs. 152/2006 (e s.m.i.) anche nella presente Sezione riferita ai Rifiuti Speciali, ricordiamo che: allo Stato (art. 195) spettano la determinazione dei criteri generali per la elaborazione dei piani regionali ed il coordinamento dei piani stessi, nonché l'indicazione dei criteri generali relativi alle caratteristiche delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti.

Sono di competenza delle Regioni (art. 196) la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le Province, i Comuni e le Autorità d'Ambito, dei Piani regionali di gestione dei rifiuti e la definizione dei criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti.

Le Regioni privilegiano la realizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti in aree industriali, compatibilmente con le caratteristiche delle aree medesime, incentivando le iniziative di autosmaltimento. Tale disposizione non si applica alle discariche.

Alle Province (art. 197) competono l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento, di cui all'articolo 20, comma 2, d.lgs. n. 267/2000, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), sentiti l'Autorità d'Ambito e i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti.

Nel quadro delle competenze dei diversi livelli istituzionali, sono elaborati a cura della Regione Lazio i seguenti criteri di individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti per i Rifiuti Speciali; tali criteri saranno poi applicati a livello provinciale affinché, in fase di attuazione dei Piani di gestione dei rifiuti siano individuati, a cura dei soggetti attuatori, i siti idonei alla localizzazione.

I criteri definiti in via generale sono applicabili a tutte le tipologie impiantistiche, e in termini specifici per le differenti tecnologie per i quali emergono fabbisogni impiantistici di trattamento, recupero e smaltimento, sulla base delle preliminari indicazioni fornite dal presente Piano Regionale, sia in relazione alla gestione dei rifiuti urbani che a quella dei rifiuti speciali.

Sotto il profilo metodologico, la procedura di localizzazione si articola nelle seguenti fasi, medesime a quelle indicate nella Sezione dei Rifiuti Urbani:

- **Fase 1**: *definizione dei fattori escludenti*, discendenti dalla normativa nazionale e regionale vigente e dagli obiettivi di tutela fissati dagli strumenti pianificatori locali;
- **Fase 2**: *definizione dei fattori di attenzione progettuale*, collegati a disposizioni derivanti dalla normativa vigente che tutela aree da sottoporre a vincolo secondo il parere dell'ente interessato;

- **Fase 3**: *definizione dei fattori preferenziali* per la localizzazione degli impianti.

La determinazione dei fattori/criteri che si impongono come escludenti, di attenzione progettuale o preferenziali alla localizzazione a livello di area vasta, costituisce il passaggio preliminare e imprescindibile per la corretta scelta del sito, in passaggi successivi, da parte degli altri soggetti competenti, all'interno dei rispettivi strumenti di programmazione.

Come accennato, i criteri di localizzazione degli impianti sono fissati prendendo in considerazione i diversi fattori che evidenziano il grado di fattibilità degli interventi, in particolare, sono qui definiti come:

- **Fattori escludenti**: sono quei fattori che precludono la localizzazione di impianti a causa della presenza di vincoli condizionanti o destinazioni d'uso del suolo incompatibili con la presenza degli impianti stessi. Tali fattori hanno valenza di vincolo, e sono determinati sulla base della normativa vigente e degli obiettivi di tutela fissati dagli strumenti pianificatori regionali;
- **Fattori di attenzione progettuale**: sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi, in presenza di interventi di mitigazione, in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione. Gli approfondimenti sono rimandati a cura dei soggetti competenti ex lege: le Province, nell'ambito dei rispettivi strumenti di pianificazione territoriale, nel rispetto dell'articolo 199, comma 3, lett. h) del d.lgs. 152/2006.
- **Fattori preferenziali:** sono quei fattori che per le loro caratteristiche intrinseche dovrebbero favorire la realizzazione degli impianti.

La normativa vigente, di matrice europea, è sempre più attenta alla sostenibilità delle attività di gestione dei rifiuti, sottolineando che tale gestione costituisce attività di pubblico interesse per assicurare un'elevata protezione dell'ambiente e controlli efficaci, tenendo conto della specificità dei rifiuti, in particolare della specificità dei rifiuti pericolosi, nonché al fine di preservare le risorse naturali.

I criteri nel seguito previsti hanno carattere di indicazione generale su tutto il territorio regionale.

In prima battuta, le predette categorie di fattori di localizzazione sono individuate per tutte le tipologie di impianto di recupero, trattamento e smaltimento; in seconda analisi sono trattati in maniera specifica i fattori di localizzazione per ciascuna tipologia di impianto, ***la cui considerazione deve andare ad aggiungersi a quelli di ordine generale***.

I criteri di localizzazione rimangono aggregati in tre macro-gruppi, quali:

- **aspetti ambientali** (fasce di rispetto, Parchi, Riserve, zone archeologiche, bellezze panoramiche e paesaggistiche, etc…);
- **aspetti idrogeologici e di difesa del suolo** (aree destinate al contenimento delle piene, aree sondabili, aree sottoposte a vincolo idrogeologico, etc…);
- **aspetti territoriali** (aree con presenza di insediamenti, aree con presenza di edifici sensibili, etc…).

I criteri esposti di seguito costituiscono, di fatto, una base indispensabile per affrontare con gli strumenti consentiti, e dare operatività ai ***principi di "prossimità" e di "specializzazione impiantistica" per lo smaltimento dei rifiuti speciali***, al fine di limitarne la movimentazione (e gli impatti ambientali connessi), disegnando le opportunità "attivabili" (pur non "imponibili") per rispondere efficacemente (ed efficientemente) alle esigenze di trattamento, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti prodotti dai comparti produttivi.

1.2.2 Aspetti ambientali

1.2.2.1 Fattori escludenti

Sono quei fattori che a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa vigente o dalle destinazioni d'uso del suolo, rendono incompatibile la localizzazione degli impianti o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori.

Tabella 16 - Fattori escludenti per gli aspetti ambientali

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia (Legge 431/85, lett.a)	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.a e s.m.i.	L.R. 24/98 art.5 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 33
Territori con termini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia (Legge 431/85, lett.b	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.b e s.m.i.	L.R. 24/98 art.6 e s.m.i.; N.T.A. P.T.P.R. art. 34
Siti in fascia di rispetto di 150 m da corsi d'acqua, torrenti e fiumi (Legge 431/85, lett.c)	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.c e s.m.i.	L.R. 24/98 art.7 e s.m.i.; N.T.A. P.T.P.R. art. 35
Parchi, riserve, aree protette in attuazione della L.394/91 (Legge 431/85, lett.f)	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett.f e s.m.i.; Legge 394/91; Direttiva 92/43/CE; Direttiva 79/409/CE	L. R. 24/98 art.9 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 37
Aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici (Legge 431/85, lett.h)	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/2004, art.142, lett.h e s.m.i.	L. R. 24/98 art.11 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 39
Zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. 448/85 (Legge 431/85, lett.i)	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04, art.142, lett. i e s.m.i.	L.R. 24/98 art. 12 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 40
Aree con presenza di immobili e/o con presenza di cose di interesse paleontologico, che rivestono notevole interesse storico, artistico, archeologico (Legge 1089/39)	Condizionante	La normativa indicata è stata abrogata dal D.Lgs. 490/99 che a sua volta è stato abrogato dal D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.) che all' art. 157 afferma "conservano efficacia a tutti gli effetti i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse archeologico emessi ai sensi del D.Lgs. 490/99"	
Zone di interesse archeologico	Condizionante	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far	L. R. 24/98 art.13 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 41

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
(Legge 431/85, lett.m)		riferimento al D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.), art. 142, lett. m	
Aree con presenza di beni immobili e mobili caratterizzati da bellezza naturale e di elevato valore estetico, oltre che punti panoramici da cui ammirare bellezze naturali (L. 1497/39, art.1, num.2,3,4)	Condizionante	La normativa indicata è stata abrogata dal D.Lgs. 490/99 che a sua volta è stato abrogato dal D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.); secondo quest'ultimo D.Lgs. all' art.157 si afferma che "conservano efficacia a tutti gli effetti i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse pubblico emessi ai sensi del 490/99"	L. R. 24/98 art.16 e s.m.i.
Aree percorse da fuoco	Tutela integrale per 10 anni dalla data dell'incendio	Legge 353/2000	
Siti di Interesse Comunitario (SIC)	Tutela integrale	Dir. 92/43/CE e 79/409/CE; D.P.R. n. 357/97	
Zone di Protezione Speciale (ZPS) (Dir. 92/43/CE e 79/409/CE)	Tutela integrale	L'All. 1, punti 1 e 2, al D.Lgs. 36/03 afferma che "di norma" gli impianti di discarica non devono ricadere, fra il resto, in aree individuate dagli artt. 2 e 3 del D.P.R. n. 357/97 (di attuazione della Dir. 92/43/CE)	

1.2.2.2 Fattori di attenzione progettuale

Sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione.

Tabella 17 - Fattori di attenzione progettuale per gli aspetti ambientali

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Prossimità ad aree ricadenti nel sistema delle aree protette (Parchi, Riserve) in attuazione della L.394/91. Sono considerate, oltre alle aree nazionali e regionali tutelate, anche quelle soggette a specifiche norme di PTPR, PTP e PRG in quanto le esigenze gestionali potrebbero entrare in conflitto con le possibilità di piena fruizione di tali aree	Penalizzante; l'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dall'autorità.	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs.42/04, art.142, lett.f e s.m.i.; L. 394/91; Dir. 92/43/CE; Dir. 79/409/CE	L.R.24/1998 art.9 e s.m.i. ;N.T.A. P.T.P.R. art. 37
Prossimità alle aree con presenza di beni immobili e mobili caratterizzati da bellezza naturale e di elevato valore estetico, oltre che punti panoramici da cui ammirare bellezze naturali (Legge 1497/39, art.1, num.2,3,4)	Penalizzante, l'applicazione del vincolo si attiva attraverso distanze di rispetto, misure e norme fissate dall'autorità	La normativa indicata è stata abrogata dal D.Lgs 490/99 che a sua volta è stato abrogato dal D.Lgs.42/04 e s.m.i., il cui art. 157 afferma "*conservano efficacia a tutti gli effetti i provvedimenti di riconoscimento delle zone di interesse pubblico emessi ai sensi del 490/99*"	L.R.24/1998 art.16 e s.m.i.
Territori coperti da foreste e boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (Legge 431/85, art.1, lett. g)		La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.), art.142, lett.g	L.R.24/98 art.10 e s.m.i. ; N.T.A. P.T.P.R. art. 38; L.R. 39/02, art.68.
Prossimità con Siti di Interesse Comunitario (SIC) – distanza del sito pari o inferiore a 3km	Assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997	Dir. 92/43/CE e 79/409/CE; D.P.R. n. 357/97	
Prossimità con Zone di Protezione Speciale (ZPS) (Dir. 92/43/CE e 79/409/CE) – distanza del sito pari o inferiore a 3km	Assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997	L'All. 1, punti 1 e 2, al D.Lgs. 36/03 afferma che "di norma" gli impianti di discarica non devono ricadere, fra il resto, in aree individuate dagli artt. 2 e 3 del D.P.R. n. 357/97 (di attuazione della Dir. 92/43/CE)	

1.2.2.3 Fattori preferenziali

Sono fattori preferenziali per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti, oltre che l'assenza dei fattori escludenti precedentemente illustrati.

Tabella 18 - Fattori preferenziali per gli aspetti ambientali

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e al sistema di impianti per la gestione dei rifiuti			

1.2.3 Aspetti idrogeologici e di difesa del suolo

1.2.3.1 Fattori escludenti

Sono quei fattori che a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa vigente o dalle destinazioni d'uso del suolo, rendono incompatibile la localizzazione degli impianti o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori.

Tabella 19 - Fattori escludenti per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Aree destinate al contenimento delle piene individuate dai Piani di bacino di cui alla L. 183/89	Tutela integrale (sono le aree a rischio di esondazione valutate con un Tr=200 anni, o destinate ad opere di contenimento delle piene)	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 152/06 (e s.m.i.)	N.T.A. P.A.I. (Autorità dei Bacini Regionali del Lazio) art. 23,24,25,26 N.T.A. P.A.I. Tevere art. 28 e 38 NTA P.S.A.I. Liri – Garigliano art. 15
Siti in fascia di rispetto da punti di approvvigionamento idrico ad uso potabile DPR 236/88. D.Lgs. 152/99	Tutela integrale	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs.152/06 (e s.m.i.) art. 94, commi 3 e 4. La zona di tutela assoluta è costituita dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni: in caso di acque sotterranee e, ove possibile per quelle superficiali, deve avere un'estensione di almeno 10 m di raggio dal punto di captazione. La zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di tutela assoluta da sottoporre a vincoli e destinazioni d'uso tali da tutelare la risorsa idrica captata, e può essere suddivisa in zona di rispetto ristretta e zona di rispetto allargata. In particolare, nella zona di rispetto sono vietati l'insediamento di centri di pericolo e lo svolgimento di gestione dei rifiuti.	
Aree a rischio idrogeologico, tutelate dalla L.267/98 (conversione del D.L. 180/98), a pericolosità molto elevata (Pi4); pericolosità elevata (Pi3); a rischio elevato (Ri4), a rischio elevato (Ri3)	Tutela integrale	Legge 267/98 e s.m.i.	N.T.A. P.A.I. art. 16,17,18

1.2.3.2 Fattori di attenzione progettuale

Sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione.

Tabella 20 - Fattori di attenzione progettuale per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Aree sismiche	Penalizzante per gli impianti localizzati in aree caratterizzate da rischio sismico elevato	Legge 64/74 (si indica il grado di sismicità dell'area ai sensi di tale Legge)	
Interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee (D.Lgs 152/99)	Le operazioni di stoccaggio e trattamento dei rifiuti potrebbero, per cause accidentali, interferire con i livelli di qualità delle risorse idriche	La normativa indicata è oggi abrogata, dunque si deve far riferimento al D.Lgs.152/2006 e s.m.i.	
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico		R.D.L.3267/23	
Aree esondabili tutelate dalla L.267/98 (conversione del D.L. 180/98)		Legge 267/98 e s.m.i.	N.T.A. P.A.I. art. 23,24,25,26
Aree in frana o erosione tutelate dalla L.267/98 (conversione del D.L. 180/98)	Ci si riferisce a quelle aree in frana o soggette a movimenti gravitativi dove non sono possibili interventi di riduzione e contenimento del fenomeno	Legge 267/98 e s.m.i.	N.T.A. P.A.I. art. 16,17,18

1.2.3.3 Fattori preferenziali

Sono fattori preferenziali per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti, oltre che l'assenza dei fattori escludenti precedentemente illustrati.

Tabella 21 - Fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Presenza di aree degradate da bonificare, discariche o cave (D.M. 16/5/89, D.Lgs. 22/97)		Il Decreto indicato è oggi abrogato, dunque si deve far riferimento al D.Lgs. 152/06 (e s.m.i.)	

1.2.4 Aspetti territoriali

1.2.4.1 Fattori escludenti

Sono quei fattori che a causa della presenza di vincoli derivanti dalla normativa vigente o dalle destinazioni d'uso del suolo, rendono incompatibile la localizzazione degli impianti o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori.

Tabella 22 - Fattori escludenti per gli aspetti territoriali

FATTORI ESCLUDENTI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Presenza di edifici sensibili quali scuole, ospedali, centri turistici, impianti sportivi a distanza minima. Aree di espansione residenziale pari o inferiore a 1000 m	Sono considerate le distanze tra il luogo di deposito dei rifiuti e ospedali, scuole, impianti sportivi, aree per il tempo libero e centri turistici. Per i nuovi impianti, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione o grave disagio, si deve tener conto, in funzione della tipologia di impianto e degli impatti generati, della necessità di garantire una distanza minima tra l'area dove vengono svolte le attività di smaltimento e/o recupero e le funzioni sensibili, a cura delle Province in sede di individuazione delle aree idonee/non idonee		
Le montagne per la parte eccedente 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole	Condizionante	D.Lgs. 42/04 (e s.m.i.), art. 142, comma 1, lett. d)	
Aree con interferenze visuali con grandi vie di comunicazione e percorsi di Importanza storica e naturalistica	Condizionante		

1.2.4.2 Fattori di attenzione progettuale

Sono quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione.

Tabella 23 - Fattori di attenzione progettuale per gli aspetti territoriali

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Assenza di idonea distanza dall'edificato urbano: >1.000 m; >500 m se case sparse	Al fine di contenere i disagi percepiti dalla popolazione, in presenza di possibili alternative di localizzazione, si ritiene siano preferibili localizzazioni in ambiti territoriali non caratterizzati da elevata continuità abitativa. Le distanze richieste non devono essere inferiori a 1000 m; in presenza di case sparse la predetta distanza viene ridotta a 500 m. Queste indicazioni non si applicano ai CCR (Ecocentri). Per centro abitato si fa riferimento alla denominazione da codice della strada (art. 3 Centro abitato: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada) Per "Case sparse" si intendono case disseminate nella campagna o situate lungo strade a distanza tale tra loro da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato (definizione ISTAT).	D.L. 285/92 e s.m.i. (Nuovo codice della strada), per la definizione di "centro abitato"	
Siti in fascia di rispetto da infrastrutture quali strade[2], autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti. (D.L.285/92, D.M.1404/68, DPR 753/80, DPR 495/92, RD 327/42)	Fasce di rispetto: -Autostrade: 60m; -Strade di grande comunicazione: 40m; -Strade di media importanza: 30m; -Strade di interesse locale: 20m; -Ferrovie: 30m; -Aeroporti: 300m; -Cimiteri: 200m.	D.L. 285/92 e s.m.i. (Nuovo codice della strada), D.M. 1404/68, DPR 753/80 (ferrovie), DPR 495/92 abrogato per le parti in contrasto con la L. 472/99, art. 26 (strade), RD 327/42; Legge 1265/34 art. 338(cimiteri); D.Lgs. 96/05, art. 707 e L. 58/63 (aeroporti)	
Aree agricole di particolare pregio (D.18/11/95, D.M.A.F.23/10/92, Reg.CEE 2081/92)	Penalizzante per le aree che costituiscono una risorsa di particolare interesse provinciale e regionale dal punto di vista dei caratteri pedologici, disponibilità di rete irrigua e per tipo di coltura (vigneto D.O.C., oliveto, colture biologiche…)	D.18/11/95, D.M.A.F. 23/10/92, Reg.CEE 2081/92, Reg.CEE 2092/91, D.Lgs.228/01 art.21, comma1, lett.a),b),c).	
Condizioni meteoclimatiche. Microclima sfavorevole alla diffusione degli inquinanti, dove	Penalizzante per impianti ubicati sopravento ad aree residenziali o strutture sensibili. Si considerano i venti dominanti a		

[2] Per le strade classificate le fasce di rispetto stradale indicate dal D.M.1404/68 sono aumentate del 50%, per le strade non classificate la fascia di rispetto minima è di 20m.

FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
condizioni in calma di vento e stabilità atmosferica ricorrono con maggiore frequenza.	livello locale; si identificano eventuali aree residenziali e funzioni sensibili risultanti.		

1.2.4.3 Fattori preferenziali

Sono fattori preferenziali per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti.

Tabella 24 - Fattori preferenziali per gli aspetti territoriali

FATTORI PREFERENZIALI	GRADO DI VINCOLO	RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI E COMUNITARI	RIFERIMENTI NORMATIVI REGIONALI
Aree Militari o di Interesse Strategico Nazionale	Previo assenso del Ministero della Difesa o D.P.C.M.		
Viabilità d'accesso esistente o facilmente realizzabile, disponibilità di collegamenti stradali e ferroviari esterni ai centri abitati	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati	D.M. 559/1987	
Possibilità di trasporto intermodale dei rifiuti raccolti nelle zone più lontane dal sistema di gestione dei rifiuti	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati	D.M. 559/1987	
Aree industriali dismesse	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Accessibilità da parte di mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati	D.M. 559/1987	
Aree adiacenti ad impianti tecnologici, quali depuratori, altri impianti di trattamento dei rifiuti o altre infrastrutture	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Presenza di elettrodotti e/o sottostazioni	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Sostituzione di emissioni da utenze industriali e termoelettriche	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Centrali termoelettriche dismesse	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		
Morfologia pianeggiante	Fattori preferenziali in concomitanza con l'assenza di tutti i fattori precedentemente illustrati		

1.2.5 Criteri di localizzazione per tipologia di impianti

Per ciascuna tipologia impiantistica di trattamento, recupero e smaltimento, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, prevede i criteri per la localizzazione dei nuovi impianti successivamente descritti. Gli impianti considerati sono:

- **Le discariche;**
- **Gli impianti di trattamento termico;**
- **Gli impianti di stoccaggio e trattamento di rifiuti speciali e speciali pericolosi;**
- **Gli impianti di recupero;**
- **Gli impianti per inerti;**
- **Le aree destinate ad attività di rottamazione.**

I criteri formulati e i fattori considerati possiedono il carattere di indicazione a livello territoriale regionale; sono assunti come riferimento quegli elementi derivanti dalla normativa vigente (nazionale e regionale) e dagli atti di pianificazione di competenza regionale.

Preme sottolineare che, in ogni caso, per le tipologie di seguito elencate restano validi tutti i fattori escludenti e di attenzione progettuale evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*" analizzati precedentemente: le tabelle riportano, in conclusione, i *fattori preferenziali* -PR- caratteristici per ciascuna tipologia impiantistica oltre a criteri aggiuntivi specifici (che possono riguardare sia i fattori escludenti -ES- che di attenzione progettuale -AP- nel caso, ad esempio, delle Discariche) non considerati in modalità generale.

Per tutte le tipologie impiantistiche descritte nei paragrafi seguenti vale, quale indicazione generale da perseguire, la realizzazione di nuovi impianti, qualora previsti, secondo i criteri di utilizzo delle Migliori Tecnologie Impiantistiche (BAT), così come stabilito nella sezione dedicata ai Rifiuti Urbani.

1.2.5.1 Le discariche

Sono aspetti presi in considerazione per la scelta di un sito idoneo alla realizzazione di impianti di discarica i seguenti fattori.

Tabella 25 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche

TIPOLOGIA	DISCARICHE - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI ESCLUDENTI	FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Tutela da dissesti e calamità	Aree interessate da fenomeni quali faglie attive, aree a rischio sismico di 1^ categoria così come classificate dalla L. 64/74 e provvedimenti attuativi, e aree interessate da attività vulcanica, ivi compresi i campi solfatarici, che per frequenza ed intensità potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti		AP		D.Lgs. 36/03 e s.m.i., per gli impianti di discarica ***per rifiuti non pericolosi e pericolosi*** (All. 1, punto 2.1)
Tutela da dissesti e calamità	Aree a rischio sismico di 2^ categoria così come classificate dalla L. 64/74, e provvedimenti attuativi, per gli impianti di discarica per rifiuti pericolosi sulla base dei criteri di progettazione degli impianti stessi		AP		D.Lgs.36/03 e s.m.i., per gli impianti di discarica per ***rifiuti pericolosi*** (All. 1, punto 2.1)
Tutela da dissesti e calamità	Aree soggette a vincolo sismico di quarta categoria			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Altri vincoli	Aree soggette ad attività idrotermale	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Beni culturali e paesaggio	Territori sottoposti a tutela ai sensi del D.Lgs.490/99, attualmente sostituito dal D.Lgs.42/2004	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Beni culturali e paesaggio	Aree classificate come beni paesaggistici	ES			D.Lgs.42/04, art.136 e s.m.i.; D.Lgs.36/2003 e s.m.i.
Fasce di rispetto	Aree con presenza di centri abitati, che non possono garantire il permanere di una fascia di rispetto dai centri e nuclei abitati, secondo la definizione del vigente codice della strada	ES			D.Lgs. 36/03 e s.m.i.; la distanza di sicurezza dal centro abitato, misurata dalla recinzione dell'impianto della discarica, deve essere valutata in relazione alla tipologia di discarica
Fasce di rispetto	Distanza da funzioni sensibili (>1500m)	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Fasce di rispetto	Aree entro la fascia di rispetto di strade, autostrade, gasdotti, oleodotti, cimiteri, ferrovie, beni militari, aeroporti, aree portuali	ES			D.Lgs. 36/03 e s.m.i.
Idrogeologia	Aree dove i processi geologici superficiali quali l'erosione accelerata, le frane, l'instabilità dei pendii, le migrazioni degli alvei fluviali potrebbero compromettere l'integrità della discarica e delle opere connesse	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Idrogeologia	Aree esondabili, instabili e alluvionabili (per queste zone	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.

TIPOLOGIA	DISCARICHE - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI ESCLUDENTI	FATTORI DI ATTENZIONE PROGETTUALE	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
	deve essere presa come riferimento la piena con tempo di ritorno minimo pari a 200 anni)				
Idrogeologia	Aree in corrispondenza di doline, inghiottitoi, o altre forme di carsismo superficiale	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Idrogeologia	Fasce fluviali A e B	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.; Legge 183/89 e s.m.i.
Idrogeologia	Zone a rischio R3 e R4 e pericolosità P3 e P4	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.; Legge 183/89 e s.m.i.
Idrogeologia	Fasce fluviali C		AP		D.Lgs.36/03 e s.m.i.; Legge 183/89 e s.m.i.
Natura, aree protette e biodiversità	Aree di elevato pregio agricolo	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Natura, aree protette e biodiversità	SIC, ZPS, Parchi nazionali, regionali, Riserve, Aree Naturali Protette	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti			PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale			PR	D.M. 559/1987
Aspetti strategico funzionali	Le aree già degradate dalla presenza di cave, se non configgono con gli altri criteri di localizzazione			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Aree degradate da risanare e/o ripristinare sotto il profilo paesaggistico			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.; D.Lgs.152/06 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree nelle quali non sia conseguibile, anche con interventi di impermeabilizzazione artificiale, un coefficiente di permeabilità così come fosse fissato dal presente piano.	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree caratterizzate da elevata permeabilità		AP		D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree caratterizzate dalla presenza di terreni con coefficiente di permeabilità $K<1x10^{-9}$ cm/sec			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Protezione terreno e acque	Aree con profondità di falda >5m			PR	D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Risorse idriche	Aree nelle quali non sussista almeno un franco di 2 m tra il livello di massima di escursione della falda e il piano	ES			D.Lgs.36/03 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Aree industriali			PR	D.Lgs.152/06 e s.m.i.; D.Lgs.36/03 e s.m.i.

Nota: F-Fattore favorevole, ES-Fattore escludente, AP-Fattore di attenzione progettuale

1.2.5.2 Impianti di trattamento termico

Secondo l'articolo 182, comma 4 del d.lgs. 152/2006, la realizzazione dei nuovi impianti di incenerimento dei rifiuti è disciplinata dal d.lgs. 133/2005 e s.m.i.

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*". Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto. Costituisce in ogni caso fattore preferenziale l'utilizzo di aree industriali con gestioni consortili dove la gestione del sistema infrastrutturale, in particolare fognature e depurazione, e la qualità delle condizioni materiali e immateriali offerte rappresentano un ulteriore elemento di qualità.

Tabella 26 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti di trattamento termico

TIPOLOGIA	IMPIANTI DI TRATTAMENTO TERMICO-CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3
Aspetti strategico funzionali	Aree con superficie superiore ai 5 ettari	PR	
Aspetti strategico funzionali	Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Sostituzione di emissioni esistenti nell'area da utenze industriali civili e termoelettriche	PR	
Aspetti strategico funzionali	Impianti di trattamento termico già esistenti (per i siti che non risultano contaminati)	PR	D.Lgs.152/06 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Centrali termoelettriche dismesse	PR	
Aspetti strategico funzionali	Vicinanza di potenziali utilizzatori di calore ed energia	PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Presenza di aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.L. n. 22/97), ad esempio aree Industriali dimesse	PR	Il D.Lgs. 22/97 è stato abrogato dal D.Lgs.152/06 e s.m.i.; D.M. 16/5/89

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.2.5.3 Gli impianti di stoccaggio e trattamento di RS e speciali pericolosi

Con la definizione di "impianti di stoccaggio" si intendono gli impianti di deposito preliminare, definiti con la voce D15 nell'All. B del d.lgs. 152/2006 e/o messa in riserva, (R13, nell'All. C), di rifiuti speciali autorizzati ai sensi dell'articolo 208 del d.lgs. 152/2006 o che rientrano nella Procedura Semplificata di cui agli articoli 214 e 216 del medesimo decreto legislativo.

Quali impianti di trattamento si intendono le tipologie impiantistiche idonee alle operazioni D8 e D9 di cui all'All. B del d.lgs. 152/2006 e autorizzate ai sensi dell'articolo 208 del decreto.

Sono da intendersi, altresì, le tipologie impiantistiche idonee alle operazioni: R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, R10, R11 di cui all'All. C del d.lgs. 152/2006 qualora non siano disciplinate ai sensi degli articoli 214 e 216 del medesimo decreto.

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto. Costituisce in ogni caso fattore preferenziale l'utilizzo di aree industriali con gestioni consortili dove la gestione del sistema infrastrutturale, in particolare fognature e depurazione, e la qualità delle condizioni materiali e immateriali offerte rappresentano un ulteriore elemento di qualità.

Tabella 27 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per impianti di stoccaggio e trattamento

TIPOLOGIA	IMPIANTI DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO-CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	Impianti di smaltimento di rifiuti già esistenti (per i siti che non risultano contaminati)	PR	D.M. 471/99 e s.m.i.
Aspetti strategico funzionali	Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti	PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Presenza di aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.Lgs. 22/97), ad esempio aree industriali dimesse	PR	Il D.Lgs. 22/97 è stato abrogato dal D.Lgs. 152/06; D.M. 16/5/89
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3

Nota: PR-Fattore preferenziale

Nelle opere proposte, in particolare nel caso in cui siano destinate anche al conferimento di Rifiuti Speciali Pericolosi, è raccomandabile evitare l'interferenza del traffico veicolare derivato dal conferimento dei rifiuti all'impianto con i centri abitati.

1.2.5.4 Gli impianti di recupero ex artt. 214, 215 e 216

Con la presente tipologia impiantistica si intendono gli impianti di recupero ed autosmaltimento di Rifiuti Speciali autorizzati in Procedura Semplificata, secondo quanto disposto dagli articoli 214, 215 e 216 del d.lgs. 152/2006.

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 28 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti di recupero

TIPOLOGIA	IMPIANTI DI RECUPERO-CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	Preesistenza di reti di monitoraggio per il controllo ambientale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Baricentricità del sito rispetto al bacino di produzione e di smaltimento dei rifiuti	PR	
Aspetti strategico funzionali	Accessibilità da parte dei mezzi conferitori senza particolare aggravio rispetto al traffico locale	PR	
Aspetti strategico funzionali	Presenza di aree degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, D.Lgs. 22/97), ad esempio aree industriali dimesse	PR	Il D.Lgs. 22/97 è stato abrogato dal D.Lgs. 152/06; D.M. 16/5/89
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.2.5.5 Impianti per inerti

Per tale tipologia impiantistica sono validi tutti i fattori di attenzione progettuale generali evidenziati nei macro-gruppi "*Aspetti ambientali*", "*Aspetti idrogeologici di difesa del suolo*" e "*Aspetti territoriali*".

Per i fattori preferenziali sono elencate le tipologie che riguardano in maniera specifica l'impianto.

Tabella 29 - Tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti per inerti

TIPOLOGIA	IMPIANTI PER INERTI - CARATTERISTICHE DEL SITO	FATTORI PREFERENZIALI	RIFERIMENTO NORMATIVO
Aspetti strategico funzionali	All'interno di cave attive o dismesse purché compatibili con il piano di ripristino delle stesse	PR	
Aspetti strategico funzionali	Aree a destinazione industriale (aree artigianali e industriali esistenti o previste dalla pianificazione comunale) o a servizi tecnici o contigue alle stesse	PR	D.Lgs.152/06, art.196, co. 3

Nota: PR-Fattore preferenziale

1.3 Precisazioni in merito ai criteri localizzativi

I criteri generali per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti non si applicano né ai Centri Comunali di Raccolta né agli impianti di compostaggio di comunità, regolati da specifiche norme (rispettivamente D.M. 8 aprile 2008 e s.m.i. e D.M. 29 dicembre 2016, n. 266).

Inoltre, per gli impianti da collocare in aree già individuate dagli strumenti urbanistici comunali come zone in cui possono essere destinati impianti insalubri di I e II classe ("Zone Industriali", "Zone Produttive", …), in sede di autorizzazione, si potrà valutare l'opportunità di derogare alcuni di tali vincoli a seguito di specifica valutazione tecnica.

Altresì, al fine di favorire concrete modalità attuative dell'economia circolare nella gestione di rifiuti non pericolosi, anche integrandole con attività connesse o di simbiosi industriale e nel rispetto del principio di prossimità, in sede di autorizzazione, si potrà valutare l'opportunità di derogare a criteri generali, fattori escludenti, di attenzione e/o vincoli, a seguito di specifica valutazione tecnica.

1.4 Le attuali mappe di localizzazione delle aree idonee e non idonee

Le Province e la Città metropolitana di Roma Capitale sono state chiamate ad applicare i criteri di localizzazione approvati dalla Regione Lazio ed inclusi, ai sensi dell'articolo 199 del d.lgs. 152/2006, nel Piano regionale di gestione dei rifiuti, al capitolo 16, approvato con deliberazione del Consiglio regionale 18 gennaio 2012, n. 14.

Conformemente all'articolo 11, comma 2, lett. c) della l.r. 27/1998 ed all'articolo 197 del d.lgs. 152/2006 e s.m.i. che al comma 1 lett. d) stabilisce tra le competenze assegnate alle province sulla gestione dei rifiuti "l'individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), nonché sentiti l'Autorità d'ambito ed i comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti.", la Regione Lazio, nei tavoli tecnici regionali e ministeriali istituiti ha rilevato la necessità di allineare e rendere omogenea la pianificazione su base regionale e pertanto ha chiesto a tutte le Province ed alla Città metropolitana di Roma Capitale di procedere all'elaborazione della cartografia riportando le seguenti tipologie di vincolo:

- vincoli non superabili;
- fattori di attenzione progettuale e vincoli superabili;
- aree prive di vincoli.

La **Città metropolitana di Roma Capitale**, con Determina dirigenziale R.U. n. 5545 del 20 dicembre 2018 del Dipartimento IV "Tutela e valorizzazione ambientale" - Servizio 1 "Gestione Rifiuti", ha provveduto all'individuazione di aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento di rifiuti nell'area della Città metropolitana di Roma Capitale, ex art. 197 comma 1, lettera d) d.lgs. 152/2006, elaborate in due planimetrie in scala 1:100.000:

- ***Allegato 1***: Città Metropolitana di Roma - "Analisi preliminare delle aree non interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di tutte le tipologie di impianti di trattamento (escluse discariche)";
- ***Allegato 2***: Città Metropolitana di Roma - "Analisi preliminare delle aree non interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di impianti di smaltimento finale".

La succitata cartografia, approvata da Città metropolitana di Roma Capitale, è la risultanza della procedura prevista dall'articolo 197 del d.lgs. 152/2006 ed è costituita da elaborati grafici ricognitivi, privi di contenuti discrezionali, derivanti dalla sovrapposizione dei vincoli riportati nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e dei criteri riportati nel Piano di gestione dei Rifiuti regionale, tuttavia poiché non vi sono riportati i vincoli imposti con puntuali decreti ministeriali a tutela del patrimonio archeologico, in particolare nelle zone dei comuni di Fiumicino e Cerveteri, come riportato nella stessa Determina dirigenziale R.U. n. 5545 del 20 dicembre 2018, la cartografia recepirà gli eventuali vincoli non appena resi disponibili dal MIBACT e attualmente non riportati nelle mappe di analisi disponibili agli atti del Servizio GIS e che, nelle more, eventuali proponenti dovranno approfondire la tematica prima di proporre progetti per la realizzazione di impianti di gestione dei rifiuti.

In sede di svolgimento di VAS appare opportuno integrare le previsioni della Città metropolitana con tali vincoli al momento non esplicitati.

La **Provincia di Latina** ha approvato con deliberazione del Consiglio provinciale n. 8 dell'11 aprile 2018, recante "Schema di proposta di Piano Provinciale dei rifiuti ai sensi della DCR Lazio n. 14 del 18/01/2012 - Revisione di aggiornamento 2018", le aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento di rifiuti elaborate in quattro planimetrie:

- ***Allegato 3***: Provincia di Latina - "Analisi preliminare delle aree non interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di impianti di smaltimento finale";
- ***Allegato 4***: Provincia di Latina - "Analisi preliminare delle aree non interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di tutte le tipologie di impianti di trattamento (escluse discariche)";
- ***Allegato 5***: Provincia di Latina - "Analisi preliminare delle aree interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di impianti di smaltimento finale";
- ***Allegato 6***: Provincia di Latina - "Analisi preliminare delle aree interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di tutte le tipologie di impianti di trattamento (escluse discariche)".

In sede di VAS, la Provincia di Latina ha richiesto di allegare al PRGR non solo la cartografia delle aree idonee e non idonee ma anche la Relazione, che pertanto sarà allegata al PRGR.

La **Provincia di Frosinone,** con nota n. 97357 del 30 settembre 2016, ha ritenuto sentiti i comuni di non individuare aree idonee e non idonee, restando tali quelle nel rispetto dei criteri del Piano regionale di gestione dei rifiuti e sulla base delle previsioni del proprio Piano Provinciale territoriale Generale (PTPG).

La **Provincia di Viterbo** ha confermato il piano provinciale vigente.

La **Provincia di Rieti**, tenuto conto dell'evento sismico, ha comunicato di rinviare le proprie decisioni in merito.

In ogni caso in sede di Valutazione Ambientale Strategica la Provincia di Rieti potrà dare indicazioni in merito.

Poiché i criteri di localizzazione non hanno subito variazioni, e come detto in premessa, confermando quanto già descritto nei capitoli 16 e 26 del Piano dei Rifiuti approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 14/2012, si ritengono valide le cartografie approvate con D.G.R. n. 49 del 31 gennaio 2019, in coerenza con tali criteri.

In caso di contrasto, anche parziale, tra normativa o previsione pianificatoria e segno grafico raffigurato nelle rappresentazioni cartografiche, prevalgono le indicazioni normative o di previsione pianificatoria, verificando in ogni caso - oltre a quest'ultima - i criteri per impianto anche in sede di conferenza dei servizi.

1.5 Integrazioni tra mappe localizzative e criteri

Al fine di garantire una corretta e costante applicazione dei criteri localizzativi e delle aree idonee definite dalla Città metropolitana di Roma Capitale e da ogni provincia, l'autorità procedente dovrà verificare, in ogni singolo procedimento autorizzativo, oltre all'idoneità indicata ai sensi dell'articolo 197 del d.lgs. 152/2006 anche la presenza eventuale di fattori escludenti da indicare con apposita dichiarazione dell'ente locale.

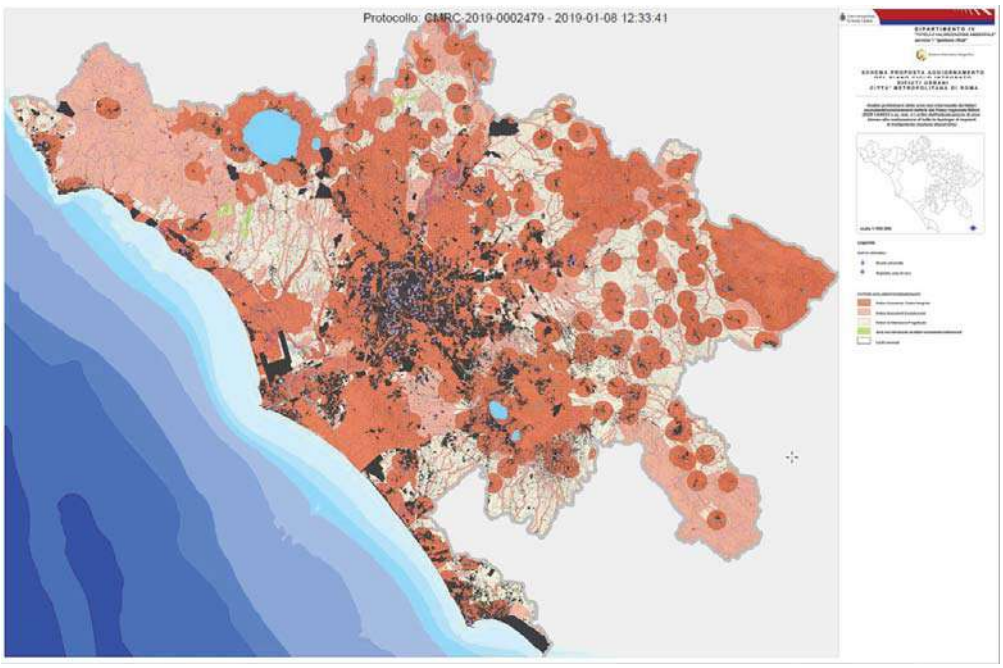
Qualora nell'ambito delle proprie funzioni, la Città metropolitana di Roma Capitale e le province, modifichino o integrino le cartografie delle aree idonee, gli uffici competenti della Regione dovranno tempestivamente, attraverso una presa d'atto formale per il tramite di una deliberazione della Giunta regionale, aggiornare le aree stesse. In ogni caso le modifiche proposte hanno valore dal momento della loro trasmissione in Regione.

Qualora un ente locale avanzi specifica, formale e motivata richiesta di modifica delle cartografie delle aree idonee, la Città metropolitana di Roma Capitale e le province dovranno esprimersi nel merito entro il termine di trenta giorni dalla presentazione di detta richiesta.

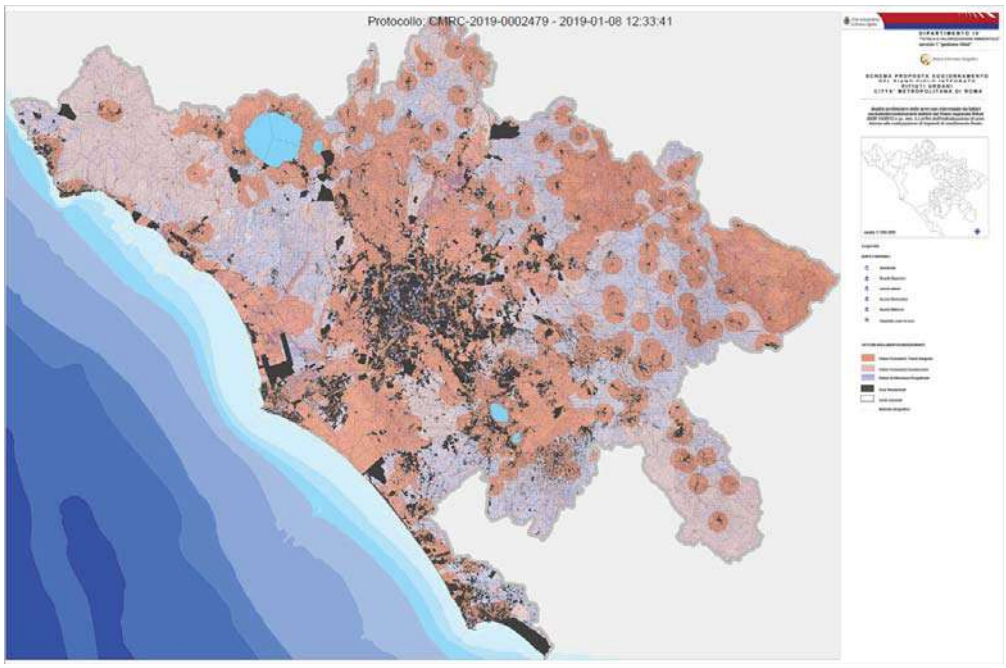
2 ALLEGATI

Si allegano alla sezione i seguenti allegati cartografici in formato .pdf

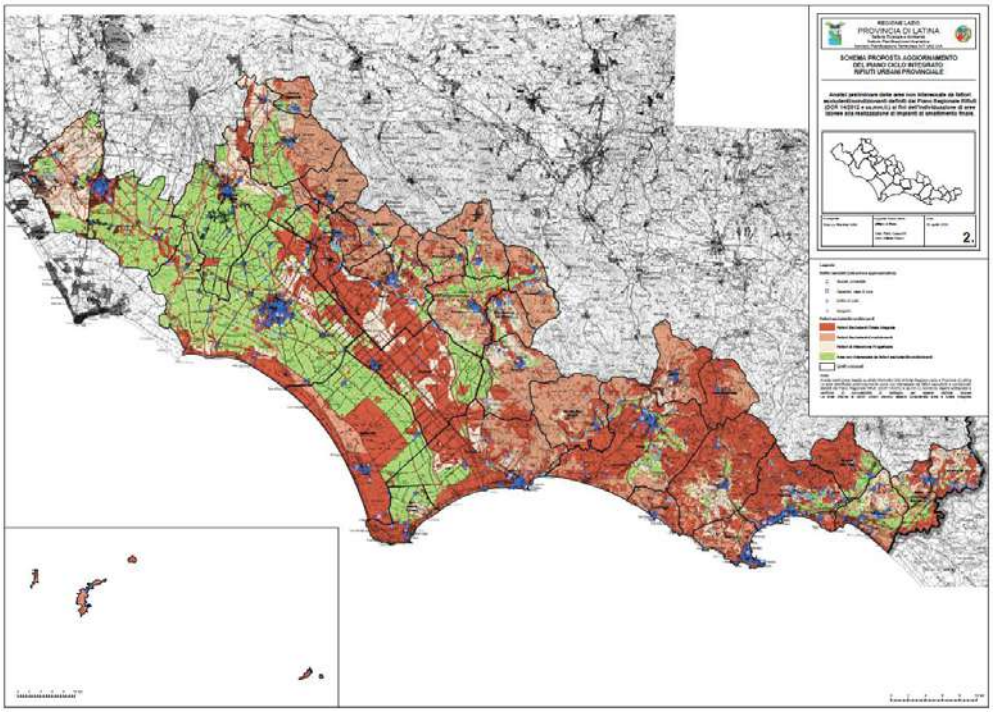
- (Roma) ALL _1_roma Idonee impianti.pdf



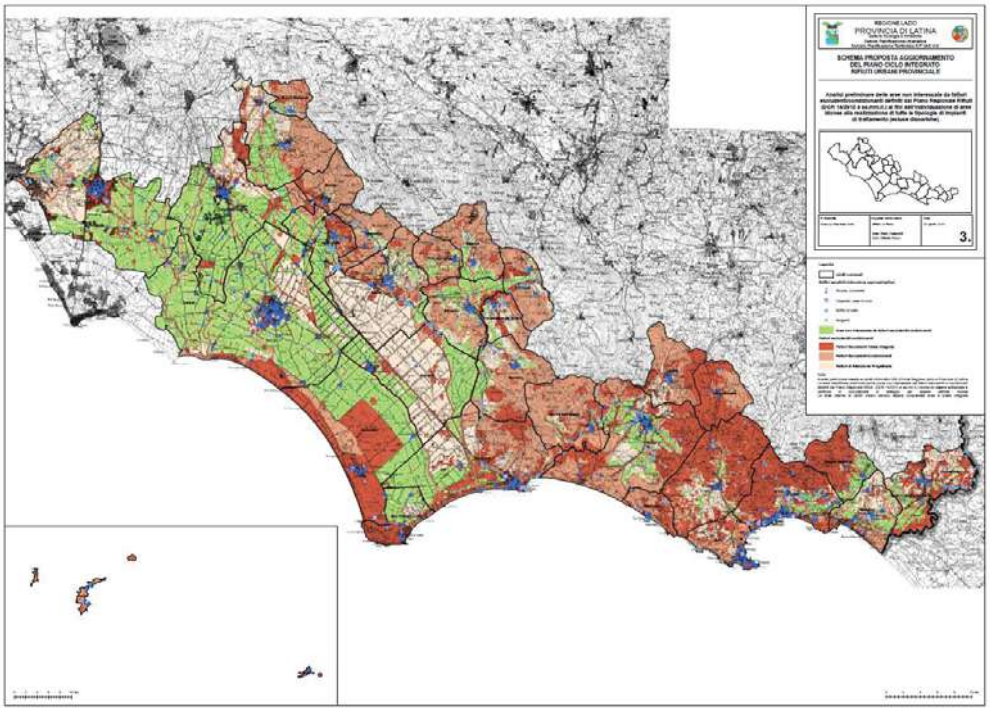
- (Roma) All _2_roma Idonee discariche.pdf



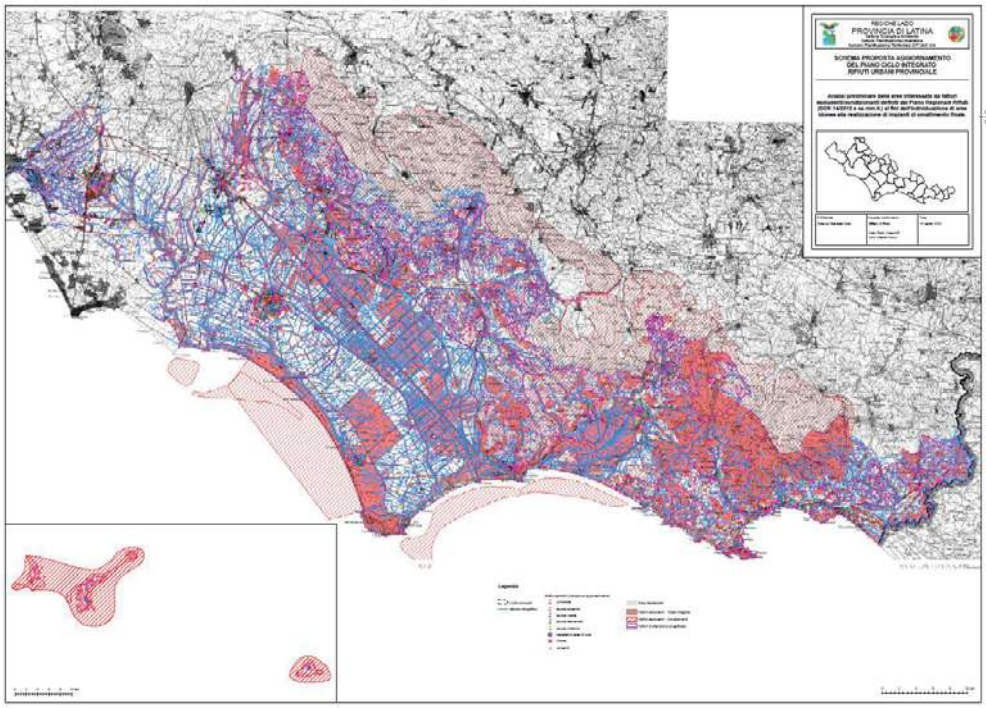
- (Latina) All_3_PianoRifiuti_Discariche_Idonee.pdf



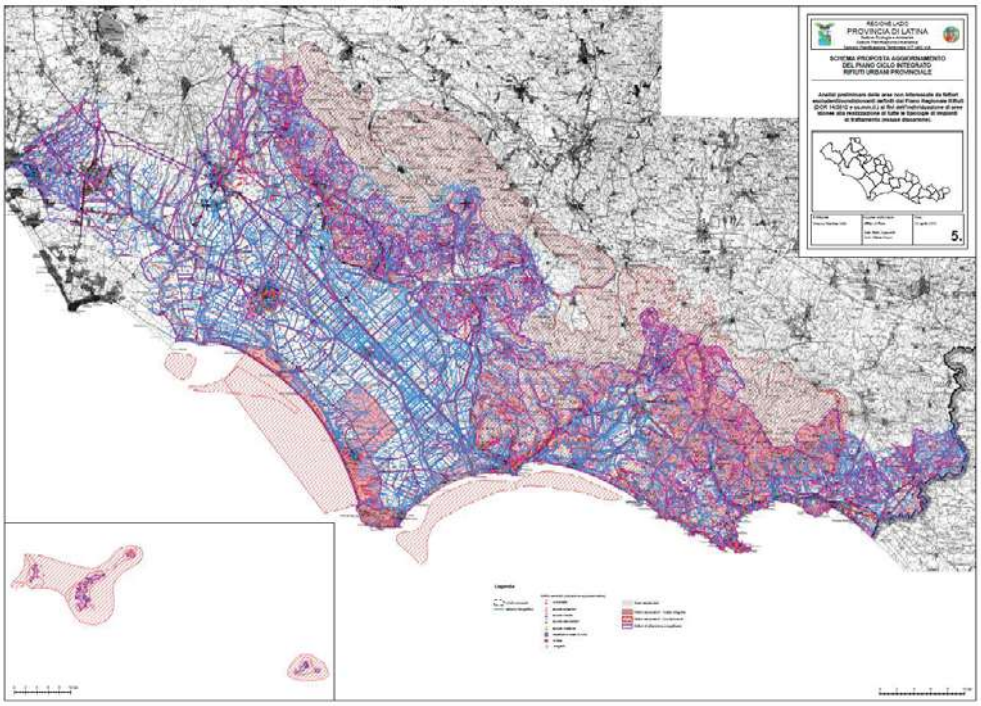
- (Latina) All _4_PianoRifiuti_Impianti_Idonee.pdf



- (Latina) All_5_PianoRifiuti_Discariche_NonIdonee.pdf



- (Latina) All_6_PianoRifiuti_Impianti_NonIdonee.pdf



ALLEGATO A

alla deliberazione consiliare
5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

Rapporto ambientale

Supervisione e coordinamento:

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI

Direttore Ing. Flaminia Tosini

Ing. Leonilde Tocchi

Redazione del Documento Preliminare e consulenza tecnica per la VAS:

Dott. Attilio Tornavacca, Ing. Salvatore Genova, Ing. Daniele Borin, Ing. Domenico Miccolis, Dott.sa Carlotta Gasparini, Avv. Giuseppe Giaretti

Ing. Elio Altese, Dott.sa Laura Andreazzoli, Dott. Duccio Bianchi, Eng. Teresa Freixo Santos, Dott. Mario Zambrini, Dott. Gerardo Mauro

AMBIENTE ITALIA S.R.L.

Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano

tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222

www.ambienteitalia.it

Posta elettronica certificata:

ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

con la collaborazione della:

Dott. Agr. Enzo Favoino

INDICE

1 PROCEDURA DI VAS DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI. 6

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E ARTICOLAZIONE DELLA VAS....6
1.2 PROCESSO DI CONSULTAZIONE: SOGGETTI COINVOLTI; OSSERVAZIONI IN FASE DI SCOPING 8
1.3 MODALITÀ E TEMPISTICHE DEL PROCEDIMENTO.... 40

2 PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI.... 43

2.1 STATO DI FATTO DEL SISTEMA DI GESTIONE DEI RIFIUTI 43
2.1.1 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala regionale.... 43
2.1.2 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala provinciale.... 47
2.1.3 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD nei capoluoghi di Provincia e nella Città di Roma Capitale 48
2.1.4 Caratteristiche degli impianti di produzione di compost di qualità nel Lazio.... 54
2.1.5 Caratteristiche degli impianti di trattamento meccanico biologico nel Lazio.... 63
2.1.6 Caratteristiche degli impianti di incenerimento nel Lazio.... 64
2.1.7 Caratteristiche delle discariche per rifiuti non pericolosi nel Lazio 65
2.2 FINALITÀ E OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO 66
2.3 OBIETTIVI AMBIENTALI DEL PIANO.... 67
2.4 METOLOGIA ASSUNTA PER LA DEFINIZIONE DEI FLUSSI DI RIFIUTI ATTESI.... 70
2.5 AZIONI DA REALIZZARE PER LA RIDUZIONE A MONTE DEI RU.... 72
2.6 CRONOPROGRAMMA DELLE AZIONI 74

3 SVILUPPO DEI VARI SCENARI DI PIANO 75

3.1 SCENARIO ZERO (INERZIALE).... 77
3.2 SCENARIO UNO (MINIMALE) 79
3.3 SCENARIO DUE (INTERMEDIO).... 81
3.4 SCENARIO TRE (AVANZATO).... 83

4 QUADRO CONOSCITIVO.... 85

4.1 QUADRO CONOSCITIVO TERRITORIALE E SOCIALE.... 85
4.1.1 Territorio e modello insediativo 85
4.1.2 Dinamiche demografiche 87
4.1.3 Sistema produttivo 89
4.1.4 Agricoltura.... 94
4.1.5 Turismo 95
4.1.6 Salute.... 99
4.2 QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE.... 113
4.2.1 Aria 113
4.2.2 Acque.... 128
4.2.3 Aree di interesse naturalistico.... 138
4.2.4 Consumo di suolo 142
4.2.5 Rischio idraulico e geomorfologico.... 145
4.2.6 Rischio sismico.... 149
4.2.7 Inquinamento acustico.... 150
4.2.8 Sistema storico paesaggistico.... 152
4.2.9 Energia.... 154
4.3 MATRICE DELLE CRITICITÀ.... 157
4.4 QUADRO CONOSCITIVO SETTORIALE.... 161
4.4.1 Obiettivi ed azioni della precedente pianificazione.... 161
4.4.2 Sistemi ed iniziative in atto per la riduzione dei rifiuti.... 162

4.4.3 Sistemi di raccolta in atto per i rifiuti urbani ed assimilati ... 166
4.4.4 Sistemi di conferimento in atto per i rifiuti speciali non assimilati ... 172
4.4.5 Impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti ... 176
4.4.6 Siti da caratterizzare e/o bonificare ... 178

5 QUADRO VALUTATIVO ... 182

5.1 ANALISI DI COERENZA ESTERNA VERTICALE E ORIZZONTALE ... 182
5.1.1 Politica regionale di sviluppo: 2014/20: quadro strategico regionale ... 183
5.1.2 Piano Territoriale Paesistico ... 184
5.1.3 Piano Energetico Regionale ... 186
5.1.4 Piano di Tutela delle acque ... 188
5.1.5 Piano regionale attività estrattive (PRAE) ... 189
5.1.6 Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria ... 191
5.1.7 Piano di sviluppo rurale (PSR) ... 192
5.1.8 Linee guida per lo sviluppo del Lazio digitale ... 194
5.1.9 Piano Locale Giovani ... 195
5.1.10 Piano del Parco Nazionale del Circeo ... 196
5.1.11 Piano del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ... 197
5.1.12 Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga ... 200
5.1.13 Piano Regionale della Prevenzione ... 201
5.1.14 Proposta Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ... 202
5.1.15 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017 - 2030 ... 203
5.1.16 Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014); ... 205
5.1.17 Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017) ... 206
5.1.18 Piano Forestale Regionale ... 207
5.1.19 Pianificazione non confrontabile ... 210
5.2 ANALISI DI COERENZA INTERNA ... 211
5.2.1 Coerenza interna tra obiettivi e azioni di Piano ... 212

6 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRGR ... 217

6.1 CONFRONTO TRA LE ALTERNATIVE: GLI SCENARI DI PIANO ... 218
6.2 INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DEFINITIVO DI PIANO ... 229
6.3 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DELLO SCENARIO DI PIANO RISPETTO ALLE COMPONENTI AMBIENTALI ... 230
6.4 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DELLO SCENARIO DI PIANO RISPETTO ALLA RIDUZIONE DEI RIFIUTI ... 235
6.5 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DELLO SCENARIO DI PIANO RISPETTO ALLA RACCOLTA DIFFERENZIATA ... 237
6.6 VALUTAZIONE DELLE AZIONI DELLO SCENARIO DI PIANO RISPETTO SUL RECUPERO DI MATERIA E DI ENERGIA ... 239

7 MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE ... 242

8 SISTEMA DI MONITORAGGIO ... 249

8.1 STRUTTURA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO ... 249
8.2 SISTEMA DI INDICATORI DI MONITORAGGIO: DI CONTESTO AMBIENTALE, DI ATTUAZIONE, DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PIANO ... 250
8.3 RUOLI, COMPETENZE E MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL MONITORAGGIO ... 259
8.4 RELAZIONI PERIODICHE DI MONITORAGGIO E AZIONI CORRETTIVE AL PIANO ... 260

9 PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE ... 261

10 ALLEGATO - SINTESI NON TECNICA..... 262
11 ALLEGATO TABELLARE..... 267

1 PROCEDURA DI VAS DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

1.1 Riferimenti normativi e articolazione della VAS

La normativa di riferimento stabilisce che la procedura di valutazione deve svolgersi contestualmente alla formazione del relativo piano, trovando momenti di confronto nei quali far intervenire il punto di vista ambientale con lo scopo di garantire che gli effetti ambientali significativi siano debitamente presi in considerazione durante l'elaborazione del piano. Così è possibile assicurare il rispetto delle finalità della VAS contenute nella direttiva europea, riprese dalle diposizioni statali e richiamate dalla già citata legge regionale.
In particolare, sono punti qualificanti dell'approccio assunto:

- l'elevata integrazione e stretta collaborazione tra il team che elabora l'aggiornamento del PRGR ed il team chi si occupa della valutazione, in modo da redigere uno strumento di pianificazione partecipato e valutato in ogni sua fase;
- l'individuazione delle autorità in materia ambientale da coinvolgere e degli stakeholders fin dall'inizio del percorso;
- la garanzia della partecipazione dei cittadini alla costruzione del Piano grazie anche all'attivazione di specifici strumenti, quali concertazione, consultazione, comunicazioni e informazioni, articolati per le varie fasi.

Da un punto di vista operativo la procedura di VAS si articola in tre fasi principali - ognuna caratterizzata da attività anche di natura differente - che si possono schematicamente riassumere come segue:

1) orientamento (scoping);
2) elaborazione del presente Rapporto ambientale;
3) predisposizione della dichiarazione di sintesi.

Nella prima fase di consultazione è stata elaborato il rapporto preliminare (documento di scoping) che è stato approvato con la determinazione G01999 dello scorso 22/02/2019. Tale rapporto preliminare contiene le indicazioni utili per definire i soggetti da coinvolgere nella consultazione e la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. In pratica mediante il suddetto rapporto preliminare sono stati:

- indicati i soggetti da coinvolgere;
- specificati gli obiettivi e gli scenari di riferimento;
- illustrate le metodologie con le quali si intende costruire il quadro conoscitivo ambientale e gli indicatori che si prevede di utilizzare;
- definiti gli obiettivi preliminari di protezione ambientale in base alle linee guida per la redazione del PRGR approvate dalla Regione Lazio con deliberazione 49 del 31/01/2019;
- individuato il perimetro dei possibili effetti significativi sull'ambiente;
- definiti i criteri per la definizione e la valutazione delle alternative;
- definiti i criteri per la progettazione del sistema di monitoraggio;
- proposta una bozza di indice del Rapporto ambientale;
- proposto un questionario per favorire la consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale (ovvero le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi).

Il presente Rapporto Ambientale (di seguito RA) è stato predisposto dall'autorità procedente (Regione Lazio, Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti quale pubblica amministrazione che elabora, adotta e approva il relativo PRGR) anche a seguito della valutazione

ed analisi dei pareri pervenuti dai vari soggetti coinvolti nella prima fase di consultazione a seguito della diffusione delle linee guida per la redazione del PRGR e del Rapporto preliminare (scoping).

Il presente RA è stato sviluppato in stretta integrazione con il processo di elaborazione della relativa proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (di seguito PRGR) e riguarda i seguenti contenuti:

1) la definizione di un quadro conoscitivo specifico;
2) l'individuazione di obiettivi specifici quale declinazione di quelli più generali;
3) la definizione di azioni per il loro conseguimento;
4) l'individuazione delle possibili soluzioni alternative.

I suddetti contenuti comprendono in particolare:

a) l'analisi della coerenza degli obiettivi specifici e delle azioni dell'aggiornamento del Piano Regionale di gestione dei rifiuti con gli altri strumenti o atti di pianificazione (coerenza esterna) e, per quel che riguarda le azioni, con le linee di indirizzo, gli obiettivi, gli scenari e le eventuali alternative dello stesso Piano oggetto della valutazione (coerenza interna).
b) l'individuazione, l'analisi e la valutazione degli effetti attesi - sotto il profilo ambientale - dalle eventuali opzioni alternative di Piano;
c) il confronto delle alternative e le ragioni che hanno condotto alla selezione di quella ritenuta migliore;
d) l'individuazione di eventuali misure di mitigazione, ovvero degli interventi o delle azioni previste per ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi sull'ambiente generati dall'attuazione del piano;
e) la definizione di un adeguato sistema di monitoraggio.

1.2 Processo di consultazione: soggetti coinvolti; osservazioni in fase di scoping

Nella tabella successiva vengono schematizzate le osservazioni al Rapporto preliminare (Scoping) pervenute alla data del 7/07/2019:

Tabella 1 - Riepilogo osservazioni al Rapporto preliminare (Scoping) al 7/07/2019

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
14/02/2019	MATTM	Il ministero invita le Regioni che stanno aggiornando il proprio Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani a farlo in modo coerente con le nuove direttive europee del pacchetto economia circolare	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale. Sono previste indicazioni sulle migliori modalità di raccolta per ridurre il fenomeno dell'abbandono di rifiuti. È prevista una specifica azione di riduzione della produzione dei rifiuti alimentari	Sez RU par. 7.2.1 Sez RU par. 11.2 Sez RU par. 6.2.2
		suggerisce di prevedere: a) misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi	X			
		b) specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari	X			
27/03/2019	REGIONE CAMPANIA	nessuna			-	
29/03/2019	ASSOCIAZIONE ITALIANA COMPOSTAGGIO	a) AIC propone di definire all'interno del futuro Piano regionale specifiche politiche, azioni e linee di investimento per la gestione sostenibile dei rifiuti organici prodotti dalle utenze non domestiche, caratterizzati da maggiore omogeneità e qualità merceologica e più semplice identificabilità/tracciabilità, rispetto a quelli domestici.		X	Le utenze non domestiche ad elevata produzione di frazione organica, all'interno del Piano sono coinvolte soprattutto nella prevenzione della produzione di rifiuto, sia dal punto di vista della riduzione dello spreco alimentare sia con la promozione dell'autocompostaggio o compostaggio collettivo, mentre il rifiuto prodotto è avviato nella filiera della raccolta differenziata dell'organico	Sez. RU Par. 6.2.2 e 6.2.8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		b) AIC propone di inserire nell'aggiornamento del Piano: 1. un Regolamento tipo comunale sul compostaggio a piccola scala (autocompostaggio, compostaggio di comunità e compostaggio locale) in cui definire almeno sistemi per il calcolo della scontistica e delle agevolazioni da applicare all'utenza, metodi e strumenti per lo svolgimento dei controlli, procedure di identificazione e monitoraggio dell'utenza; 2. Un albo regionale dei Compostatori come somma dei singoli Albi comunali, in cui identificare numero delle utenze attive, tipologia di processi e apparecchiature utilizzate, localizzazione; 3. Un Regolamento tipo comunale di utilizzo del compost prodotto dal compostaggio locale, in cui definire parametri da rispettare e controlli da eseguire; 4. Regole di conferimento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani: tipologia di contenitori, tipo e colore dei sacchetti per il conferimento presso apparecchiature elettromeccaniche usate per il compostaggio di comunità e locale.		X	Si ritiene che ciascun ente locale debba avere autonomia di organizzazione nel rispetto della norma nazionale (compostaggio di comunità D.M. 29 dicembre 2016, n. 266)
		c) AIC propone di definire oltre ai costi di raccolta, trasporto e trattamento anche quelli dovuti a fattori esterni, come ad esempio i costi sostenuti dai Comuni per la mitigazione del danno		X	Il parametro è di difficile stima a livello comunale su tutto il territorio regionale
		d) AIC propone che nella localizzazione degli impianti, soprattutto di grandi medie e grandi dimensioni, il processo partecipativo debba essere obbligatorio.		X	I processi partecipativi sono regolamentati nelle procedure autorizzative

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		e) In un sistema che preveda più soluzioni impiantistiche-gestionali, è necessario inoltre rendere identificabili e quindi tracciabili i flussi di gestione destinati alle varie soluzioni gestionali, promuovendo, ad esempio, l'utilizzo di sacchetti di colori differenti per la raccolta della stessa frazione merceologica (organico) ma destinata ai grandi e ai piccoli impianti.		X	Osservazione non accolta, si ritiene non essenziale questa complicazione gestionale	
		f) promuovere, laddove è possibile, il ruolo degli agricoltori nella chiusura del ciclo dell'organico a scala locale, mediante integrazione del reddito.		X	Si ritiene non percorribile nell'ambito del Piano Regionale	
		g) Relativamente all'intervento di consolidamento del sistema "Appalti circolari", ad esempio, il Piano regionale dovrebbe prevedere specifici obiettivi obbligatori in capo ai comuni per l'acquisto e utilizzo di percentuali di compost nella manutenzione del verde urbano.	X		Il PRGR prevede la promozione degli appalti circolari, prevedendo una dotazione finanziaria che sarà poi declinata in linee di azione specifiche nel corso dell'attuazione del Piano.	Sez. RU par. 6.2.5
		h) Prevedere la tariffa puntuale anche per la frazione organica per incentivare autocompostaggio e compostaggio di comunità	X		Parzialmente accolta. Il PRGR non esclude la misurazione dei conferimenti di organico, ma soprattutto punta alla promozione del compostaggio domestico e di comunità con scontistiche sulla tariffa dei rifiuti maggiorate qualora l'utente decida di non usufruire del servizio di raccolta dell'umido, avvalendosi di autocompostaggio o compostaggio di comunità	Sez. RU par. 6.2.7 e 6.2.8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		i) Definizione di azioni specifiche per la promozione dell'autocompostaggio (- possibili linee di finanziamento rivolte ai comuni e ai cittadini, sia sotto forma di futuri contributi/bandi regionali, sia di servizi al credito, attraverso accordi con banche e strutture finanziarie per concedere finanziamenti a tassi agevolati per l'acquisto di attrezzature e soluzioni di rimborso nelle bollette applicate all'utenza, proporzionali allo sgravio riconosciuto; - un piano di monitoraggio delle azioni implementate e finanziate a sostegno del compostaggio a piccola scala; - la costituzione di un Albo regionale sul compostaggio a piccola scala, costruito come somma degli albi comunali e azioni centrali di sostegno (campagne di sensibilizzazione, monitoraggio ecc.); - l'obbligo del riconoscimento della riduzione tariffaria, qualora non si applichi la tariffa puntuale come sopra specificato, per tutte le utenze che attuano il compostaggio a piccola scala, sia quelle non domestiche che domestiche.)	X		Il PRGR nel par 6.2.8 prevede una specifica misura per autocompostaggio e compostaggio di comunità	Sez. RU par. 6.2.8
29/03/2019	ASL VITERBO	Nessuna			-	
01/04/2019	AUTORITA' BACINO DISTRETTUALE APPENNINO CENTRALE	Suggerisce di inserire una norma nel Piano che imponga, per definire la localizzazione di un impianto, la individuazione di una rosa di siti che devono essere soggetti ad una primaria valutazione per quanto riguarda la sicurezza idraulica e idrica e successivamente si passi alla verifica puntuale del sito più idoneo.		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
09/04/2019	CONFERENZA DEI SINDACI ATO 2 - LAZIO CENTRALE ROMA	Si richiede di inoltrare il documento preliminare per una valutazione ad ACEA ATO 2 S.p.A.	X			
09/04/2019	CITTA' METROPOLITANA ROMA CAPITALE Dipartimento IV - "Tutela e valorizzazione ambientale" Servizio I – "Gestione dei rifiuti"	Il Settore comunica che il servizio GIS ha revisionato 2 tavole relative alle aree idonee e si rende disponibile a recepire eventuali variazioni nella vincolistica del Piano. Inoltre, afferma di non aver tenuto conto dei vincoli archeologici puntuali istituiti con decreto ministeriale, da considerare nella progettazione di dettaglio. Inoltre per quanto riguarda i vincoli per la definizione delle aree idonee/non idonee suggerisce di: a) **escludere il rischio sismico o i fattori meteoclimatici perché di difficile perimetrazione, rimandandoli alle analisi di dettaglio degli studi di fattibilità;**		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
		b) definire in modo adeguato la distanza dai centri abitati, di difficile individuazione perché non sempre presente nei Piani Comunali, suggerisce pertanto di basarsi sulla destinazione d'uso dei fabbricati, piuttosto che sul fatto che siano realmente abitate o meno;		X		
		c) definire con precisione i criteri di localizzazione impianti, in modo che non siano previste discrezionalità interpretative delle province.	X			
		d) privilegiare l'insediamento di impianti in siti produttivi dismessi.	X		La localizzazione in "aree industriali dismesse" è uno dei fattori territoriali preferenziali (Tab. 9 – Allegato Criteri di Localizzazione)	Sez. Criteri Localizzazio

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
11/04/2019	REGIONE MOLISE	l'Ente suggerisce di: a) coinvolgere Università degli Studi e i Consorzi per lo smaltimento dei rifiuti;	X		-	
		b) aggiungere come obiettivi: Progetti di Educazione ambientale sull'economia circolare; Progetti di sensibilizzazione contro l'abbandono di rifiuti con particolare riferimento alla plastica;		X	Si tratta di azioni di Piano previste nello stesso per raggiungere l'obiettivo della riduzione a monte dei RU e per le quali la Regione prevede di stanziare idonea dotazione finanziaria	Sez. RU par. 6.2
		c) aggiungere la coerenza rispetto a Piano Regionale di Gestione ed Assestamento Forestale e Piano Distretto Idrografico Appennino Centrale;	X		L'analisi di coerenza esterna è stata integrata con i suddetti Piani	RA par. 5.1.18 e par. 5.1.19
		d) aggiungere come indicatore: presenza di imprese della green economy		X	Si ritiene sia un indicatore di difficile calcolo.	
11/04/2019	MATTM	a) nelle linee guida si indica che gli scarti dal trattamento RD vanno a discarica, questa dovrebbe essere l'ultima ipotesi	X		Gli scarti di trattamento RD subiscono ulteriore trattamento in impianti di recupero materia insieme con i rifiuti residui.	Sez. RU Par. 10.7 e segg.
		b) nelle linee guida non si specifica come sarà soddisfatto il fabbisogno residuo di trattamento della frazione organica	X		Il PRGR definisce il fabbisogno di trattamento, non la localizzazione dei siti impiantistici che deve essere fatta dagli Enti locali	Sez. RU par. 10.6

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		c) si chiede di verificare e motivare l'affermazione "non si prevede un incremento del fabbisogno di termovalorizzazione", si chiede inoltre di integrare l'impianto di Colleferro e di verificare la disponibilità di discarica e termovalorizzazione per gli scarti di questo, che è sempre un impianto intermedio.	X		Le analisi contenute nel Piano consentono di affermare che a regime non si ritiene necessario incrementare la capacità regionale di termovalorizzazione. Il fabbisogno di termovalorizzazione e discarica è verificato nei par. 10.7 e 10.8 della sez. RU.	Sez. RU par. 10.7 e 10.8
		d) l'Ente sottolinea di ritenere insufficiente lo sforzo per ridurre il conferimento in discarica, e lo ritiene non idoneo a perseguire l'obiettivo finale del 10% al 2035. Inoltre, rileva che le linee guida, pur evidenziando una carenza del fabbisogno in discarica non individua soluzioni adeguate.		X	L'osservazione non viene accolta, poiché il PRGR deve essere sviluppato coerentemente con gli obiettivi previsti al 2025 dalle direttive del Pacchetto sull'Economia Circolare dell'Unione Europea. L'obiettivo citato riguarda invece l'anno 2035. Gli obiettivi assunti risultano comunque coerenti con uno sviluppo virtuoso del sistema regionale di gestione dei rifiuti che, in linea tendenziale, pone le basi per il successivo raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del conferimento in discarica a livelli non superiori al 10% del totale dei RU prodotti.	
11/04/2019 - 03/06/2019	CITTA' METROPOLITANA ROMA CAPITALE Dipartimento IV - "Tutela e valorizzazione ambientale" Servizio 5 – "Aree protette, tutela della flora e della biodiversità"	L'Ente propone di aggiungere alcuni obiettivi prioritari integrativi: a) Aree protette e biodiversità - prevenzione e riduzione dei rifiuti abbandonati con azioni finalizzate alla tutela e conservazione;	X		Le aree protette sono tutelate nel PRGR, in particolare le zone SIC e ZPS diventano zone a tutela integrale per quanto riguarda la localizzazione dei siti impiantistici, e anche la localizzazione entro i 3km prevede fattori di attenzione progettuale	Tab. 1 – 2 -16- 17 Sez. Criteri Localizzazione

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Inoltre, l'Ente propone di inserire altri obiettivi come: b) Estensione degli eventi di "cleanup" previsti per le aree costiere quantomeno anche nelle aree protette e/o monumenti naturali. c) Prestare particolare attenzione e approfondire la necessità di recuperare, monitorare e mantenere ambiti già interessati da discariche posti in aree protette.	X		Il PRGR prevede molteplici azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti e tutela del territorio	Sez. RU Par.6.2
		L'Ente sostiene che sia da approfondire la gestione dei rifiuti indifferenziati derivanti da bonifica di siti all'interno delle aree protette e/o monumenti naturali.		X	La problematica è da affrontare in termini sito-specifici.	
		- per la tematica proposta "Gestione dei rifiuti derivanti dalla bonifica di siti all'interno delle aree protette e/o monumenti naturali di competenza" , è necessario approfondire l'analisi di coerenza della pianificazione generale e di settore che interessa i territori ricadenti all'interno dei perimetri istitutivi delle aree protette gestite dalla Città Metropolitana di Roma Capitale (ex Provincia di Roma) valutando quanto riportato nei Piani e Regolamenti delle Aree Naturali Protette e dei Monumenti Naturali approvati ovvero adottati e tutt'ora in attesa di approvazione, ivi compresi gli ambiti da questi proposti quali aree contigue.		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		Altre osservazioni e suggerimenti: - Inserire in Tab. 10.1 l'obiettivo specifico così denominato "rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale all'interno delle aree protette". - Relativamente alla Tab 10.2 approfondire le implicazioni sulle sub-componenti ambientali nelle aree protette.	X		Al par. 6.3 sono affrontati i possibili impatti derivanti dall'attuazione del Piano sulle aree naturali protette. Va tuttavia ricordato che per quanto riguarda la localizzazione degli impianti di trattamento e smaltimento le aree protette risultano a tutela integrale e entro i 3km dal loro perimetro sono prescritte valutazioni di incidenza sito-specifiche.	RA Par. 6.3

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
03/05/2019	ASL VITERBO	Considerazioni di ordine generale su vari temi.			-	
08/05/2019	REGIONE UMBRIA	Ha coinvolto i soggetti potenzialmente coinvolti dalle scelte di Piano e suggerisce: a) adozione di sistemi incentivanti per contrastare i fenomeni di abbandono dei rifiuti da parte di privati e cittadini;	X		Sono previste indicazioni sulle migliori modalità di raccolta per ridurre il fenomeno dell'abbandono di rifiuti.	Sez RU par. 11.2
		b) inserire nel focus sui rifiuti C&D alcune considerazioni circa i rifiuti provenienti dalle zone colpite dal sisma del 2016	X		Il focus è inserito nella sezione rifiuti speciali (Par. 1.3.3.4)	Sez. RS Par. 1.3.3.4
14/05/2019	PROVINCIA DI LATINA	L'Ente sottolinea alcune problematiche: 1. fabbisogno di discarica: rilevando che già le linee strategiche evidenziano una carenza della dotazione di discariche nel tempo di programmazione del Piano sottolinea la necessità che il Piano dia una soluzione per tale questione, affinché ciascun ATO raggiunga la propria autosufficienza;	X		Uno dei principi promossi dal PRGR è il perseguimento dell'autosufficienza a livello di ATO	
		2. autosufficienza di smaltimento a livello di ATO: l'Ente ribadisce la necessità che tale intento nel Piano sia declinato in azioni concrete.	X			
		3. criteri di localizzazione: l'Ente evidenzia che Città Metropolitana ha prodotto una mappatura non coerente con i vincoli vigenti e quindi non omogenea a quella prodotta dalle altre province.		X	Mappatura di competenza di Città Metropolitana	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		4. l'Ente sottolinea la necessità, per la provincia di Latina, di allegare alla mappa delle aree idonee/non idonee anche la Relazione esplicativa	X		Il PRGR conterrà in allegato anche la Relazione di Piano della provincia di Latina
		5. l'Ente sottolinea che le provincie di Viterbo, Rieti, Frosinone non hanno predisposto le mappe delle aree idonee e non idonee o che la Regione non le ha allegate alle linee strategiche e sottolinea la necessità che tale cartografia sia prodotta da ciascuno di questi enti e allegata al Piano.		X	La mappatura delle aree idonee e non idonee è di competenza di Province e Città Metropolitana, il PRGR deve definire soltanto i criteri generali per la loro individuazione.

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		L'Ente suggerisce di estendere l'orizzonte di Piano oltre il 2025		X	Il PRGR programma la gestione dei rifiuti per il periodo 2020 - 2025	
21/05/2019	REGIONE LAZIO: DIREZIONE CAPITALE NATURALE, PARCHI E AREE PROTETTE	l'Ente suggerisce di: a) riportare in apposito paragrafo nel Rapporto Ambientale i riferimenti normativi	X		Il RA riporta i riferimenti normativi per aree di interesse naturalistico e aree protette	
		b) inserire tra i fattori escludenti le zone ZSC	X		Le zone ZSC sono zone a tutela integrale	Sez Criteri Localizzazione tab. 1 e 16
		c) inserire le aree carsiche tra i fattori escludenti		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie	
		d) inserire un paragrafo, nel Rapporto Ambientale relativo alla Valutazione di Incidenza	X		Il paragrafo è stato inserito (par. 4.2.3.3)	RA Par. 4.3.3.3

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
22/05/2019	SOPRINTENDENZA SPECIALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DELLE PROVINCE DI FROSINONE, LATINA E RIETI	L'Ente suggerisce di inserire nei criteri di localizzazione una valutazione rispetto ai vincoli del Piano Paesistico Regionale (es. per i paesaggi agrari di valore il Piano prevede di salvaguardare la continuità del paesaggio.		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie	
		L'Ente suggerisce di usare come criterio preferenziale la prossimità a siti industriali dismessi o siti da bonificare, in quanto porzioni già compromesse.	X		I criteri di localizzazione prevedono siti da bonificare e aree produttive dismesse tra i criteri territoriali preferenziali	Sez. Criteri Localizzazione Tab.9 e 24
30/05/2019	COMUNE DI FIUMICINO	Chiede che il comune di Fiumicino sia coinvolto nella procedura come SCA, essendo, insieme al comune di Cerveteri, sede del 100% delle aree idonee individuate da città metropolitana		X	A rappresentanza dei Comuni, tra gli SCA è stata coinvolta l'ANCI.	
29/05/2019	ROMA CAPITALE - DIPARTIMENTO DI TUTELA AMBIENTALE	L'Ente suggerisce di valutare la coerenza esterna anche per la pianificazione territoriale e urbanistica di Roma Capitale, e quindi il PRG con gli elaborati Sistemi e Regole, Rete Ecologica, Carta per la Qualità e le relative NTA		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		L'ente suggerisce di approfondire l'analisi di coerenza interna, poco sviluppata nel documento di scoping	X		L'analisi di coerenza interna è stata sviluppata e approfondita nel RA	RA Par. 5.2
		L'ente ritiene utile, per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, confrontare il Piano rifiuti con le relative tavole del PRG relative al sistema paesaggistico		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
29/05/2019	ROMA CAPITALE - DIREZIONE RIFIUTI RISANAMENTI E INQUINAMENTI	Il soggetto invita a inserire nel Piano apposita norma, nei criteri localizzativi, che disciplini le emissioni di sostanze odorigene		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie, come quelle relative alle emissioni odorigene previste.	
		l'Ente suggerisce di considerare nella analisi di coerenza anche il Piano Regionale della Prevenzione inerente agli aspetti sanitari	X		L'analisi di coerenza esterna è stata approfondita analizzando il suddetto Piano	RA Par. 5.1.13

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		L'Ente suggerisce di dettagliare le modalità di trattamento delle acque reflue			L'osservazione non è di competenza del PRGR	
		L'Ente suggerisce di valutare la coerenza esterna anche per i Piani Stralcio per bacini/temi estrattivi di cui all'art. 29 della L.R. 17/2004		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		L'Ente rileva la carenza di informazioni riguardo flussi e impiantistica nelle linee strategiche che dovranno essere adeguatamente sviluppate nel Piano	X		Flussi e fabbisogni sono analizzati e descritti nel PRGR, par. 10.5 e seguenti	Sez. RU Par. 10.5 e seguenti
		L'Ente suggerisce di utilizzare un indicatore di monitoraggio per l'obiettivo "trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente" per valutare l'inquinamento olfattivo che sia "numero di segnalazioni della cittadinanza (residente nelle aree limitrofe agli impianti)	X		L'indicatore di monitoraggio è stato incluso tra quelli previsti.	RA Cap. 8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		l'Ente suggerisce di inserire il calcolo del Fattore di Pressione (FP) per comune e per provincia tra i criteri localizzativi (introdotto dalla Lombardia nel proprio Piano)		X	Il tema dei carichi ambientali esistenti o pregressi in un determinato territorio costituisce, al di là della definizione di vincoli, elemento da considerare in sede di localizzazione puntuale e di valutazione di impatto. La determinazione in linea generale di un vincolo in funzione delle superfici e volumetrie di discariche esistenti deve essere rapportato oltre che alla dimensione territoriale anche alla produzione di rifiuti del territorio. In un contesto di impianti di bacino anche la definizione del territorio di competenza richiede attenzione. Data la complessità del tema e al fine di evitare valutazioni arbitrarie, si ritiene necessario attendere l'emanazione di indirizzi nazionali, in discussione anche in sede parlamentare (proposta di Legge "Modifiche all'articolo 195 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, concernenti l'introduzione del fattore di pressione tra i criteri di valutazione per la localizzazione delle discariche", presentata il 17 luglio 2018, che intende rendere obbligatoria la determinazione del fattore di pressione tra i criteri localizzativi per gli impianti a discarica, demandando al MATTM l'indicazione del metodo di calcolo e dei parametri da utilizzare, in modo che siano omogenei sul territorio nazionale).

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Piano di Bonifica: l'ente chiede di specificare quali siano i fondi a disposizione, quali sono i criteri di analisi del rischio relativa	X		Il Piano di Bonifica dei siti contaminati individua le criticità per ciascun territorio e i fondi ad oggi disponibili per la bonifica delle situazioni più urgenti	Sez. RU Par. 2.2 e 2.3
27/05/2019	REGIONE LAZIO: DIREZIONE PER LE POLITICHE ABITATIVE E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESISTICA E URBANISTICA	l'Ente riporta alcune specifiche sui Piani, oggetto di valutazione della coerenza esterna, di propria competenza.		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
29/05/2019	PARCO DI VEIO	L'Ente Parco evidenzia la necessità di indicare tra i criteri escludenti non solo le aree a Parco, aree naturali ecc. ma anche le interferenze con esse, come: a) interferenza con habitat naturali, biodiversità, corridoi ecologici di connessione b) interferenza con le attività di valorizzazione promosse dal Parco pertanto ritiene necessario individuare una fascia di rispetto limitrofa al Parco di 2 km.	X		Le aree protette sono tutelate nel PRGR, in particolare le zone SIC e ZPS diventano zone a tutela integrale per quanto riguarda la localizzazione dei siti impiantistici, e anche la localizzazione entro i 3km prevede fattori di attenzione progettuale	Tab. 1 – 2 -16- 17 Sez. Criteri Localizzazione
30/05/2019	ANCI	L'associazione auspica che nel Piano: a) sia individuata una modalità per l'uscita dall'emergenza causata dalla gestione dei rifiuti di Roma Capitale	X		Il PRGR definisce le azioni per la riduzione a monte dei rifiuti, l'incremento delle raccolte differenziate e definisce i fabbisogni di trattamento e smaltimento.	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		b) Prevedere strumenti che obblighino i comuni, che non raggiungono gli obiettivi di legge in termini di differenziazione del rifiuto, ad adeguarsi rapidamente. Tali strumenti possono identificarsi in una tassazione differenziata del costo di smaltimento del rifiuto indifferenziato in eccesso a quanto previsto dal raggiungimento dei limiti di legge e/o la penalizzazione nella partecipazione ai bandi di finanziamento sovracomunali in materia di gestione dei rifiuti.		X	È già presente la ecotassa per lo smaltimento in discarica, che dovrebbe incentivare sia la riduzione della produzione dei rifiuti sia l'incremento delle raccolte differenziate. Il PRGR prevede numerose azioni per dare ulteriore spinta a riduzione a monte e miglioramento delle raccolte differenziate, fornendo anche una dotazione finanziaria per la loro realizzazione.	
		c) Identificazione di percorsi virtuosi che possano essere da modello per i Comuni maggiormente in difficoltà, anche attraverso la redazione di regolamenti e delibere che possano essere da guida per i Comuni più indietro.		X		
		d) Istituzione di un sistema premiale che valorizzi anche economicamente gli sforzi ed i risultati conseguiti dai comuni maggiormente virtuosi.		X		
		e) Un percorso di carattere formativo diretto agli Amministratori, ai Dirigenti e Funzionari dei comuni, per un corretto adempimento dei procedimenti di differenziazione e di informazione alle popolazioni.		X		
29/05/2019	ARPA LAZIO	l'Ente suggerisce di tenere in considerazione gli obiettivi del pacchetto economia circolare nel Piano, sebbene non siano ancora stati recepiti dalla norma nazionale.	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale.	Sez RU par. 7.2.1

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Per quanto riguarda il focus sui fanghi da depurazione, l'Ente riporta la normativa di riferimento Per una corretta gestione dei fanghi di depurazione si cita il Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 e l'art. 41 del Decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109 (Decreto Genova) coordinato con le modifiche introdotte dalla Legge di conversione n. 16 novembre 2018, n. 130, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 19 novembre 2018, n. 269.	X		Focus Fanghi di depurazione	Sez. RS. Par. 1.3.2
		l'Ente suggerisce di integrare, nella analisi di coerenza esterna anche il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	X		Accolta, l'analisi di coerenza esterna è stata integrata.	RA Par. 5.1.14
		Matrice Aria: si ritiene opportuno considerare anche le condizioni meteo-climatiche e le caratteristiche fisiche del territorio (compresa l'urbanizzazione) al fine di delineare un quadro ambientale completo per la matrice in oggetto. Inoltre, occorrerà considerare altresì gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti presenti sul territorio, in termini di emissioni in atmosfera, per stimare il contributo alle emissioni di inquinanti derivanti da tali impianti ed, attraverso gli inventari delle emissioni, anche dei nuovi impianti da allocare nella regione e previsti dal piano.	X		La ricostruzione del quadro ambientale tiene conto sia del sistema modellistico per la valutazione della qualità dell'aria, sia dell'inventario regionale delle emissioni	RA Par. 4.2.1
		Matrice Acque: occorre considerare anche le aree sensibili, le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e i consumi idrici (per le operazioni connesse alla gestione dei rifiuti, per la gestione delle acque di prima pioggia etc.).	X		Per l'analisi della componente acqua sono stati valutati i dati disponibili	RA Par. 4.2.2

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Matrice Suolo: è necessario considerare anche l'uso del suolo, nonché la percentuale di carbonio organico presente nei suoli (per l'utilizzo del compost di qualità etc.).	X		Nella sez. relativa al suolo è stato analizzato il consumo di suolo	RA Par. 4.2.4
		Arpa suggerisce di valutare anche uno scenario 0 in cui si preveda un efficientamento degli impianti attuali (che adesso producono una elevata quantità di scarti)	X		L'efficientamento degli impianti attuali di trattamento del rifiuto residuo è previsto nello scenario di Piano	Sez. RU Par. 10.7
29/05/2019	ASL ROMA	l'Ente suggerisce di definire in modo chiaro, nei criteri localizzativi delle distanze minime da rispettare per la localizzazione di impianti da siti sensibili (scuole, ospedali, ecc.) e in generale dall'abitato	X		I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
		Si sollecita l'adozione, tra i criteri preferenziali, della localizzazione in siti industriali dismessi	X		La localizzazione in "aree industriali dismesse" è uno dei fattori territoriali preferenziali (Tab. 9 – Allegato Criteri di Localizzazione)	Sez. Criteri Localizzazione

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		L'Ente descrive la situazione relativa all'impiantistica presente sul proprio territorio e sottolinea che sono stati realizzati impianti in zone limitrofe, suggerisce pertanto di definire a livello di Piano anche una distanza minima tra impianti, a seconda della tipologia.		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie, comprese eventuali interferenze con siti impiantistici limitrofi realizzati e/o autorizzati.	
		l'Ente chiede di approfondire nel Piano e nel RA l'indicazione delle localizzazioni per poter fare valutazioni sito-specifiche		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie,	
		L'Ente propone di inserire tra i siti sensibili asili nido e strutture socio assistenziali		X		
		L'Ente propone di inserire come criteri escludenti le zone di salvaguardia da fonti e sorgenti di acqua minerale e i siti di approvvigionamento idrico ad uso potabile	X		Il criterio escludente è già previsto: "Siti in fascia di rispetto da punti di approvvigionamento idrico ad uso potabile DPR 236/88. D.Lgs. 152/99"	Sez. Criteri Localizzazione tab. 4 e 16

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		L'Ente propone una valutazione sugli impianti in esercizio per quanto riguarda le emissioni odorigine, fonte di disagio da parte della popolazione che vive nell'intorno degli impianti		X	La valutazione delle emissioni odorigene è sito-specifica e può essere richiesta in caso di richiesta autorizzativa o di modifica sostanziale ad autorizzazione in essere. Generalmente è uno dei parametri da monitorare nei Piani di Monitoraggio previsti con il rilascio delle autorizzazioni.	
		Si ritiene utile individuare le procedure da seguire in casi di inquinamento diffuso	X		Il Piano delle Bonifiche sintetizza le linee guida regionali a riguardo.	Sez. RS Par. 2.1 tab 70
		L'Ente suggerisce di adottare procedure di informazione della popolazione in caso di realizzazione di impianti, e di adottare misure per ridurre l'abbandono dei rifiuti, soprattutto quelli contenenti amianto, prevedendo incentivi per i privati per il loro corretto smaltimento.	X		Il coinvolgimento di Enti e comunità locali è previsto nelle procedure autorizzative.	
29/05/2019	SOPRINTENDENZA SPECIALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DI AREA METROPOLITANA ROMA, PROVINCIA DI VITERBO E ETRURIA MERIDIONALE	l'Ente fornisce indicazioni sui criteri escludenti		-		

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
29/05/2019	SOPRINTENDENZA SPECIALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DI ROMA	L'Ente ritiene che sia indispensabile l'avvio di un tavolo tecnico che definisca criteri e requisiti delle localizzazioni, che tengano conto degli impatti complessivi sul territorio (dovuti anche alla circolazione dei rifiuti) e delle modalità di ripristino a fine vita dell'impianto		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
29/05/2019	PROVINCIA DI FROSINONE	Sollecita la Regione per quanto riguarda la definizione del fabbisogno di discarica per ciascun ATO e la necessità di individuare le soluzioni necessarie per soddisfarlo, perseguendo il principio di prossimità	X		L'autosufficienza di ciascun ATO è uno degli obiettivi di Piano	
		Inserimento dell'analisi di coerenza rispetto alle Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 04.08.2017)	X		Accolta, psr. 5.1.17	RA Par. 5.1.17
		Coinvolgimento fin dalla fase di scoping dei Comuni sede di impianto		X	A rappresentanza dei Comuni, tra gli SCA è stata coinvolta l'ANCI.	
		Elementi ambientali della provincia di Frosinone: a) presenza del SIN Bacino del Fiume Sacco; b) Stato qualità dell'aria 1 per molti comuni della Provincia; c) mancato raggiungimento dello stato di qualità "buono" per il fiume Sacco;	X		I dati sono integrati nel quadro conoscitivo del rapporto ambientale	
14/06/2019	MATTM	Osservazione 1) declinare in modo più dettagliato alcune azioni come ad esempio minimizzazione dei rifiuti C&D	X		Ai rifiuti C&D è stato dedicato un focus nella sezione Rifiuti Speciali	Sex. RS Par. 1.3.3

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione 2) a) considerare anche gli obiettivi di protezione ambientale da altra normativa, come ad esempio Agenda ONU 2030 "Agenda globale per lo sviluppo sostenibile", approvata il 25.09.2015, e la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017-2030", approvata dal CIPE il 22.12.2017	X		Gli effetti ambientali del Piano sono analizzati al cap. 6	RA Par. 6.3
		b) inserire nella analisi di coerenza la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017-2030", approvata dal CIPE il 22.12.2017	X		Accolta, par. 5.1.15	RA Par. 5.1.15
		c) fare riferimento anche agli obiettivi previsti dalla norma nazionale, in quanto gli obiettivi del pacchetto economia circolare devono essere recepiti entro il 2020 ma ancora non sono presenti nelle norme nazionali	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale.	Sez RU par. 7.2.1
		Osservazione 3) descrivere la tipologia di impianto e i flussi previsti per il compound di Colleferro	X		Il PRGR riporta i dati contenuti nello "Studio Preliminare di Fattibilità Impianto di Trattamento e Valorizzazione della Risorsa Rifiuto"	Sez. RU Par.10.7.6
		Osservazione 4) si richiede di inserire nell'analisi dei flussi anche il termovalorizzatore di San Vittore	X		Il Termovalorizzatore di San Vittore è incluso nell'analisi dei flussi come riportato nel par. 10.8 - verifica della sostenibilità dei fabbisogni di termovalorizzazione e discarica	Sez. RU Par. 10.8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione 5) integrare l'analisi di coerenza rispetto ai seguenti Piani - Piani di Gestione delle Acque dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale e Centrale (all'interno dei quali ricade la Regione Lazio); - Piano di gestione del rischio alluvioni dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale e Centrale; - Piano di Assetto Idrogeologico dei fiumi Liri-Garigliano-Volturno; - Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale; - Piani di gestione dei SIC e ZPS; - Piani provinciali di gestione dei rifiuti; - Programma per la prevenzione della produzione dei rifiuti nella Provincia di Roma; - Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014); - Piani di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, adottati ai sensi del d.lgs. 182/2003; - Piani di ambito, ove predisposti.		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		Osservazione n.6) si ribadisce la necessità di sviluppare la analisi di coerenza interna	X		L'analisi di coerenza è sviluppata al par. 5.2	RA Par. 5.2
		Osservazione n.7) Inserire nelle valutazioni considerazioni riguardo al concetto di adattamento ai cambiamenti climatici	X		Al Par. 6.3 sono riportate valutazioni degli effetti dell'attuazione del Piano anche rispetto ai cambiamenti climatici	RA Par. 6.3

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione n.8) integrare i riferimenti, per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, alle direttive - Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili; - Direttiva (UE) 2018/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.	X		Inserito il riferimento normativo nel capitolo relativo al tema energia	RA Par. 4.2.9
		Osservazione n.9) Il Ministero afferma che la tabella relativa alla lista di indicatori presente nel documento di scoping non è esaustiva e suggerisce alcuni riferimenti per ricavare gli indicatori ("Annuario dei Dati Ambientali 2018" Ispra	X		Gli indicatori analizzati sono stati ampliati anche in relazione alla disponibilità effettiva dei dati	RA Quadro conoscitivo
		Osservazione n.10) Il Ministero suggerisce di prendere in considerazione anche i dati prodotti annualmente da ISPRA	X		Per alcuni indicatori sono stati utilizzati dati di fonte ISPRA	

	Osservazione n.11) Il Ministero suggerisce di integrare il Rapporto Ambientale con i seguenti paragrafi a)Piano delle bonifiche delle aree inquinate, che è da ritenersi come parte integrante del piano di gestione dei rifiuti (art. 199, comma 6 del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.); b) Valutazione d'Incidenza (art. 6, comma 2 del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.). Inoltre si suggeriscono alcuni elementi di integrazione rispetto all'indice proposto: c) un inquadramento normativo più dettagliato e suddiviso per tema ambientale; d) al punto 1.2 dell'indice: "osservazioni in fase di scoping", oltre alla sintesi delle osservazioni pervenute, occorrerebbe riportare anche la descrizione della modalità con cui sono state prese in considerazione; e) una disamina delle eventuali, difformità, criticità, variazioni tra il precedente Piano del 2012 e il Piano di aggiornamento che verrà proposto per l'approvazione, con particolare attenzione all'analisi attuativa e pianificatoria in materia di gestione dei rifiuti e alle motivazioni che eventualmente hanno portato al mancato raggiungimento degli obiettivi fissati, in modo da proporre misure correttive per sanare le situazioni critiche ancora persistenti; f) la descrizione degli obiettivi di protezione ambientale (da considerare nell'analisi di coerenza esterna); g) l'approfondimento, nella descrizione del quadro conoscitivo, dei seguenti aspetti: o condizioni di criticità e particolari emergenze ambientali presenti nel territorio interessato; o elementi naturali di particolare valore ambientale; o elementi antropici di particolare valore; o sistemi di tutela e/o vincoli ambientali e paesaggistici; o elementi di pericolosità, sensibili e vulnerabili. f) un cronoprogramma delle azioni da attuare, considerando in particolare la fase transitoria; h) una descrizione delle azioni che il Piano intende realizzare, sufficientemente dettagliata, in modo da consentire di valutare la significatività degli impatti. i) Infine, nel RA si suggerisce di prendere in	X	PRGR e RA Sono stati modificati come indicato a) Sez. RU Cap. 2 b) RA Par. 4.2.3.3 c) Ciascuna sezione di quadro conoscitivo cita le norme principali d) Par. 1.2 modificato come indicato e) Par. 4.4.1 g) Matrice criticità par. 4.3 h) Cronoprogramma azioni Par. 2.6

considerazione l'analisi di particolari flussi di rifiuti che possono generare impatti a livello regionale, come ad esempio i rifiuti legati alle aree colpite dall'evento sismico del 2016 e del 2017.

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione n.12) a) Il Ministero suggerisce di sviluppare, anche per i rifiuti urbani e non solo per gli speciali, questi aspetti: - ricostruzione del quadro conoscitivo attuale, con analisi del tessuto economico-industriale, della produzione complessiva dei rifiuti e dell'assetto gestionale e impiantistico; - analisi delle criticità in essere e proposta di uno scenario di Piano che miri a superarle, attraverso misure tese a minimizzare la produzione e la pericolosità dei rifiuti e a perseguire l'autosufficienza impiantistica e la conformità degli impianti alle migliori tecnologie disponibili. b) si suggerisce di riportare i criteri di localizzazione, benchè nelle linee strategiche si dica che si fa riferimento ai criteri vigenti c) indicare le azioni di Piano che saranno intraprese per realizzare gli obiettivi sui rifiuti speciali	X		a) Il PRGR Sezione Urbani contiene la descrizione del quadro conoscitivo b) I criteri di localizzazione sono sviluppati nella apposita sezione dedicata c) La sezione Rifiuti Speciali contiene indicazione di obiettivi e misure da mettere in atto per perseguirli	
		Osservazione n.13) Valutare diversi scenari in funzione del raggiungimento di diversi tassi di riciclo	X		Nel PRGR sono stati previsti tre scenari da un tasso di RD% del 70% all'80%	
		Osservazione n.14) si ribadisce la necessità che tutte le Provincie e Città Metropolitana predispongano le cartografie delle aree idonee e non idonee	X		Si concorda ma la competenza è degli enti locali	
		Osservazione n.15) Il Ministero chiede di attenersi alla normativa vigente per la predisposizione del PGR (art. 199 D.lgs. 152/06) ma anche di tenere conto delle norme del Pacchetto Economia Circolare	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale	Sez RU par. 7.2.1

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		Osservazione n.16) Il Ministero, per quanto riguarda la procedura di VAS, e in particolare la redazione della sintesi non tecnica, suggerisce di seguire le linee guida ministeriali	X		La relazione di sintesi sarà modificata tenendo conto di tale documento

X*	Per quanto riguarda le osservazioni relative alla valutazione della coerenza esterna si specifica quanto segue. L'allegato VI ("Contenuti del rapporto ambientale) alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006 s.m.i. prevede che, fra le informazioni contenute nel rapporto vi siano anche quelle concernenti: «e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale»; si tratta della cosiddetta analisi di coerenza esterna del piano, ovvero di quello che in letteratura viene comunemente definito confronto tra gli obiettivi del Piano oggetto di VAS con gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti, evidenziando potenziali coerenze o incoerenze e, se del caso, formulando direttive circa la modalità di gestione delle eventuali situazioni di incoerenza. Occorre peraltro definire i criteri di individuazione e selezione degli "obiettivi pertinenti al piano o al programma", e questo sia al fine di ricomprendere effettivamente nell'analisi di coerenza tutti gli strumenti programmatici i cui obiettivi possono interagire con il piano regionale, sia di evitare una ridondante e inutile disamina di tutte le teoriche relazioni ipotizzabili fra il piano oggetto di VAS e l'intero quadro della pianificazione/programmazione sia sovra che subordinata. La valutazione di coerenza dovrà cioè focalizzarsi sugli obiettivi degli strumenti che, per natura e oggetto, possano effettivamente influenzare le strategie oggetto del Piano, o essere da queste influenzate; strumenti i cui obiettivi possano cioè risultare in conflitto, o anche solo disallineati, rispetto agli obiettivi del P/P oggetto di VAS, ovviamente mantenendo sempre una visione operativa e concreta. In prima ipotesi saranno dunque da considerare i P/P di livello gerarchico pari o superiore a quello al quale si riferisce il P/P oggetto di VAS, in quanto relativi ad ambiti di governo e/o settori rilevanti ai fini della valutazione di coerenza degli obiettivi; potranno essere anche considerati piani di livello gerarchico inferiore, ancorché non direttamente "subordinati" al piano oggetto di VAS, ad evitare l'instaurazione di loop che nulla aggiungerebbero alla efficacia del processo. Ad esempio, la valutazione di coerenza del Piano Regionale Rifiuti dovrà sicuramente assumere a riferimento le norme e i programmi di livello sovranazionale e nazionale, quali ad esempio piani e strategie europee e nazionali (quale ad esempio il pacchetto economia circolare dell'Unione Europea) nonché i piani/programmi, le linee guida e le strategie in materia di gestione dei rifiuti di livello nazionale e regionale; per quanto concerne i piani provinciali di gestione dei rifiuti, ovvero i programmi di livello urbano, metropolitano, trattandosi di strumenti settoriali gerarchicamente subordinati al Piano Regionale si deve supporre che gli stessi debbano adeguarsi al P/P (una volta approvato), la valutazione di coerenza essendo dunque riconducibile agli stessi strumenti subordinati. Anche per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione territoriale (e segnatamente gli strumenti urbanistici comunali e, sotto determinati profili, i piani territoriali di coordinamento provinciale) non si dovrebbe porre il problema della verifica di coerenza degli obiettivi di uno strumento settoriale di livello sovraordinato - quale il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - con obiettivi definiti a livello locale, mentre – nella misura in cui il Piano Regionale fosse portatore di ipotesi localizzative con valenza territoriale e ambientale (ad es. inerenti la localizzazione di impianti e/o la loro modifica) - si porrebbe ovviamente il tema della verifica degli effetti ambientali derivanti da tali scelte in relazione ad un quadro conoscitivo che, chiaramente, dovrà tenere in adeguato conto stato di fatto e previsioni di insediamento e/o destinazione d'uso derivanti dal mosaico degli strumenti programmatici vigenti. In questo senso si ritiene di non dare seguito alla richiesta del Dipartimento Tutela Ambientale di Roma Capitale inerente la valutazione di coerenza esterna con la pianificazione territoriale e urbanistica di Roma Capitale.

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		Allo stesso modo appare, in prima ipotesi, la richiesta del MATTM inerente la valutazione di coerenza con i piani di gestione di SIC e ZPS (per i quali, in quanto potenzialmente interferiti, si dovrà comunque procedere in una successiva fase alla valutazione di incidenza), i piani territoriali di coordinamento provinciale, i piani provinciali di gestione dei rifiuti, il programma per la prevenzione della produzione della produzione rifiuti nella provincia di Roma.			

1.3 Modalità e tempistiche del procedimento

Sulla base del Rapporto ambientale preliminare e della relativa proposta preliminare di PRGR, l'autorità procedente ha avvitato la seconda fase di consultazione con la struttura competente, e gli altri soggetti competenti in materia ambientale e territoriale al fine di ottenere contributi, pareri dei soggetti coinvolti ed eventuali ulteriori informazioni, di cui tener conto durante la valutazione e l'elaborazione del piano stesso. La consultazione preliminare si è conclusa entro novanta giorni dal ricevimento dell'istanza dell'Autorità Competente.[1]

Il presente Rapporto ambientale, il relativo PRGR ed una sintesi non tecnica del rapporto ambientale stesso sono stati trasmessi alla struttura competente la quale provvede a darne informazione ai soggetti con competenza ambientale e territoriale, secondo le modalità previste nelle "Disposizioni Operative in merito alle procedure di VAS" (par.2.4.4 Delib G.R. 05/03/2010, n.169). Contestualmente l'autorità procedente provvederà alla pubblicazione di un avviso sul bollettino ufficiale e a mettere a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale e territoriale e del pubblico i documenti indicati in precedenza per 60 giorni, entro i quali chiunque ha la facoltà di presentare osservazioni all'autorità competente e all'autorità procedente.

Successivamente la struttura competente in collaborazione con l'autorità procedente ha svolto l'istruttoria sui contributi pervenuti ed espresso il parere motivato entro 90 giorni dalla scadenza dei termini per le osservazioni. A seguito del parere motivato avviene la trasmissione all'organo competente all'approvazione:

- della proposta di piano eventualmente modificata;
- del Rapporto ambientale inclusa la sintesi non tecnica;
- del parere motivato;
- della documentazione acquisita durante le consultazioni;
- della proposta della dichiarazione di sintesi.

Al termine di queste fasi la Regione ha approvato un provvedimento che è accompagnato dalla dichiarazione di sintesi contenente:

- la descrizione del processo decisionale seguito;
- l'indicazione delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma;
- l'indicazione delle modalità con cui si è tenuto conto del rapporto ambientale, delle risultanze delle consultazioni e del parere motivato;
- le motivazioni delle scelte di piano anche alla luce delle possibili alternative individuate nell'ambito del procedimento di VAS.

[1] Legge regionale n.169/2010

Figura 1 - Schema della tempistica della procedura di VAS

Lo schema dei contenuti sviluppati nelle diverse fasi della procedura di VAS che segue illustra l'articolazione in fasi del procedimento di elaborazione del Piano e di VAS evidenziando le relazioni funzionali che intercorrono fra elaborazione dello strumento e l'iter di valutazione.

Tabella 2 - Schema dei contenuti sviluppati nelle diverse fasi della VAS

Fase del Piano	Processo di Pianificazione	Valutazione Ambientale (VAS)
Fase 0 Preparazione	P0.1 Avvio di procedimento per l'approvazione del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)	A0.1 Avvio di procedimento per la redazione del PRGR e relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e l'individuazione Autorità competente per la VAS A0.2 Individuazione dei soggetti competenti per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Definizione dello schema operativo per lo svolgimento del processo di pianificazione P1.2 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Autorità procedente su Ambiente e territorio P1.3 Elaborazione della proposta di Atto d'indirizzo del PRGR P1.4. Determinazione degli obiettivi generali del PRGR	Redazione del Documento di Scoping A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel PRGR A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica della presenza di Siti Natura 2000 (SIC/ZPS) A1.4 Definizione dell'ambito di influenza (scoping) e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
Conferenza di valutazione	Avvio del confronto – 1ª Conferenza di VAS	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Costruzione dello scenario "0" di riferimento e del PRGR (evoluzione del sistema attuale in assenza di pianificazione o misure correttive delle tendenze in corso) P2.2 Definizione obiettivi specifici e linee d'azione e costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta definitiva del PRGR	Redazione del Rapporto Ambientale A2.1 Analisi di coerenza esterna A2.2 Stima degli effetti ambientali, costruzione e selezione degli indicatori A2.3 Valutazione degli scenari e selezione di quello più sostenibile A2.4 Analisi di coerenza interna A2.5 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.6 Proposta di Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica
Fase 3 Deposito e consultazione	3.1 La Giunta Regionale prende atto della documentazione (Proposta di PRGR, Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica) 3.2 Deposito – Pubblicazione – Trasmissione – Consultazione • Messa a disposizione e pubblicazione su web, della proposta del PRGR, del Rapporto Ambientale e della sintesi non tecnica. • Deposito di una copia cartacea della documentazione presso gli uffici regionali competenti. • Avviso della presa d'atto, del deposito e della messa a disposizione e pubblicazione sul web. • Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati. 3.3. Raccolta delle osservazioni	
Conferenza di valutazione	Valutazione della proposta del PRGR e del Rapporto Ambientale - 2ª Conferenza di VAS	
Parere motivato predisposto dell'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente		
Fase 4 Adozione	4.1. Adozione da parte della Giunta Regionale dei seguenti documenti: • PRGR (ed eventuali elaborati cartografici) • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi	
Fase 5 Approvazione	5.1 La Giunta Regionale approva il PRGR, comprensivo del Rapporto Ambientale e Dichiarazione di sintesi finale 5.2 Informazione circa la decisione: pubblicazione sul BUR e sito web; 5.3 Deposito di una copia cartacea della documentazione presso gli uffici regionali competenti; 5.4 Trasmissione del PRGR, Rapporto ambientale, Dichiarazione di sintesi al MATTM	
Fase 6 Attuazione e gestione	6.1 Monitoraggio dell'attuazione degli Obiettivi e Azioni del PRGR 6.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti 6.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A6.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

2 PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

2.1 Stato di fatto del sistema di gestione dei rifiuti

2.1.1 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala regionale

I rifiuti urbani prodotti nella regione Lazio nel 2017 ammontano a 2,97 milioni di tonnellate, oltre 50 mila tonnellate in meno rispetto alla precedente indagine di ISPRA relativa all'anno 2016 (-1,8%). I rifiuti urbani prodotti nel Lazio costituiscono circa la metà di quelli prodotti al centro Italia (46%) e il 10% di quelli prodotti sull'intero territorio nazionale.

Ponendo pari a 100 la produzione dei rifiuti urbani dell'anno 2010 e raffrontando il dato del Lazio con quello nazionale, si rileva quanto rappresentato in . In entrambi i casi, negli otto anni presi in considerazione il picco massimo di produzione si rileva nel 2010, con un successivo calo fino al 2015. Tra il 2015 ed il 2016 la produzione rimane stabile a livello regionale e cresce leggermente a livello nazionale per poi tornare a decrescere nel 2017 (rispettivamente, -2,1% a livello nazionale e - 2,2% a livello regionale).

Figura 2 - Andamento della produzione dei RU nella regione Lazio, anni 2010-2017

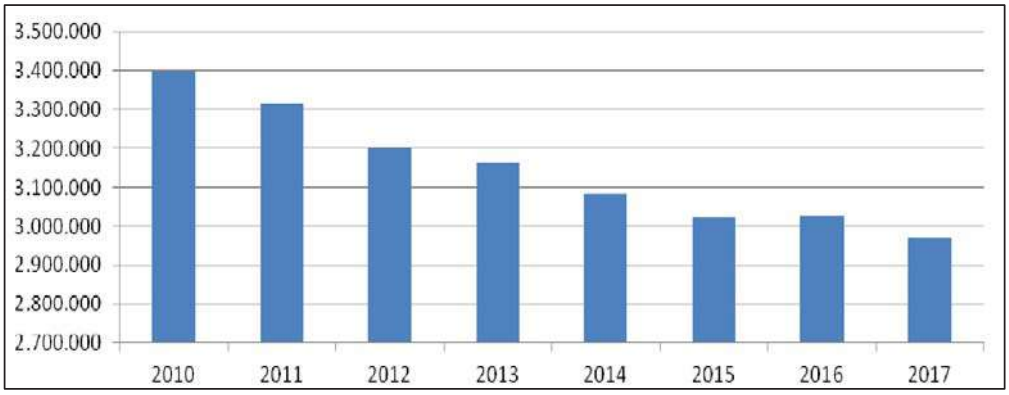
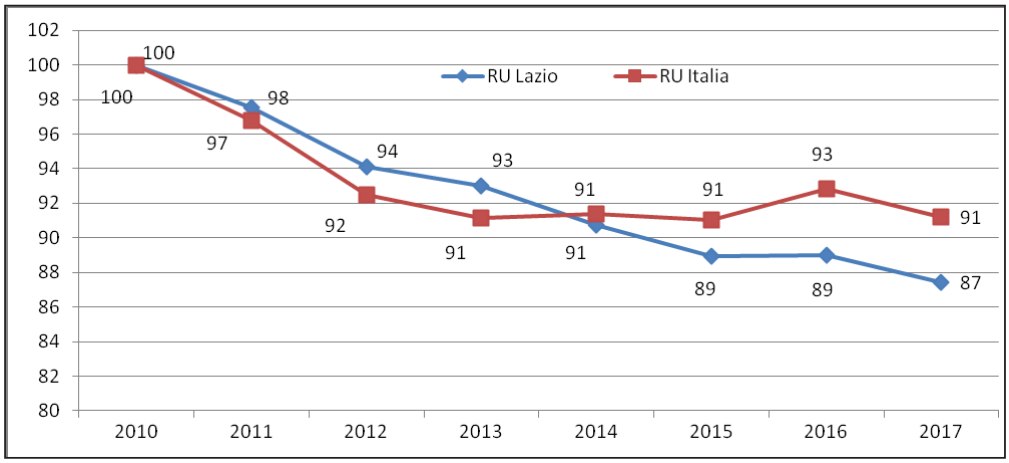


Figura 3 - Andamento della produzione dei rifiuti urbani del Lazio e dell'Italia in rapporto al valore di produzione del 2010, anni 2010-2017[2]



Analizzando il dato relativo al valore di produzione pro capite nel 2017, che consente di svincolare il dato dalla popolazione residente, si rileva un valore pari a 504 kg di rifiuti prodotti per abitante rispetto ai 538 kg prodotti mediamente nel Centro Italia e i 489 kg per abitante rilevati a livello nazionale. Il Lazio è la settima Regione per valori pro capite di produzione dopo Emilia-Romagna, Toscana, Valle d'Aosta, Marche, Liguria e Umbria.

Nella Regione Lazio la raccolta differenziata è aumentata dal 22% del 2012 al 45,5% del 2017, un significativo progresso che fa del Lazio la regione europea con il miglior progresso. Nel 2012 un milione e mezzo di tonnellate all'anno di rifiuti urbani venivano interrate senza alcun pretrattamento ed invece attualmente tutti i rifiuti urbani indifferenziati prima dello smaltimento sono trattati. Nel 2017, la percentuale di raccolta differenziata (RD) rilevata nella Regione Lazio è però pari al 45,8% contro il 51,8% rilevato al Centro e il 55,5% a livello nazionale. La percentuale di RD è, quindi, ancora lontana da quella rilevata per le Regioni migliori quasi tutte al Nord del Paese ma si registrano comunque, miglioramenti che hanno portato nell'ultimo anno ad incrementare la percentuale di raccolta di oltre 4 punti percentuali nel solo 2016 (Effetto questo dovuto alla importante azione svolta dalla Regione di impulso all'avvio della raccolta differenziata con i programmi di finanziamento degli anni 2012 – 2016).

Tabella 3 - Produzione e RD regionale, anni 2013-2017

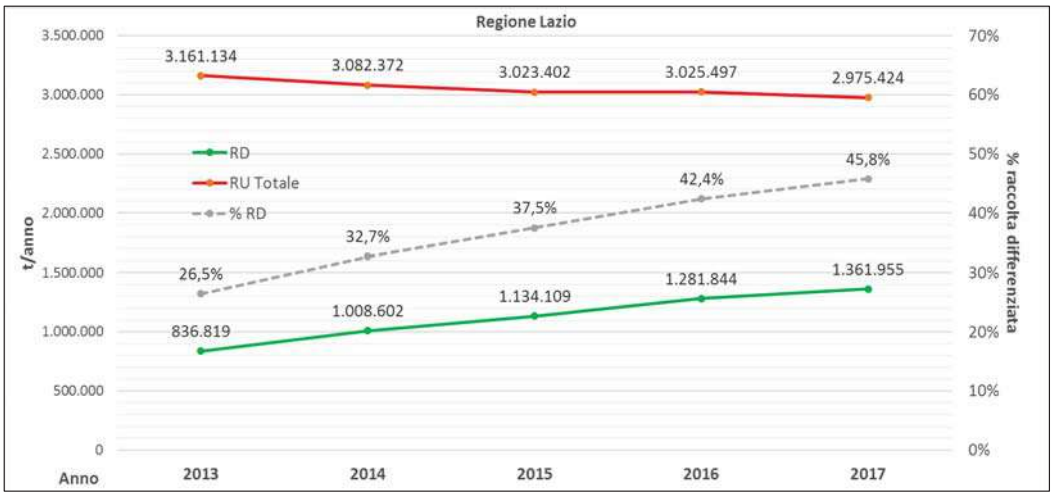
Anno	Pop-	RU Residuo	RD	ingombranti a smaltimento	RU Totale	Pro capite RU	Pro capite RD	RD
		(tonnellate)				(kg/ab.*anno)		(%)
2013	**5.870.451**	2.308.359	836.819	15.956	**3.161.134**	538,5	142,5	26,5%
2014	5.892.425	2.064.703	1.008.602	9.067	**3.082.372**	523,1	171,2	32,7%
2015	5.888.472	1.885.847	1.134.109	3.447	**3.023.402**	513,4	192,6	37,5%
2016	5.898.124	1.741.216	1.281.844	2.437	**3.025.497**	513	217,3	42,4%

[2] il valore delle ordinate è dato dal rapporto tra il quantitativo prodotto in ciascun anno è il quantitativo prodotto nel 2010.

2017	5.896.693	1.603.347	1.361.955	10.122	**2.975.424**	505	231	45,8%

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Figura 4 - Confronto tra la produzione e la RD nel Lazio anni 2013-2017



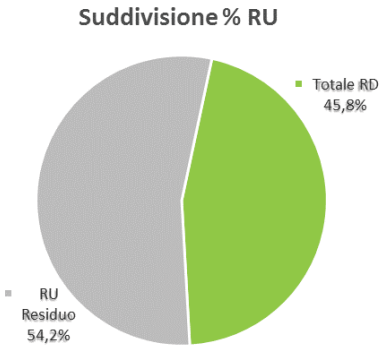
In termini quantitativi la raccolta differenziata nella Regione Lazio supera 1,36 milioni di tonnellate evidenziando però alcune criticità per talune frazioni merceologiche. La frazione umida costituisce il 30% della raccolta della raccolta totale, il 26% della raccolta differenziata è costituito dalla carta e dalla frazione cellulosica, seguono il vetro (16%) e il verde (9%), mentre tutte le altre frazioni contribuiscono per meno del 6% alla raccolta totale.

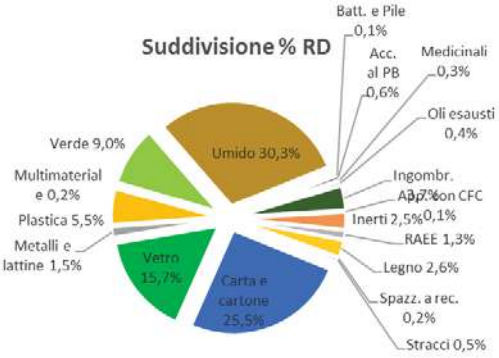
Analizzando il dato della raccolta delle singole frazioni in relazione alla produzione totale dei rifiuti urbani si comprende come il sistema potrebbe essere ancora migliorato se confrontato con le regioni che raggiungono le performance migliori. La carta raccolta in maniera differenziata rappresenta infatti l'11% della produzione totale dei rifiuti. La raccolta della stessa frazione in Trentino-Alto Adige raggiunge quasi il 16% della produzione.

La frazione organica (umido e verde) raccolta nel Lazio rappresenta solo il 18% della produzione totale dei rifiuti. Il confronto con le Regioni che raggiungono le percentuali di raccolta migliori evidenzia che proprio per questa frazione molto può essere ancora realizzato, infatti, la raccolta della stessa supera il 20% della produzione dei rifiuti urbani in Sardegna, Campania, Abruzzo, Umbria, Veneto, e Marche.

Figura 5 - Dettaglio RD, per frazione merceologica, nel Lazio, anno 2017

Materiale	t/anno	kg/ab.anno	% su tot.
Carta e cartone	347.910	59,00	11,69%
Vetro	213.452	36,20	7,17%
Metalli e lattine	21.035	3,57	0,71%
Plastica	74.769	12,68	2,51%
Multimateriale	2.540	0,43	0,09%
Verde	123.219	20,90	4,14%
Umido	412.514	69,96	13,86%
Batt. e Pile	1.997	0,34	0,07%
Acc. al PB	7.988	1,35	0,27%
Medicinali	3.994	0,68	0,13%
Oli esausti	5.991	1,02	0,20%
Ingombr.	50.354	8,54	1,69%
App. con CFC	913	0,15	0,03%
Inerti	34.525	5,86	1,16%
RAEE	17.338	2,94	0,58%
Legno	34.751	5,89	1,17%
Spazz. a rec.	2.273	0,39	0,08%
Stracci	6.392	1,08	0,21%
Totale RD	**1.361.955**	**230,97**	**45,77%**
RU Residuo	**1.613.469**	**273,62**	**54,23%**
Rifiuto totale	**2.975.424**	**504,59**	**100,00%**





Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

2.1.2 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD a scala provinciale

La provincia di Roma fa segnare il dato di produzione pro capite più elevato (oltre 533 kg per abitante), mentre le altre province hanno tutte una produzione pro capite di rifiuti inferiore a 500 kg per abitante. Il dato della provincia di Roma è certamente influenzato dal valore del Comune di Roma pari a 587 kg/abitante per anno, dove sia i flussi turistici che il pendolarismo incrementano notevolmente la cosiddetta popolazione fluttuante e di conseguenza incidono sul valore pro capite rilevato. Tra le province del Lazio, Roma fa riscontrare anche la maggior quota pro capite di raccolta differenziata (oltre 243 kg per abitante) che, seppur non a livello delle migliori province d'Italia, evidenzia un miglioramento rispetto al 2016 di oltre 13 kg per abitante.

Tabella 4 - Rifiuti urbani pro capite per provincia (kg per ab. per anno) – anno 2017

Provincia	Popolaz. totale	RU Totale	Pro capite RU	RD	Pro capite RD	Percentuale RD
		(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(tonnellate)	(kg/ab.*anno)	(%)
VITERBO	318.205	129.673	407,5	63.597	199,9	49,04%
RIETI	156.554	67.528	431,3	27.968	178,7	41,42%
ROMA	4.355.725	2.320.871	532,8	1.059.224	243,2	45,64%
LATINA	575.577	279.404	485,4	129.456	224,9	46,33%
FROSINONE	490.632	177.947	362,7	81.709	166,5	45,9%
Tot. LAZIO	**5.896.693**	**2.975.424**	**504,6**	**1.361.955**	**231,0**	**45,8%**

Fonte: elaborazione ed integrazione di dati ISPRA

Il dato della raccolta differenziata provinciale evidenzia che tutte le Province si collocano al di sopra del 45% ad eccezione di Rieti (41,4%). La Provincia che vanta la migliore performances della percentuale di RD è la Provincia di Viterbo che sfiora si avvicina al 50% di RD

2.1.3 L'evoluzione della produzione di RU e della % di RD nei capoluoghi di Provincia e nella Città di Roma Capitale

In generale, i capoluoghi di provincia presentano percentuali più basse rispetto al contesto provinciale (Rieti 27,3%, Latina 23,8% e Frosinone 15,2%), ad eccezione dei Comuni di Roma e di Viterbo (rispettivamente 43,2% e 52,5%).

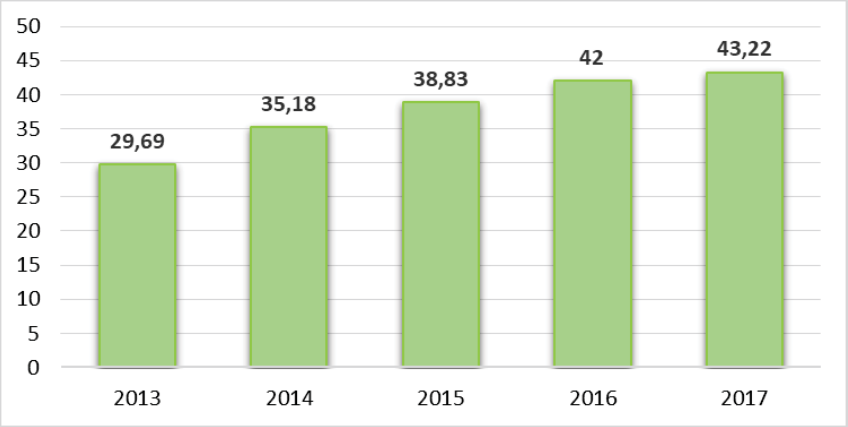
I dati elaborati dall'ISPRA evidenziano che i rifiuti urbani prodotti nel Comune di Roma nel 2017 ammontano a quasi 1,7 milioni di tonnellate, mantenendo un trend costante negli ultimi tre anni. I rifiuti urbani prodotti nel Comune costituiscono circa la metà (57%) di quelli prodotti nell'intero territorio regionale.

La raccolta differenziata tra il 2013 ed il 2017 è incrementata di oltre 14 punti percentuali passando dal quasi 30% del 2013 a oltre il 43% registrato nel 2017. Nello stesso periodo, in termini quantitativi i rifiuti oggetto di raccolta differenziata sono passati da poco più di 521 mila tonnellate a oltre 729 mila (+40%). Tra il 2013 ed il 2017 si è assistito, per il Comune di Roma, ad una riduzione del pro capite di produzione di circa 26 kg per abitante. Tale andamento è in linea con quello riscontrato a livello nazionale. Nell'analisi dei dati che ISPRA effettua annualmente, si è potuto riscontrare che la crescita della raccolta differenziata è spesso accompagnata da un effetto positivo sulla produzione pro capite dei rifiuti incidendo, probabilmente, sulle abitudini delle famiglie, si riscontra tuttavia un forte rallentamento del trend di crescita della raccolta differenziata negli anni 2016-2017.

Tabella 5 - Rifiuti urbani pro capite di Roma Capitale (kg per ab. per anno) 2013-2017

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2013	2.863.322	521.023,00	1.754.822,52	29,69	181,96	612,86
2014	2.872.021	605.110,50	1.719.848,19	35,18	210,69	598,83
2015	2.864.731	652.750,78	1.681.244,58	38,83	227,86	586,88
2016	2.873.494	709.426,09	1.689.206,11	42,00	246,89	587,86
2017	**2.872.800**	**729.050,32**	**1.687.017,24**	**43,22**	**253,78**	**587,24**

Figura 6 - Trend di raccolta differenziata (RD) nel Comune di Roma

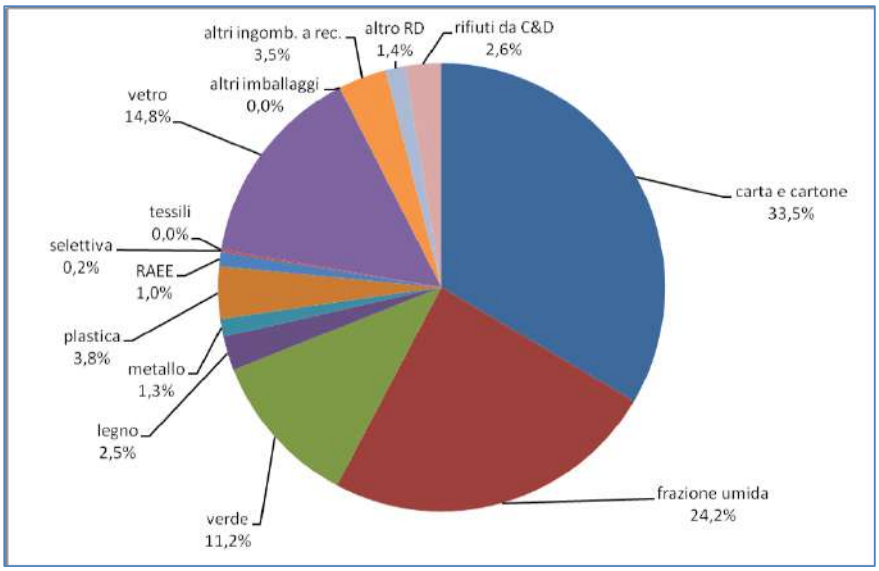


Le diverse frazioni raccolte in maniera differenziata nel corso del 2017, nel Comune, sono riportate nella tabella seguente con le relative quantità. La frazione cellulosica (carta e cartone) rappresenta la frazione maggiormente intercettata costituendo il 33,5% della raccolta differenziata totale. Umido e verde rappresentano quote rilevanti rispettivamente con il 24% ed il 11% del totale della raccolta.

Tabella 6 - Frazioni merceologiche della RD del Comune di Roma, anno 2017

frazione merceologica di RD	quantità (t)
carta e cartone	244.173
frazione umida[3]	176.784
Verde	82.018
Legno	18.050
Metallo	9.237
Plastic	27.476
RAEE	7.483
Selettiva	1.195
Tessili	11
Vetro	107.799
altri imballaggi	109
altri ingombranti a recupero	25.399
altro RD	10.376
rifiuti da C&D	18.942
Totale	**729.050**

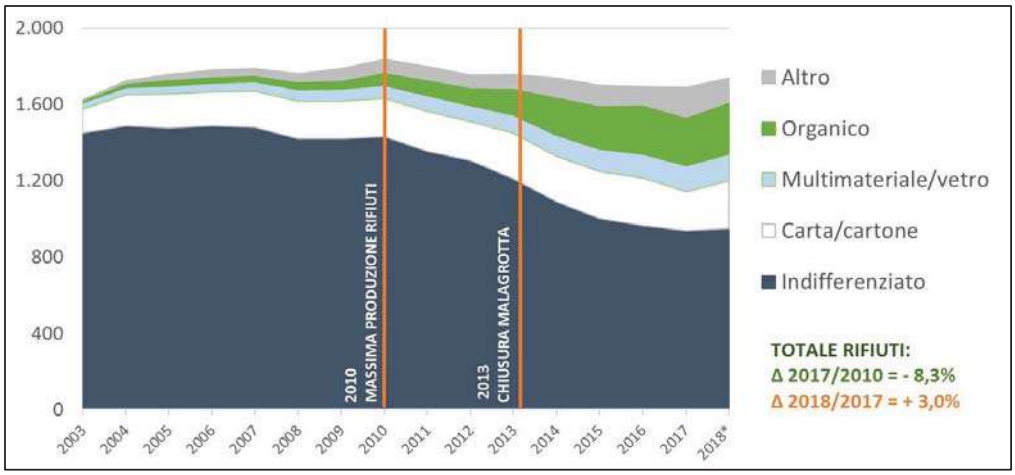
Figura 7 - Ripartizione percentuale della RD del Comune di Roma, anno 2017



[3] Include il compostaggio domestico pari a 4.006 tonnellate

I rifiuti prodotti e raccolti a Roma nel 2017 sono circa 1,69 milioni di tonnellate. Dopo un andamento continuamente decrescente dal 2010 (-8% al 2017), il preconsuntivo 2018 segna però un'importante inversione di tendenza, raggiungendo 1,74 milioni di tonnellate con un aumento del 3%.

Figura 8- Produzione di rifiuti a Roma nel periodo tariffario (2003-2018)



(*) Preconsuntivi da proposta Piano Finanziario 2019, come approvata con Dec. G.C. 72/2018.

Fonte: Elaborazione ASPL su dati Ama, anagrafe dei rifiuti di Roma capitale e dec. g.c. 72/2018.

Figura 9 - Popolazione servita per modalità di raccolta a Roma (2007-2017)

Fonte: Elaborazione ASPL su dati AMA.

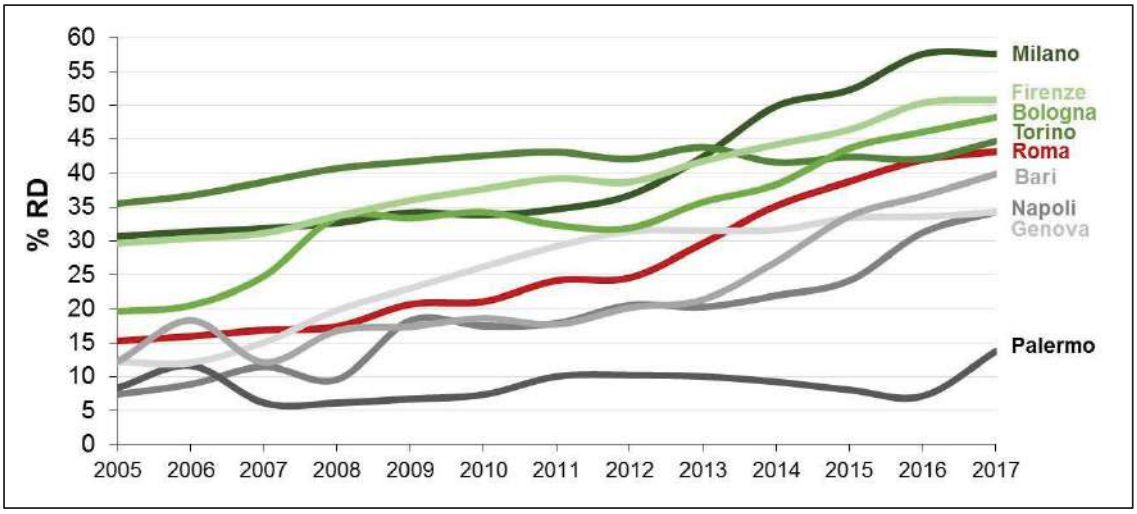
Per quanto riguarda la Capitale l'analisi della tabella successiva evidenzia che l'unico Municipio romano che superava nel 2017 il 65% di RD era il IX, con una percentuale del 68,9%. Dall'analisi della tabella emerge inoltre la diretta corrispondenza tra la percentuale di popolazione coinvolta nella raccolta domiciliare e la percentuale raggiunta di raccolta differenziata. Unica eccezione l'Ottavo municipio, il meno popoloso della Capitale a cui corrisponde anche la più bassa produzione totale di rifiuti urbani dove evidentemente il flusso contenuto è gestito in maniera più agevole, consentendo alla percentuale di raccolta differenziata di raggiungere il valore del 60,4%.

Tabella 7 - Popolazione servita per modalità di raccolta a Roma nei vari municipi (2017)

Municipio	Abitanti	RD	RU	RU totale	% RD	% pop. coinv. RD

		t/anno	residuo t/anno	t/anno		domiciliare a Giu 2018
1	194.546	75.736	64.081	139.816	54,2%	53,93
2	167.986	46.398	57.178	103.575	44,8%	14,85
3	204.056	54.617	56.955	111.572	49,0%	10,73
4	177.191	45.119	50.448	95.568	47,2%	39,55
5	244.662	50.619	86.940	137.559	36,8%	0,00
6	261.969	61.035	60.784	121.819	50,1%	77,66
7	306.837	70.853	113.760	184.612	38,4%	13,96
8	131.054	30.148	19.758	49.906	60,4%	16,01
9	179.763	54.322	24.529	78.850	68,9%	87,9
10	229.642	64.801	69.267	134.068	48,3%	49,63
11	153.861	41.523	68.443	109.966	37,8%	16,71
12	140.976	37.575	61.753	99.328	37,8%	12,05
13	133.496	35.246	65.590	100.836	35,0%	23,85
14	189.337	47.537	92.944	140.480	33,8%	33,89
15	157.441	32.543	47.043	79.587	40,9%	29,38
Roma	**2.872.817**	**748.071**	**939.472**	**1.687.543**	**44,3%**	**32,79**

Figura 10- Percentuale di raccolta differenziata nelle grandi città italiane (2005-2017)

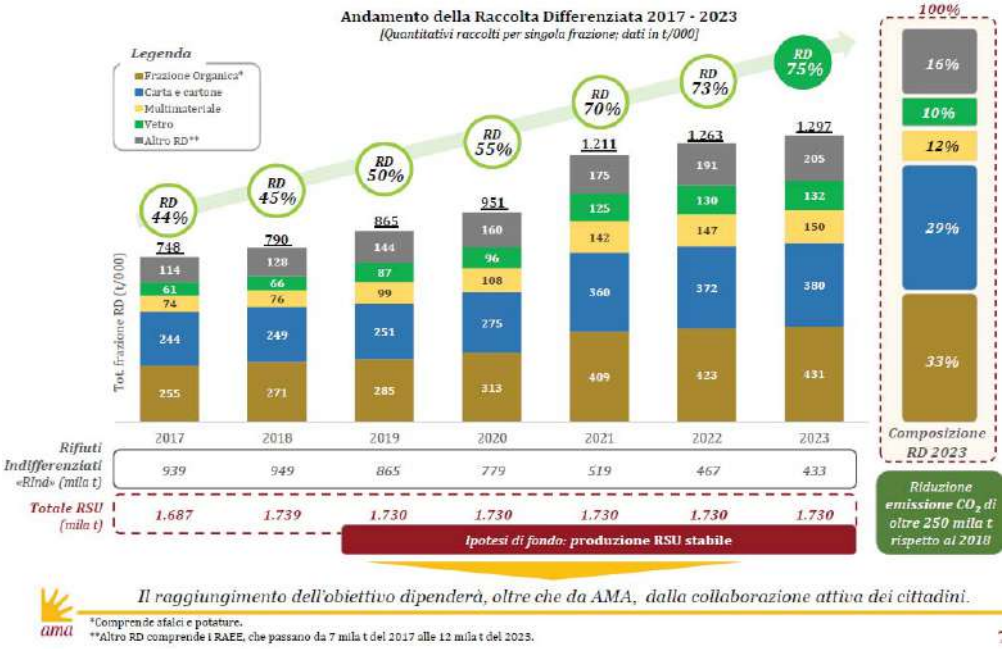


Fonte: Elaborazione ASPL su dati ISPRA, Rapporto Rifiuti, vari anni.

L'andamento della differenziata nella Capitale – che chiude al 44,3% nel 2017 ed è stimata sopra il 45% nel 2018 – ha registrato un aumento significativo a partire dal 2012, quando (in vista della assoluta necessità di chiudere la discarica) è stato concordato e progressivamente attuato a un piano di potenziamento che ha applicato nuove modalità di raccolta (in particolare l'estensione del porta a porta e le raccolte dedicate alle grandi utenze), applicando inoltre a tutte le utenze la raccolta separata di cinque frazioni principali, fra cui i rifiuti organici e il vetro monomateriale: la crescita più significativa è stata proprio quella dell'organico, la cui raccolta è più che raddoppiata (dal 2017 l'organico supera in peso le frazioni cartacee, tradizionalmente prevalenti, il cui nuovo impulso si è manifestato soprattutto nel 2013 per poi stabilizzarsi). Anche la raccolta

del vetro – separato dal cosiddetto multimateriale (in cui residuano plastica e metallo) – ha contribuito alla crescita di queste frazioni, in aumento complessivamente del 60%.
Grazie a questi interventi nel 2013 Roma superava Genova nella classifica della % di RD nelle grandi città. Dal 2015, l'effetto propulsivo delle modifiche organizzative introdotte nel 2012 sulla raccolta si è andato attenuando, anche a causa del rallentamento dell'estensione del metodo porta a porta tradizionale. In data 21.01.2019 il Consiglio di Amministrazione di AMA S.p.A. ha approvato le *"Linee Guida del Piano Industriale per gli anni 2019-2023"* in cui si propone la sostituzione della raccolta stradale con una raccolta organizzata secondo tre modelli, differenziati in base alle tipologie abitative delle utenze domestiche, e associata ad un meccanismo di tariffazione puntuale che lega la parte variabile della tariffa alla quantità di rifiuti indifferenziati conferiti dall'utente. Il Piano Industriale di cui sopra, ipotizzando una produzione di RU costante, prevede di raggiungere nel 2023 il 75% di RD come da figura seguente:

Figura 11 - Previsioni dell'andamento percentuale della RD a Roma Capitale (2017-2023)



Fonte: Linee guida del Piano Industriale AMA Roma 2019

L'analisi della figura precedente evidenza la previsione da parte di AMA di una crescita non lineare della % di RD con un aumento di 15 punti percentuali di RD tra l'anno 2020 ed il 2021 a fronte di un incremento di 2-5 percentuali per ciascun altro anno programmato.
Dal punto di vista impiantistico nelle linee guida viene dato atto che al momento "*L'attuale dotazione impiantistica di AMA si limita sostanzialmente ad un pretrattamento meccanico-biologico di una quota di rifiuti indifferenziati che saranno poi destinati ad impianti di smaltimento finale di terzi (discariche o inceneritori).*" e nello specifico viene indicata la percentuale di ricorso ad impianti di terzi per la gestione dei rifiuti. In particolare, si rileva che per il trattamento (quando ancora era ancora in esercizio il TMB Salario) era affidato a terzi:

- il 61% di trattamento dell'indifferenziato
- il 95% di trattamento dell'organico

L'ipotesi delineata nelle suddette Linee guida prevede in sintesi:

- il superamento e riconversione dei sistemi di TMB
- la massimizzazione performance degli attuali impianti
- la costruzione ed acquisizione di impianti per il trattamento dei materiali da RD

Con riferimento all'avvio a smaltimento del rifiuto residuo viene affermato nelle Linee guida che AMA continuerà ad avvalersi di impianti di soggetti terzi identificati sulla base di meccanismi di gara pluriennale.

Dal punto di vista delle possibilità di sviluppo dell'impiantistica a supporto del trattamento dei rifiuti differenziati ed indifferenziati si rileva che il territorio comunale di Roma Capitale risulta particolarmente ampio, avendo inglobato aree abbandonate da secoli, per la maggior parte paludose e inadatte all'agricoltura e non appartenenti ad alcun municipio: con una superficie di 1.285,36 km² è il più vasto d'Italia ed è uno dei più estesi tra le capitali europee. La densità abitativa non è quindi elevatissima, per la presenza di grandi aree verdi sparse nel territorio comunale: la Città di Roma rappresenta infatti un unicum nel mondo occidentale per la vastità della campagna che fa da corona alla città e la compenetrazione fra città e campagna.

2.1.4 Caratteristiche degli impianti di produzione di compost di qualità nel Lazio

La Tabella 8 seguente**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** riporta l'elenco degli impianti di compostaggio localizzati nel Lazio, operativi nel corso dell'anno 2017. Le 18 unità in esercizio sono dotate di una capacità autorizzata (dato aggiornato all'anno 2017) di oltre 419 mila tonnellate. Nel confronto con l'anno 2016, dove gli impianti erano 16 con una quantità autorizzata pari a circa 334 mila tonnellate, le quantità complessivamente avviate a compostaggio (oltre 231 mila tonnellate) presentano un aumento di 11.400 tonnellate, pari al 5,2%. La frazione organica (umido+verde), pari ad oltre 193 mila tonnellate (83,6% del totale trattato), è caratterizzata da un incremento di 14.500 tonnellate, pari all'8,1%.

La tabella riporta, per gli stessi impianti, il dettaglio delle quantità dei rifiuti identificati dai codici 200108 "rifiuti biodegradabili di cucine e mense", 200201 "rifiuti biodegradabili" e 200302 "rifiuti dei mercati", gestiti nel corso dell'anno 2017.

La Tabella 9 riporta, per ogni impianto di compostaggio operativo nel corso dell'anno 2017, le tipologie e le quantità dei rifiuti prodotti, la ragione sociale e la localizzazione dell'impianto di destinazione, nonché la tipologia di trattamento cui sono sottoposti i medesimi rifiuti. Il quantitativo complessivo dei rifiuti prodotti, pari a circa 65 mila tonnellate, è costituito dalle seguenti tipologie di rifiuti:

- Soluzioni acquose di scarto e percolati (codici del catalogo europeo dei rifiuti 161002 e 190703), per un quantitativo di 23.015 tonnellate, pari al 35,6% del totale prodotto. Sono interamente destinati ad impianti di trattamento; il 79,6% del totale, oltre 18 mila tonnellate, viene avviato a trattamento in impianti fuori regione, mentre il restante 20,4% viene trattato in impianti presenti nel Lazio.
- Compost fuori specifica (codice del catalogo europeo di rifiuti 190503), per un quantitativo di 22.826 tonnellate, pari al 35,2% del totale prodotto, interamente destinato allo smaltimento in discarica all'interno del territorio regionale.
- Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (codice del catalogo europeo di rifiuti 191212), per un quantitativo di 12.591 tonnellate, pari al 19,4% del totale prodotto. Il 76,4% del totale prodotto, 9.617 tonnellate, viene destinato a trattamento fuori regione e, in particolare, a smaltimento in discarica (oltre 4.400 tonnellate) e recupero di energia (oltre 3.300 tonnellate) e la rimanente quota a recupero di materia; il restante 23,6% viene avviato ad impianti di trattamento all'interno del contesto regionale.
- Parte di rifiuti urbani e simili non compostata (codice del catalogo europeo di rifiuti 190501), per un quantitativo di 6.377 tonnellate, pari al 9.8% del totale. Il 96,4%, pari a 6.146 tonnellate, viene trattato all'interno della regione e quasi interamente smaltito in discarica. Il restante 3,6% viene avviato a trattamento fuori regione.

Tabella 10 - Impianti di compostaggio dei rifiuti (tonnellate) – Lazio, anno 2017

Provincia	Ragione sociale	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
										Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
					Frazione umida (20 0108)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
VT	Fertil Nepi snc di Baldinelli Emilia & C.	Nepi	6.000	5.515		4.606		909	cr		5.500			5.500
VT	Terricci Mechelli Snc di Augusto Mechelli & C.	Soriano del Cimino	3.000	1.185		1.059		126	cr		nd			-
VT	Consorzio Pellicano	Tarquinia	1.000	4.714		2.019	130	2.565	cr	2.019			174	2.193
VT	Vivai dell'Argento Srl	Tarquinia	nd	580		580			cr	580				580
RM	Mioporum Sas di Michelangeli Stefano & A.M.C.	Anguillara Sabazia	30.000	1.992		1.932		60	cr	1.958			7	1.965
RM	AMA Spa	Fiumicino	30.000	18.477	8.496	1.519		8.462	br (trincea din. aerata)		1.125		8.109	9.234
RM	Soc. Agricola Floreal Srl (ex Real Terre Srl)	Fonte Nuova	825	417		371		46	cr		292			292
RM	RECIN Srl	Ladispoli	nd	2.680		2.680			br (biotrituratore)	1.000			2	1.002
RM	BIO Lauro Società Agricola a rl	Roma	2.000	1.799		1.799			cr	1.799				1.799
RM	C. & C. Impianti Srl	Roma	1.700	1.246		1.246			cr	nd				-
RM	IBIOS Srl	Roma	29.000	5.712		5.658		54	cr		nd			-
RM	MCCUBO Srl	Roma	28.800	260		250		10	cr	140				140
RM	Tecnogarden Service Srl	Roma	30.000	17.036		17.036			cr	12.200			10	12.210
RM	Tecnogarden Service Srl	Roma	7.500	7.287		7.287			cr	4.200			4	4.204

Provincia	Ragione sociale	Comune	Quantità autorizzata	Totale rifiuti trattati	Tipologie del rifiuto trattato				(2) Tecnologia fase di bioossidazione	Output dell'impianto				
										Quantità dei prodotti in uscita				Totale output
					Frazione umida (20 0108)	Verde 20 02 01	Fanghi	(1) Altro		(3) acv	(4) acm	altro	scarti	
LT	Acea Ambiente Srl (ex KYKLOS Srl)	Aprilia	120.000	47.172	33.142	8.565	5.465		br (biocelle) + csa			(5) (6) 7.846	13.215	21.061
LT	Self Garden Srl	Aprilia	45.000	39.602	4.401	16.295	14.719	4.187	br (biocelle)			(5) 11.288	691	11.979
LT	SEP Srl - Compostaggio	Pontinia	49.500	43.129	40.198	1.644	1.012	275	br (biocelle)		9.230		20.067	29.297
LT	Acea Ambiente Srl (ex Solemme Spa Recupero)	Sabaudia (7)	25.000	-					cr					-
FR	Società Ambiente Frosinone Spa	Colfelice (8)	35.000	32.336	30.781	1.555			cr		345	(9) 22.825		23.170
Totale			**419.325**	**231.139**	**117.018**	**76.101**	**21.326**	**16.694**		**23.896**	**16.492**	**41.959**	**42.279**	**124.626**

Note:
(1) Rifiuti dei mercati, rifiuti di carta, cartone, legno, rifiuti provenienti da comparti industriali (agroalimentare, tessile, carta, legno), rifiuti da trattamento aerobico e anaerobico dei rifiuti.
(2) Tecnologia di trattamento adottata: csa= cumuli statici aerati; cr= cumuli periodicamente rivoltati; br=bioreattori (cilindri rotanti, silos, biocelle, biotunnel, biocontainer, reattore a ciclo continuo, trincee dinamiche aerate).
(3) Acv= ammendante compostato verde.
(4) Acm= ammendate compostato misto.
(5) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da ammendante compostato con fanghi.
(6) Il valore di ammendante indicato si riferisce al quantitativo venduto nel 2017.
(7) Impianto non operativo nel 2017.
(8) Linea di compostaggio dell'impianto TMB dedicata al recupero della frazione organica da raccolta differenziata. La quantità autorizzata è relativa alla sola linea di compostaggio.
(8) Il prodotto in uscita indicato in "Altro" è costituito da compost fuori specifica.

Tabella 11– Rifiuti organici trattati in impianti di compostaggio del Lazio (tonnellate), anno 2017

Provincia	Comune	Ragione Sociale	Indirizzo	Codice CER			Totale
				200108	200201	200302	
FR	Colfelice	Soc. Ambiente Frosinone S.P.A.	S.P. Ortella KM 3	30.781	1.555		32.336
LT	Aprilia	ACEA Ambiente S.R.L.	Via Ferriere-Nettuno KM 15,00	33.142	8.565		41.707
LT	Aprilia	Self Garden S.R.L.	Via Frassineto	4.401	16.295	1.519	22.215
LT	Pontinia	S.E.P. SRL (compostaggio)	Via Marittima II	40.198	1.644		41.842
RM	Anguillara Sabazia	Myoporum S.A.S. di Michelangeli Stefano & A.MC	Via Casal Sant'Angelo KM.15,40		1.932		1.932
RM	Fiumicino	AMA S.P.A.	Via Dell'Olmazzetto	8.496	1.519	8.365	18.380
RM	Ladispoli	Recin SRL	Via dei Monteroni		2.680		2.680
RM	Roma	Bio Lauro Società Agricola A R.L.	Via Fratelli Maristi		1.798		1.798
RM	Roma	C. & C. Impianti SRL	Via Della Muratella (Ponte Galeria)		1.246		1.246
RM	Roma	Ibios SRL	Via Cesare Razzaboni		5.658		5.658
RM	Roma	MCCUBO SRL	Via Benedetto Croce		250		250
RM	Roma	Soc. Agricola Floreal SRL	Via Lago della Duchessa		371		371
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Torrenova - Tor Bella Monaca		7.287		7.287
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Valle Perna		17.036		17.036
VT	Nepi	Fertilnepi S.N.C. di Baldinelli Emilia & C.	S.S. 311 Nepesina KM 0,800		4.606		4.606
VT	Soriano del Cimino	Terricci Mechelli & C. S.N.C.	Loc. Piangoli		1.059		1.059
VT	Tarquinia	Consorzio Pellicano	Loc. Olivastro		2.019		2.019
VT	Tarquinia	Vivai Dell'Argento SRL	Loc. Casalnuovo		580		580
Totale				**117.018**	**76.100**	**9.884**	**203.002**

Fonte: ISPRA

Tabella 12– Tipologie, quantità e destinazione dei rifiuti prodotti dagli impianti di compostaggio del Lazio (tonnellate), anno 2017

Dati impianto di produzione				Dati impianto di destinazione			Codice EER	Quantità	Operazione di gestione
Provincia	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Provincia	Comune	Ragione sociale			
FR	Colfelice	SOC. Ambiente Frosinone S.P.A.	S.P. Ortella - Km 3	FR	Roccasecca	MAD SRL	190503	22.826	smaltimento in discarica
LT	Aprilia	ACEA Ambiente S.R.L.	Via Ferriere-Nettuno Km 15,00	GR	Monte Argentario	Integra Concessioni S.R.L.	161002	1.663	impianto depurazione
				GR	Monte Argentario	Integra Concessioni S.R.L.	190703	2.389	impianto depurazione
				MI	Noviglio	Green Tech SRL	191212	142	recupero di materia
				MC	Macerata	Macero Maceratese S.R.L.	191212	159	recupero di materia
				LI	Livorno	Lonzi Metalli	191212	916	recupero di materia
				PI	San Miniato	Tecnoambiente S.P.A.	191212	656	impianto di trattamento
				LT	Castelforte	Centro Servizi Ambientali S.R.L.	191212	1.002	trattamento meccanico
				FR	Patrica	Tecno GEA SRL	191212	1.885	impianto di trattamento
				IS	Isernia	Smaltimenti SUD S.R.L.	191212	4.403	smaltimento in discarica
LT	Aprilia	Self Garden S.R.L.	Via Frassineto 1	FR	Frosinone	Berg SPA	161002	3	impianto depurazione
				MC	Macerata	Macero Maceratese S.R.L.	190501	19	recupero di materia
				LT	Castelforte	Centro Servizi Ambientali S.R.L.	190501	456	trattamento meccanico
				TE	Atri	Atri Ambiente SRL C/O Discarica Cons. Comprens. per lo smaltimento	190501	212	smaltimento in discarica

Dati impianto di produzione				Dati impianto di destinazione			Codice EER	Quantità	Operazione di gestione
Provincia	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Provincia	Comune	Ragione sociale			
LT	Pontinia	S.E.P. SRL (Compostaggio)	Via Marittima II	PT	Pistoria	Biodepur SRL	161002	451	impianto depurazione
				GR	Grosseto	Integra SRL	161002	12.970	impianto depurazione
				FR	Patrica	Gabriele Group SRL	161002	191	impianto depurazione
				CE	Gricignano di Aversa	Progest SPA	161002	760	impianto depurazione
				FR	Roccasecca	MAD S.R.L.	190501	5.690	smaltimento in discarica
RM	Anguillara Sabazia	Myoporum S.A.S. di Michelangeli Stefano & A.MC	Via Casal Sant'Angelo Km 15,40	FR	Ceccano	Rizzi Francesco	161002	7	impianto depurazione
RM	Fiumicino	AMA S.P.A.	Via Dell'Olmazzetto	VT	Civita Castellana	G.S.A. SRL	161002	4.415	impianto depurazione
				FR	Ceccano	Rizzi Francesco	161002	59	impianto depurazione
				BG	Dalmine	REA Dalmine SPA	191212	370	recupero di energia
				TS	Trieste	Hestambiente SRL	191212	2.345	recupero di energia
				FE	Ferrara	Herambiente SPA - FE TERMOVAL1. CD FER	191212	608	recupero di energia
RM	Ladispoli	Recin SRL	Via Dei Monteroni 37 A	RM	Santa Marinella	Mattucci SRL	161002	2	impianto depurazione
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Torrenova-Tor Bella Monaca 700	FR	Frosinone	Berg SPA	161002	0	impianto depurazione
				RM	Roma	Porcarelli Gino & C SRL	191212	3	trattamento meccanico
RM	Roma	Tecnogarden Service SRL	Via Valle Perna snc	FR	Frosinone	Berg SPA	161002	7	impianto depurazione
				RM	Roma	Porcarelli Gino &C	191212	3	trattamento meccanico

Dati impianto di produzione				Dati impianto di destinazione			Codice EER	Quantità	Operazione di gestione
Provincia	Comune	Ragione sociale	Indirizzo	Provincia	Comune	Ragione sociale			
VT	Tarquinia	Consorzio Pellicano	Loc. Olivastro snc	SI	Chiusi	Bio Ecologia S.R.L.	161002	11	impianto depurazione
				SI	Chiusi	Bio Ecologia S.R.L.	190703	87	impianto depurazione
				SI	Abbadia San Salvatore	Siena Ambiente	191212	5	smaltimento in discarica
				TR	Terni	Rigenera S.R.L.	191212	13	recupero di materia
				VT	Viterbo	Ecologia Viterbo SRL	191212	7	trattamento meccanico biologico
				RM	Roma	Porcarelli Gino & CO.SRL	191212	74	trattamento meccanico
Totale								**64.809**	

Fonte: ISPRA

Le tabelle che seguono riportano i quantitativi dei rifiuti organici destinati al trattamento fuori regione, distinti per codice del catalogo europeo dei rifiuti (CER).

I rifiuti organici complessivamente avviati a trattamento biologico presso impianti fuori regione sono pari a circa 250 mila tonnellate e risultano costituiti per il 91,6% da rifiuti identificati dal codice 200108 "rifiuti biodegradabili di cucine e mense", per il 7,5% da quelli identificati dal codice 200302 "rifiuti dei mercati" e per il restante 0,9% da rifiuti identificati dal codice 200201. Tali rifiuti, sono destinati, soprattutto, ad impianti localizzati nel Nord del Paese e, in particolare, in Friuli-Venezia Giulia (41,7%) e in Veneto (27,8%).

Tabella 13 – Rifiuti organici del Lazio destinati ad impianti di trattamento biologico fuori regione (tonnellate), anno 2017

Regione	Codice CER			Totale
	200108	200201	200302	
ABRUZZO	23.348	376		23.724
EMILIA ROMAGNA	5.063	5		5.068
FRIULI VENEZIA GIULIA	92.955		11.271	104.226
LOMBARDIA	15.277	90		15.367
MOLISE	57			57
PIEMONTE	6.266	10		6.276
PUGLIA	78			78
SARDEGNA	1	397		398
TOSCANA	6.336	29		6.365
UMBRIA	17.270	1.446		18.716
VENETO	62.070		7.355	69.425
Totale	**228.721**	**2.353**	**18.626**	**249.700**

Fonte: ISPRA

I rifiuti identificati dal codice 200108, provenienti dal Comune di Roma sono quasi interamente avviati a trattamento presso impianti esterni al territorio regionale. Infatti, come si evince dalle tabelle precedenti, solo una quota pari a circa 8.500 tonnellate viene avviata a compostaggio presso l'impianto gestito da AMA S.p.a., localizzato nel comune di Fiumicino. Tale impianto è operativo anche come stazione di trasferenza per una quota cospicua di tali rifiuti (oltre 83 mila tonnellate), che sono destinati negli impianti di trattamento biologico del Friuli-Venezia Giulia, del Veneto e dell'Emilia-Romagna.

Tabella 14– Rifiuti organici gestiti dall'impianto di compostaggio e trasferenza AMA Spa, anno 2017

Codice rifiuto	Quantità in giacenza al 31/12/2016	Quantità ricevuta 2017	Quantità in giacenza al 31/12/2017	Quantità Trattata	Quantità destinata fuori regione
200108	57	92.480	212	8.496	83.828
200302	8	27.158	32	8.365	18.768
200201	132	1.862	474	1.519	0
Totale	**197**	**121.500**	**718**	**18.380**	**102.596**

Fonte: ISPRA

I rifiuti provenienti dal Comune di Roma (Tabella 15), pari, complessivamente, a circa 166 mila tonnellate, costituiscono il 66,4% del totale destinato a trattamento in impianti fuori regione Tabella 15) e sono gestiti, per il 62,5% in impianti localizzati nel Friuli Venezia Giulia, per il 37,2% in quelli del Veneto mentre quantità residuali sono trattate in Sardegna, Lombardia, Umbria, Toscana ed Emilia Romagna.

Tabella 15 – Rifiuti organici del Comune di Roma destinati ad impianti di trattamento biologico fuori regione (tonnellate), anno 2017

Regione	Codice CER			Totale
	200108	200201	200302	
EMILIA ROMAGNA		5		5
FRIULI VENEZIA GIULIA	92.452		11.271	103.723
LOMBARDIA		90		90
SARDEGNA		232		232
TOSCANA		9		9
UMBRIA		19		19
VENETO	54.406		7.355	61.761
Totale	**146.858**	**355**	**18.626**	**165.839**

Fonte: ISPRA

I quantitativi dei rifiuti organici originati nei Comuni diversi dal Comune di Roma costituiscono il restante 33,6% di quelli destinati fuori regione e sono riportati in Tabella 16.

Tabella 16– Rifiuti organici del Lazio (escluso il Comune di Roma) destinati ad impianti di trattamento biologico fuori regione (tonnellate), anno 2017

Regione	Codice CER			Totale
	200108	200201	200302	
ABRUZZO	23.348	376		23.724
EMILIA ROMAGNA	5.063			5.063
FRIULI VENEZIA GIULIA	503			503
LOMBARDIA	15.277			15.277
MOLISE	57			57
PIEMONTE	6.266	10		6.276
PUGLIA	78			78
SARDEGNA	1	165		166
TOSCANA	6.336	19		6.355
UMBRIA	17.270	1.427		18.697
VENETO	7.664			7.664
Totale	**81.863**	**1.997**	**0**	**83.860**

Fonte: ISPRA

2.1.5 Caratteristiche degli impianti di trattamento meccanico biologico nel Lazio

Nel Lazio, nel 2017, erano presenti 7 impianti di trattamento meccanico biologico (TMB), quattro sono ubicati nel comune di Roma, i restanti tre, rispettivamente, nel comune di Aprilia (LT) (tipologia TBM), Colfelice (FR) e Viterbo (VT). Tali impianti trattano principalmente rifiuti urbani e piccole quantità di rifiuti speciali; nel complesso sono autorizzati a trattare una quantità di 1.886.473 tonnellate.

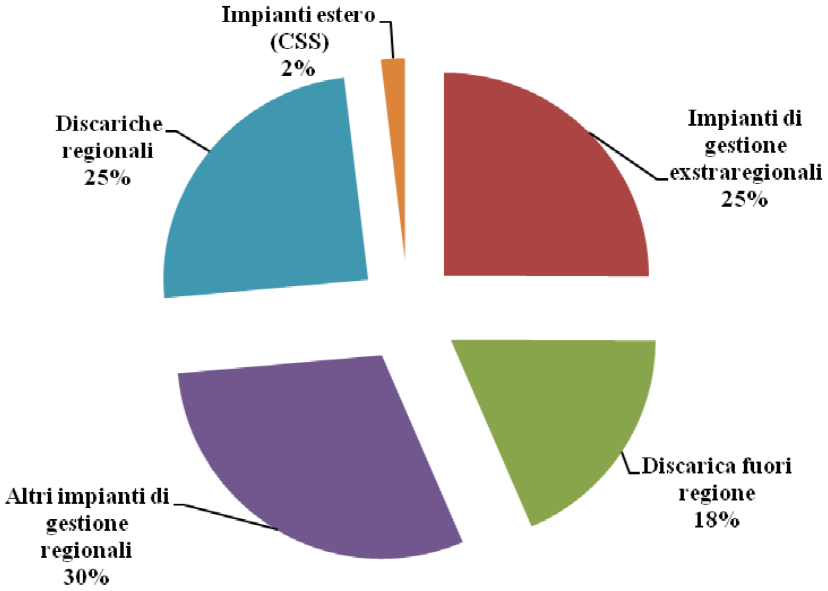
Il sistema impiantistico laziale, nel 2017, ha trattato nell'insieme, 1.322.910 tonnellate di rifiuti, di cui 1.286.194 tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301). Considerata la quantità autorizzata, il sistema impiantistico teoricamente avrebbe potuto trattare ancora oltre 500 mila tonnellate di rifiuti. Tale dato scaturisce da scelte organizzative di Comune/Ama che hanno individuato soluzioni esterne a quelle territoriali e regionali.

Purtuttavia, l'analisi dei dati evidenzia che 40.209 tonnellate sono trattate fuori regione e un rilevante quantitativo pari a 50.520 tonnellate è trasferito in Austria.

I rifiuti prodotti dagli impianti di TMB, afferenti al sub-capitolo 1912, sono pari a 1.136.000 tonnellate; di questi 494.481 tonnellate sono avviate ad altre forme di gestione presso impianti localizzati fuori regione, 21.509 tonnellate sono destinate all'estero (Portogallo e Grecia); nel complesso costituiscono il 45,4% del totale prodotto e corrispondono a 516 mila tonnellate. Il restante quantitativo di 620.011 tonnellate è gestito nel Lazio.

In Figura 12 è riportata la ripartizione delle destinazioni, in percentuale, delle uscite dagli impianti di TMB del Lazio.

Figura 13 - Ripartizione percentuale delle destinazioni degli output degli impianti di trattamento meccanico biologico della regione Lazio, anno 2017



2.1.6 Caratteristiche degli impianti di incenerimento nel Lazio

Nel 2017 è risultato operativo un unico impianto di incenerimento con recupero di energia localizzato nel comune di San Vittore del Lazio in provincia di Frosinone. Sono presenti anche due impianti nel comune di Colleferro, in provincia di Roma, che, tuttavia, non sono operativi per revamping strutturale, come descritto nel paragrafo seguente. Uno dei due impianti ha, comunque trattato, nel 2017, esigue quantità di rifiuti per un totale di circa 1.500 tonnellate.

L'impianto di San Vittore del Lazio tratta, nel 2017, quasi 346 mila tonnellate di rifiuti combustibili (codice CER 191210), al momento l'autorizzazione per l'impianto è di circa 400.000 ton/anno. Tali rifiuti provengono complessivamente da impianti della regione Lazio e, in particolare, l'impianto riceve dagli impianti di trattamento meccanico biologico oltre 301 mila tonnellate ripartite come di seguito:

Tabella 17-Rifiuti destinati all'inceneritore di San Vittore dagli impianti di TMB del Lazio.

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità (t)
Latina	Aprilia	RIDA AMBIENTE SRL	155.162
Frosinone	Colfelice	S.A.F. SPA SOCIETA' AMBIENTE FROSINONE	72.936
Roma	Roma	AMA SPA	26.478
Roma	Roma	AMA SPA	22.532
Roma	Roma	E. GIOVI SRL IMP. TMB 1 E 2	14.981
Viterbo	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO SRL	10.344
		Totale	**302.434**

L'impianto di San Vittore del Lazio riceve, inoltre, oltre 43 mila tonnellate di rifiuti da impianti di trattamento meccanico di seguito elencati.

Tabella 18- Rifiuti destinati all'inceneritore di San Vittore dagli impianti di Trattamento Meccanico del Lazio, 2017:

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità (t)
Latina	Castelforte	C.S.A. SRL CENTRO SERVIZI AMBIENTALI	24.217
Roma	Pomezia	ECOSYSTEM SPA	19.197
		Totale	**43.415**

Da notare che l'impianto di San Vittore, pur essendo autorizzato al trattamento di fanghi di depurazione derivanti dal trattamento delle acque reflue, viene utilizzato in modo praticamente integrale per il trattamento di rifiuti derivanti dal ciclo dei rifiuti urbani, sebbene, come evidenziato nel focus riguardante i fanghi di depurazione nella relativa sezione Rifiuti Speciali dei Documento di Piano, sia presente un deficit impiantistico per il loro trattamento. Nel comune di Colleferro l'impianto di incenerimento gestito da E.P. Sistemi è stato operativo per un brevissimo periodo nel corso del 2017 e ha trattato 1.490 tonnellate di rifiuti (codice CER 191210). I rifiuti trattati provengono dagli impianti di trattamento meccanico biologico della regione Lazio e in particolare dagli impianti dettagliati nella tabella successiva.

Tabella 19- Rifiuti combustibili destinati all'inceneritore di Colleferro gestito da E.P. Sistemi, 2017:

Provincia	Comune	Ragione sociale	Quantità (t)
Roma	Roma	E.GIOVI - TMB 2	611
Roma	Roma	E.GIOVI - TMB 1	195
Viterbo	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO S.R.L.	122
		Totale	**928**

Si segnala che è stata adottata la DGR 614/2018 che ha introdotto valutazioni sugli impianti di termovalorizzazione di Colleferro dando indicazioni circa la riconversione del sistema impiantistico.

2.1.7 Caratteristiche delle discariche per rifiuti non pericolosi nel Lazio

Nel 2017, nel Lazio, sono state smaltite in discarica circa 335 mila tonnellate di rifiuti urbani tutte sottoposte a forme di trattamento preliminare.

In Tabella 21 è riportata la quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica nella Regione Lazio tra il 2015 ed il 2017.

Tabella 20- Discariche per rifiuti non pericolosi che smaltiscono RU - Lazio (tonnellate), anno 2017

Provincia	Comune	Ragione sociale	Volume autorizzato	Capacità residua al 31/12/2017	Da trattamento di RU
			(m^3)	(m^3)	(t/a)
FR	Roccasecca	MAD S.R.L.	2.435.853	107.281	235.315,82
RM	Albano Laziale	PONTINA AMBIENTE S.R.L	500.000	87.954	756,74
RM	Colleferro	LAZIO AMBIENTE SPA	1.718.000	500.000	9.781,88
VT	Viterbo	ECOLOGIA VITERBO S.R.L.	868.500	80.000	89.047,86
Totale			**5.522.353**	**775.235**	**334.902,30**

Fonte: ISPRA

Tabella 21 - Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica nella Regione Lazio (tonnellate*1.000), anni 2015 - 2017

2015			2016			2017		
Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%	Produzione	Smaltiti in discarica	%
3.023	403	13	3.025	405	13	2.972	335	11

2.2 Finalità e obiettivi generali del Piano

Il Piano di Gestione regionale dei rifiuti (di seguito PRGR) costituisce lo strumento principale di programmazione attraverso il quale Regione Lazio definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare e concorre all'attuazione dei programmi comunitari di sviluppo sostenibile.

Il PRGR, che si configura quale aggiornamento del precedente Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 14/2012, permetterà alla Regione Lazio di dotarsi di uno strumento di pianificazione aggiornato ed adeguato al mutato quadro normativo europeo e nazionale, ai mutamenti economici, sociali e tecnologici, tenuto conto dei dati aggiornati sulla produzione dei rifiuti e del fabbisogno impiantistico all'interno dei cinque ambiti provinciali.

Il PRGR, sulla base dei dati forniti dalle province ai sensi dell'articolo 5, comma 3 della L.R. 27/98, definisce, nel rispetto dei principi previsti dall'articolo 3, il quadro complessivo delle azioni da attivare ai fini della costituzione di un sistema organico e funzionalmente integrato di gestione dei rifiuti.

Il PRGR garantisce la coerenza tra lo stato del territorio, le caratteristiche ambientali e le previsioni eventuali nuovi strumenti di pianificazione, ricercando le soluzioni che risultino meglio rispondenti agli obiettivi generali di sviluppo economico e sociale e a quelli di tutela del territorio, operando una valutazione di sostenibilità degli effetti che le previsioni degli strumenti avranno sui sistemi territoriali.

2.3 Obiettivi ambientali del Piano

Gli obiettivi assunti dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Lazio sono i seguenti:

1) Portare la raccolta differenziata ad un livello minimo del 70% nel 2025: per raggiungere tale obiettivo la Regione intende continuare a finanziare i Comuni nei progetti di miglioramento della raccolta con un fondo di 57 milioni di euro per i prossimi 3 anni con cui realizzare isole ecologiche, impianti di compostaggio e di autocompostaggio. Sarà favorito inoltre il passaggio all'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni della regione. Un meccanismo che permetterà all'utente di pagare in base ai rifiuti indifferenziati prodotti: secondo il principio "chi meno rifiuti produce, meno paga".
2) Investimenti nelle nuove tecnologie: il secondo cardine della strategia dei prossimi anni è la trasformazione dell'impiantistica esistente. Gli impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) sono destinati a cambiare, e quelli di nuova generazione basati sulla meccatronica e la fotonica, dovranno sostituire gli attuali. Nell'arco dei 5 anni riduzione del 50% il fabbisogno di conferimento in discarica e inceneritore nella prospettiva di una conseguente chiusura degli impianti attualmente esistenti intesi nell'attuale assetto impiantistico. L'obiettivo di riduzione del 50% dovrà derivare da una azione congiunta di massimizzazione della raccolta differenziata e di modifica graduale del sistema di gestione dei rifiuti. In questa ottica sarà inoltre introdotta ed applicata la nuova decisione della Commissione Europea del 10/8/2018 n. 2018/1147/UE per gli impianti in esercizio alla data di pubblicazione sulla GUCE. Per migliorare anche performance degli impianti esistenti in termini di emissioni. Si intende promuovere la realizzazione di impianti capaci di trasformare gran parte dei materiali della raccolta indifferenziata in nuova carta, plastiche, vetro, metalli e in biogas e biometano e materiali utilizzabili per il riuso a fini agricoli e per le costruzioni. Un processo che comincerà dalla riconversione del sito di Colleferro, trasformando l'attuale impiantistica di termovalorizzazione in altra tipologia impiantistica che persegua obiettivi di recupero di materia, il tutto nel rispetto dei principi comunitari dell'economia circolare. Come previsto dalla Deliberazione di Giunta n. 614/2018, si prevede la costruzione di un compound industriale capace di ricevere e trattare i rifiuti urbani e nello specifico sia la frazione organica stabilizzata sia gli scarti non combustibili per trasformarle in materie prime seconde (MPS), sottoprodotti e prodotti con rilascio «rifiuti zero», che incorpori tutte le migliori BAT (Best Available Tecniques) e BRef (Best References) dell'Unione Europea proponendosi come riferimento internazionale per la rigenerazione di materia ottenuta dai rifiuti urbani. La nuova impiantistica permetterà l'invio della frazione organica stabilizzata e degli scarti, prodotti dai TMB in esercizio nel Comune di Roma Capitale e della Regione, ad un processo di trattamento finalizzato al massimo recupero di materia.
3) Fornire sostegno e finanziamenti agli impianti pubblici moderni e ben gestiti: tale sostegno risulta strategico al fine di riequilibrare il mercato ed evitare che gli operatori privati possano operare in regime di oligopolio con evidenti rischi di distorsione del mercato ed aumenti ingiustificati a danno degli enti locali. La Provincia di Roma è stata caratterizzata in passato dal monopolio di fatto di un unico gestore per il trattamento e smaltimento dei rifiuto indifferenziato e l'esigenza di rafforzare il ruolo pubblico nel settore della gestione dei rifiuti urbani è stata evidenziata anche dall'A.G.C.M. (Agenzia Garante della Concorrenza e del Mercato, denominata anche Antitrust) anche per quanto concerne la frazione differenziata – e segnatamente il trattamento della frazione organica (FORSU), che si deve svolgere in un regime di

libero mercato ma risulta caratterizzata da tariffe di conferimento praticate dai gestori degli impianti di trattamento spesso eccessive in conseguenza del potere di mercato da questi detenuto grazie al regime di oligopolio[4]. La maggiore presenza di impianti pubblici rappresenterebbe un impedimento al verificarsi di aumenti immotivati delle tariffe di trattamento delle frazioni differenziate da parte degli impianti privati esistenti, effetto di eventuali future distorsioni di natura oligopolistica. Le somme per tale attività sono già previste nel bilancio 2019 per un totale di 6 milione euro.

4) Una nuova politica agricola 'per' i rifiuti: raccolta differenziata spinta e nuove tecnologie consentiranno di dare nuova vita ai rifiuti, a partire dall'uso agricolo. Per questo si potranno utilizzare le leve della politica agricola con incentivi: all'impiego dei fertilizzanti ottenuti dal processo di compostaggio della raccolta differenziata, che potranno essere valorizzati anche con un marchio Compost Made in Lazio, un modo per premiare i comportamenti virtuosi e muovere il sistema verso una vera e propria economia a spreco zero; all'utilizzo di ammendanti compostati in sostituzione dei fertilizzanti minerali e della torba contribuendo alla riduzione dei gas serra, migliorando la lavorabilità del terreno e diminuendo la necessità di acqua irrigua. In questo senso potranno anche attivarsi degli accordi con le associazioni di categoria agricole per favorire la multifunzionalità agricola sulla gestione dei rifiuti compostabili.
5) Prevenzione e riduzione dei rifiuti: si intende attuare un Programma per la prevenzione dei rifiuti che prevede:
   - accordi con la grande distribuzione per la riduzione degli imballaggi e l'introduzione della politica del vuoto a rendere e iniziative per ridurre il packaging degli ospedali, in linea con le migliori esperienze;
   - la promozione di centri del riuso e di preparazione al riutilizzo, anche di materiale informatico, quali strutture dove portare beni di cui il possessore non intende più servirsi ma suscettibili ancora di vita utile;
   - progetti contro lo spreco alimentare;
   - progetti per la diffusione di eco compattatori nelle scuole;
   - progetti per la raccolta differenziata sulle spiagge e attività di recupero dei rifiuti marini, con il coinvolgimento dei pescatori, dei centri diving e delle aree marine protette.
6) Dai rifiuti, nuovi lavori verdi: la green economy è uno dei sette settori su cui si sta specializzando il sistema industriale della regione. Per sostenerne lo sviluppo è necessario formare le professioni adeguate ed investire in percorsi di alta formazione per i lavori verdi che consentano di acquisire le competenze necessarie per rispondere alla domanda di sostenibilità dell'economia regionale. Avviare una efficace politica di acquisti verdi, fondamentale per creare mercato in settori specifici come quelli degli impieghi nelle opere pubbliche di inerti riciclati.
7) Rafforzamento delle attività di controllo e di vigilanza in materia di tutela ambientale: al fine di potenziare le attività di prevenzione e contrasto degli illeciti in materia ambientale e soddisfare le richieste della collettività in materia di sicurezza ambientale e salute pubblica, sarà implementato il sistema dei controlli ambientali sugli impianti, a tutela dell'ambiente dagli abbandoni indiscriminati dei rifiuti e per contrastare

[4] Fonte http://www.e-gazette.it/approfondimento/antitrust-indagine-conoscitiva-rifiuti-solidi-urbani-febbraio-2016

tentativi di infiltrazione criminale nel settore dei rifiuti.

8) Intenso contrasto alla presenza di gravi infiltrazioni di stampo criminale o mafioso nel settore della gestione dei rifiuti: la Regione Lazio intende porre particolare attenzione a problematiche legate alla presenza di gravi infiltrazioni di stampo criminale o mafioso come sottolineato all'interno del Rapporto "Mafie nel Lazio" - 2018, prodotto dall'Osservatorio regionale per la legalità e la sicurezza, che riporta "Oltre 90 sono i clan presenti nella regione in un sistema "complesso" che opera da e verso la Capitale, cuore operativo delle reti criminali che attraversano il Lazio….. omissis….. I settori di investimento di queste mafie sono tra l'altro traffici illeciti di diversa natura, gestione illecita dello smaltimento dei rifiuti, gestione diretta o tramite prestanome di attività commerciali, di ristorazione, della filiera del gioco d'azzardo, reati economico-finanziari di varia natura.

2.4 Metodologia assunta per la definizione dei flussi di rifiuti attesi

Il percorso metodologico seguito nella definizione dei flussi di rifiuti e nella valutazione dei livelli attesi di raccolta differenziata, partendo dalla quantificazione della produzione di rifiuti aggiornata all'anno 2017 è stato operato seguendo i seguenti passaggi dettagliati nel PRGR:

- **Stime relative all'evoluzione attesa della popolazione residente:** partendo dai dati storici registrati a partire dall'anno 2000 fino all'anno 2018 è stata effettuata una stima della popolazione residente attesi in Regione Lazio fino all'anno 2025;
- **Caratterizzazione merceologica della produzione di rifiuti:** la produzione di rifiuti è stata analizzata dal punto di vista qualitativo (ovvero della sua composizione merceologica) facendo riferimento alla composizione merceologica definita in base ai dati acquisiti dai diversi gestori delle raccolte e degli impianti e forniti dalla Regione Lazio. Tale composizione di riferimento è stata ritarata in seguito alle ipotesi di riduzione della produzione di particolari frazioni di rifiuti (frazioni umide per le utenze domestiche, tutte le frazioni per le utenze non domestiche), andando inoltre a pesare nei diversi Comuni le quote di produzione rifiuti associate alle diverse tipologie di utenze (domestiche e non domestiche), diversamente caratterizzate anche dal punto di vista qualitativo;
- **Stime relative all'evoluzione attesa della produzione di RU ed assimilati in considerazione delle strategie ed azioni programmate per la riduzione dei rifiuti**: partendo dai dati storici registrati fino all'anno 2017 è stata effettuata una stima della produzione di RU ed assimilati attesi in Regione Lazio fino all'anno 2025 considerando debitamente, ma in via cautelativa, i risultati che si dovrebbero determinare con il sostegno tecnico ed economico della Regione per la diffusione delle buone pratiche di riduzione;
- **Individuazione delle modalità di esecuzione dei servizi di raccolta in relazione ai diversi contesti territoriali:** in relazione ad ogni specifico contesto territoriale presente nei vari Comuni (centri storici con elevata difficoltà di accesso, zona ad elevata densità abitativa con sviluppo verticale delle abitazioni, zona a media densità abitativa con sviluppo orizzontale delle abitazioni, zona ad elevata densità di flussi turistici, zona a bassa e bassissima densità abitativa) sono state individuate le modalità di raccolta più idonee al raggiungimento degli obiettivi di raccolta previsti ed al miglioramento del decoro urbano nonché con il miglior rapporto costi-benefici;
- **definizione delle rese di intercettazione:** l'individuazione delle diverse rese di intercettazione su ogni singola frazione del rifiuto è stata attuata in relazione alle diverse modalità di raccolta previste per ogni singola area dei Comuni e per ogni periodo dell'anno (nelle zone turistiche vanno infatti considerate anche le maggiori difficoltà legate alla richiesta di un rapido cambiamento di abitudini di conferimento ai turisti e non residenti),
- **valutazione dei flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio:** l'incrocio dei dati di produzione per singolo Ambito Territoriale Ottimale con le ipotesi progettuali in merito alla ristrutturazione prevista dei servizi di raccolta e alla loro estensione sul territorio regionale ha portato alla quantificazione dei flussi di rifiuti attesi dai servizi sul territorio e ai livelli di raccolta differenziata associati; tali valutazioni sono quindi state messe a confronto con gli

obiettivi definiti in materia dagli strumenti normativi e pianificatori di riferimento di valenza sia nazionale ed agli obiettivi minimi definiti dalla Regione Lazio nella DGR 49/2019.

2.5 Azioni da realizzare per la riduzione a monte dei RU

Le azioni per la riduzione a monte della produzione di RU costituiscono l'epicentro delle azioni da realizzare nell'arco temporale di riferimento del presente PRGR e per questa ragione la Regione Lazio ha deciso di aderire alla strategia "Zero Waste" (cioè "zero spreco") e caratterizzare il PRGR in relazione alla solidità e concretezza delle azioni pianificate e finanziate proprio per la riduzione a monte dei RU.

Nella Regione Lazio è infatti possibile pianificare obiettivi ambiziosi anche in relazione ai risultati attesi grazie alle molteplici iniziative descritte in questo capitolo per la riduzione dei rifiuti anche grazie alla possibilità condividere con il Ministero dell'Ambiente nella "cabina di regia" che è stata recentemente creata con la Regione Lazio e l'amministrazione capitolina per supervisionare e sostenere l'attuazione del presente PRGR.

Si pensi ad esempio alle potenzialità di concreta riduzione dei consumi che si possono ottenere attraverso l'approvazione di una specifica ordinanza regionale, varata di concerto con il Ministero dell'ambiente, per il divieto alla commercializzazione e consumo di talune tipologie di imballi e/o di materiali non riutilizzabili e difficilmente riciclabili che potrebbe fornire anche un concreto impulso alla diffusione del cauzionamento e riutilizzo di vari imballi e contenitori.

In merito all'esigenza di promuovere sistemi di restituzione e reimpiego degli imballaggi la Commissione Europea aveva valutato che la quota di bevande, incluso il latte, distribuita in imballaggi a rendere è pari a circa il 41% del mercato UE. Attualmente la quota di imballaggi a rendere in Italia è invece scesa al minimo europeo e gli Italiani sono infatti i primi consumatori di acqua minerale in Europa ed i terzi nel mondo (dopo Arabia e Messico in cui la qualità dell'acqua fornita dagli acquedotti non è certo comparabile con quella italiana). Il consumo medio procapite è passato dagli 80 litri del 1988 ai 200 litri circa attuali (8 volte la media mondiale secondo il Politecnico di Milano) con un incremento pari al 150%.

Da notare che nel resto dell'Europa occidentale il consumo medio è di circa 100 litri (Fonte Beverfood). Va poi considerato che in Italia ben 480.000 TIR si muovono ogni anno per trasportare circa 6 miliardi di bottiglie d'acqua minerale in plastica producendo 350.000 tonnellate di CO2 che si sommano alle 700.000 tonnellate di CO2 per produrre le bottiglie per un totale di oltre un milione di tonnellate di CO2 per consumare acqua in bottiglia di qualità discutibile.

Uno studio dell'Istituto IFEU di Heidelberg dimostra che il riutilizzo continuo di bottiglie di vetro porta a una diminuzione delle emissioni di anidride carbonica pari al 60% rispetto a quella prodotta dall'attività di riciclaggio della plastica.

Nel 2008 l'allora sindaco di Londra, Ken Livingstone, aveva invitato i suoi cittadini a non ordinare acqua in bottiglia al ristorante, lanciando la sfida "London on Tap" ("Londra al rubinetto") a tutti i designer londinesi per progettare una caraffa d'acqua, in plastica riciclata, che sia la "bandiera" del progetto per bar, ristoranti e alberghi della capitale britannica.

Anche l'ex sindaco di New York, Michael Bloomberg, aveva lanciato una campagna pubblicitaria per convincere i suoi concittadini a preferire l'acqua di casa.

In Italia un appello autorevole e al passo con i tempi è arrivato il 6 febbraio 2008 dal Patriarca di Venezia che ha invitato i fedeli a bandire la bottiglia di minerale per la Quaresima, così da ridurre plastica e vetro e, magari, devolvere in beneficenza i soldi risparmiati.

A Bolzano, dove il vuoto a rendere è già stato introdotto per il latte ed altre bevande a km zero, il Centro Tutela Consumatori e Utenti di Bolzano CTCU in collaborazione con l'Agenzia provinciale per l'Ambiente ha da tempo avviato la campagna "*Vuoto a rendere, molto meglio*"[5].

In Sardegna il noto marchio Ichnusa ha recentemente deciso di rilanciare il vuoto a rendere, commercializzando una nuova linea di bottiglie ben contraddistinta da un tappo verde, che ne indica l'inserimento nell'iniziativa "*Vuoto a buon rendere* "[6]. Tale buon esempio sta contagiando le altre aziende leader nel settore ed il noto marchio Peroni (gruppo giapponese Asahi) ha inaugurato ana nuova linea di imbottigliamento per vuoto a rendere che consentirà la produzione di 50mila bottiglie l'ora nello stabilimento Peroni di Bari. La nuova linea di produzione, frutto di un investimento di oltre 12 milioni, ha consentito anche l'assunzione di circa 25 lavoratori[7].

In Italia si è recentemente creato un fronte bipartisan a favore della reintroduzione del vuoto a rendere. Con il progetto "*Vetro Indietro*", lanciato da ITALGROB (Federazione Italiana Grossisti e Distributori di Bevande) con la collaborazione di Fipe-Confcommercio, Legambiente, aziende leader nel settore della produzione di bevande, alcoliche e non, riuniti nel Comitato **"Vetro Indietro"** e coadiuvati dal supporto scientifico dell'Università Ca' Foscari di Venezia, e con il D.M. 224/2017 è stato promosso e stimolato il ritorno volontario all'utilizzo di contenitori in vetro "a rendere" mediante l'istituzione di vere e proprie filiere di recupero degli imballaggi, la creazione di sistemi di cauzioni volontari più moderni, garantendo al contempo, per i soggetti aderenti, sgravi fiscali sulla Tarsu e dilazioni di pagamento dell'IVA.

Secondo il Presidente della Commissione parlamentare sulle Ecomafie, per far decollare il vuoto a rendere servono alcune variazioni tecniche al D.M. 224/2017, reali incentivi economici alle imprese ed ai commercianti, e soprattutto un obbligo di adesione[8] che grazie allo strumento dell'ordinanza regionale di cui sopra potrebbe essere finalmente reso operativo.

Nel PRGR le suddette azioni vengono dettagliate ed illustrate.

---

[5] Fonte http://www.centroconsumatori.it/32v51613d51614.html

[6] Fonte https://quifinanza.it/green/sardegna-birra-ichnusa-vuoto-a-buon-rendere/279249/

[7] Fonte https://www.ilsole24ore.com/art/peroni-asahi-rilancia-bari-svolta-green-il-vetro-vuoto-rendere-ACuSayV

[8] Fonte http://www.romatoday.it/politica/divieto-plastica-monouso-roma.html

2.6 Cronoprogramma delle azioni

In questo paragrafo sarà proposto un cronoprogramma per le azioni di Piano da realizzare:

Azioni di Piano	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti							
• Azioni concordate con la piccola, media e grande distribuzione organizzata							
• Riduzione dello spreco alimentare							
• Iniziative relative all'Ecodesign degli imballaggi							
• Riduzione dell'impatto ambientale di piccoli e grandi eventi culturali, musicali e sportivi							
• Acquisti verdi ed appalti circolari							
• Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato e di Centri del Riuso							
• Ulteriore promozione ed incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale							
• Ulteriore incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e collettivo							
• Label di qualità ambientale del settore turistico							
• Ulteriori campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici							
• Eliminazione della pubblicità postale indesiderata							
• Incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto							
• Installazione case dell'acqua							
• incentivazione dell'uso di tessili sanitari riutilizzabili							
• Riduzione dello spreco di carta ed imballaggi e progressiva eliminazione della plastica monouso negli uffici e nelle aziende regionali							
Riorganizzazione sistemi raccolta dei RU con possibili diverse modalità a seconda della densità abitativa, specificità territoriali, zone turistiche							
• Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni (inclusa tariffazione puntuale)							
• Introduzione del principio di corresponsabilizzazione del gestore del servizio							
• Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali							
• Mitigazione degli impatti ambientali generati dai mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti							
Azioni per la gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale							
Attivazione ATO							
• Ratifica di Protocolli d'Intesa ed Accordi interistituzionali per un'attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo							
• Incentivazione della realizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti da parte di società interamente pubbliche							
Conoscenza e formazione (es. sviluppo di professioni nella Green Economy)							
Efficientamento impianti di trattamento frazione residua e realizzazione nuovi impianti conformi alle BAT							
Monitoraggio periodico dei flussi di rifiuti speciali inviati a smaltimento							
Promozione di accordi e intese per ridurre la produzione di rifiuti speciali e diminuirne la pericolosità							
Promuovere interventi, anche impiantistici, per massimizzare il recupero di rifiuti, soprattutto in prossimità dei luoghi di produzione, anche sperimentando impianti innovativi							

3 SVILUPPO DEI VARI SCENARI DI PIANO

Gli scenari di riferimento devono innanzitutto tenere conto degli obiettivi previsti dalle normative europee, nazionali e regionali di riferimento per quanto riguarda gli indicatori di pianificazione tecnico economici, gli obiettivi di carattere normativo, gli obiettivi di servizio e relativi scenari base di pianificazione. Lo sviluppo dei diversi scenari di riferimento e degli obiettivi deriva dalle elaborazioni condotte ed è definito anche sulla base del processo di valutazione ambientale (procedura di VAS) e come risultato dell'analisi di scenari alternativi.
L'identificazione dei suddetti scenari di riferimento è stata condotta assumendo i seguenti criteri di valutazione:

- si ritiene imprescindibile il raggiungimento dell'obiettivo del 70% di raccolta differenziata stabilito nelle Linee guida regionali (DCR 49/2019) considerando anche le attuali azioni messe in campo dalla Regione per favorire l'aumento delle % di RD;
- si ritiene imprescindibile il raggiungimento dell'obiettivo della riduzione del 5% della produzione procapite nel 2025, rispetto alla produzione attuale (anno 2017), a seguito dell'applicazione delle iniziative che verranno messe in atto dalla Regione Lazio.

Per quanto riguarda gli obiettivi di riduzione della produzione pro-capite che caratterizza i vari scenari va precisato che questi obiettivi, pur costituendo una sfida molto impegnativa ed ambiziosa per l'amministrazione regionale e le amministrazioni locali, possono essere comunque considerati realistici poiché la produzione procapite di rifiuti in Regione Lazio risulta da vari anni sostanzialmente costante e negli ultimi due anni in costante diminuzione. Nei prossimi anni è quindi lecito attendersi una leggera diminuzione della produzione procapite (almeno il 5% rispetto alla produzione attuale) grazie ai risultati indotti dalle ulteriori iniziative programmate dall'amministrazione regionale per la riduzione della produzione procapite di RU ed assimilati.
Gli scenari individuati devono altresì risultare coerenti con i seguenti obiettivi europei di tassi di preparazione per il riutilizzo e riciclo:

- 55 % di dei RU per l'anno 2025
- 60 % di dei RU per l'anno 2030
- 65 % di dei RU per l'anno 2035

La previsione degli effetti delle misure del PPGR orientate alla prevenzione e riduzione dei rifiuti, ovvero ad una sua modifica in termini di composizione, è difficilmente determinabile in termini quantitativi, in quanto dipende da una molteplicità di fattori non tutti controllabili a livello regionale e/o locale.
Altrettanto imponderabile risulta l'effettiva risposta attesa e il grado di partecipazione da parte dei vari soggetti coinvolti (amministrazioni pubbliche, gestori dei servizi, cittadini, imprese ecc.) alle strategie proposte ed ai vincoli gestionali stabiliti dalla Regione e/o dal Ministero dall'Ambiente.
Si è quindi stabilito di elaborare tre diversi scenari che possano rappresentare previsioni più o meno ottimistiche in merito ai benefici attesi nell'arco temporale 2020-2025.

Per quanto riguarda la produzione di RU totale, di rifiuti biodegradabili, le % di RD e di riciclo effettivo, in considerazione di quanto esposto nei paragrafi precedenti, sono state sviluppati i seguenti scenari:

SCENARIO ZERO (INERZIALE)

Produzione: mantenimento lineare dell'attuale andamento della produzione di rifiuti urbani ed assimilati;

Rifiuti biodegradabili: aumento inerziale del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 109 Kg/ab.anno e 641.561 t/ anno nel 2025.

% di RD: mantenimento dell'attuale andamento dell'aumento annuale della % di raccolta differenziata per raggiungere il 64,3% nel 2025;

% di riciclo effettivo: mantenimento dell'attuale tasso % di riciclo effettivo dei materiali recuperati per raggiungere il tasso del 53,4% nel 2025;

SCENARIO 1 (MINIMALE)

Produzione: diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 3% al 2025.

Rifiuti biodegradabili: aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 77 Kg/ab.anno e 456.552 t/anno nel 2025.

% di RD: ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 70 % di RD nel 2025;

% di riciclo effettivo: raggiungimento del 63% di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025;

SCENARIO 2 (INTERMEDIO)

Produzione: diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 6% al 2025.

Rifiuti biodegradabili: aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 73 Kg/ab.anno e 432.994 t/anno nel 2025.

% di RD: ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 75 % di RD nel 2025;

% di riciclo effettivo: raggiungimento del 67,5 % di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025;

SCENARIO 3 (AVANZATO)

Produzione: diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 7% al 2025.

Rifiuti biodegradabili: aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 71 Kg/ab.anno e 415.642 t/anno nel 2025.

% di RD: ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 80 % di RD nel 2025;

% di riciclo effettivo: raggiungimento del 72 % di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025;

3.1 Scenario zero (inerziale)

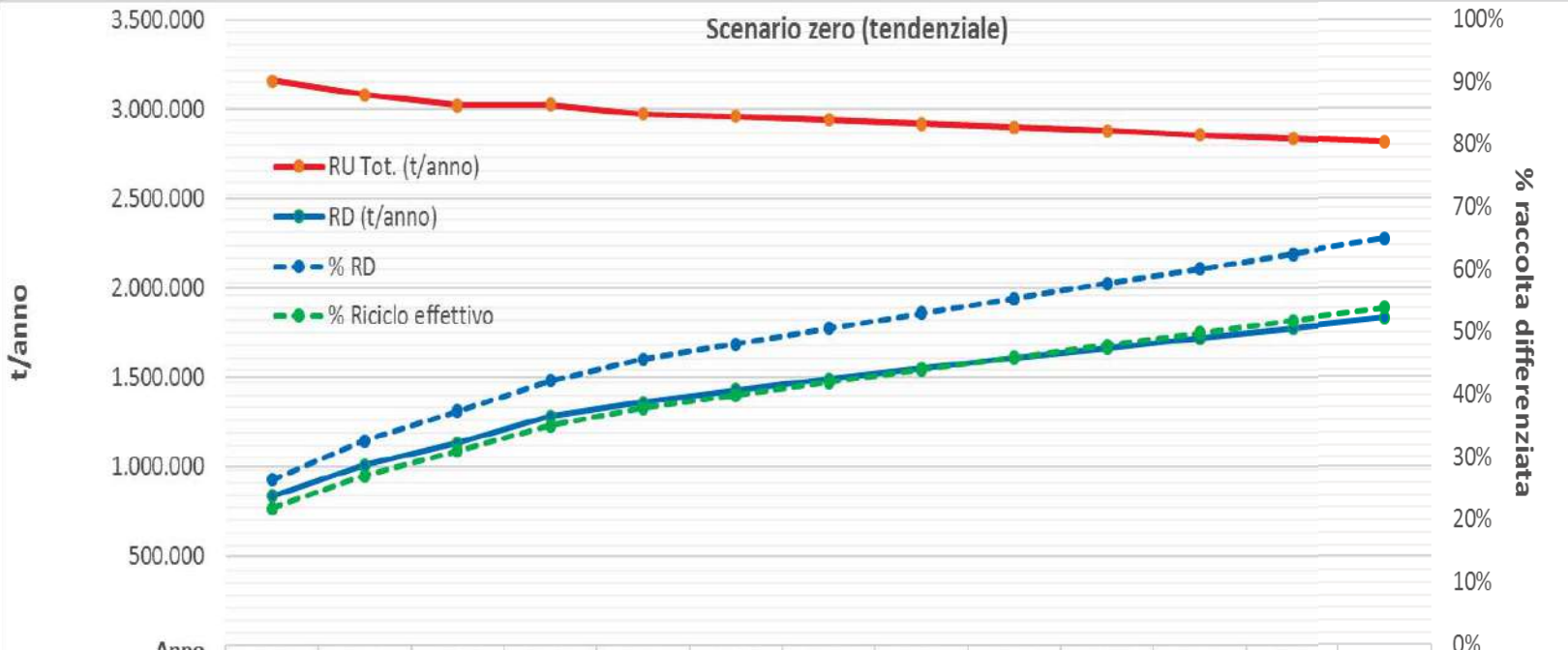
I Piani regionali rifiuti devono includere tra gli scenari di piano la formulazione di uno scenario zero, basato sui tassi di crescita di produzione rifiuti allineati con il trend storico osservato su cui basare le previsioni di rifiuti a smaltimento.

Tale scenario inerziale è quindi quello delineato dall'andamento tendenziale della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **2.817** migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovuta alle tendenze in atto negli ultimi anni ed al calo della popolazione, del **- 4,1%** della produzione procapite.

In tale scenario zero si colloca inoltre la sopra citata ipotesi zero di mantenimento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (**2,4 %** all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al **65% di RD**. Con tale ipotesi, al 2025 si avrebbero:

- raccolte differenziate: 1.831 migliaia di tonnellate;
- riciclo effettivo: 1.518 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato: 986 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: 1.298 migliaia di tonnellate;

Figura 14– Flussi di RU attesi con lo SCENARIO ZERO (INERZIALE) nel Lazio al 2025



Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	3.161.134	3.082.372	3.023.402	3.025.497	2.975.424	2.962.793	2.941.449	2.920.355	2.899.426	2.878.611	2.857.880	2.837.213	2.816.595
RD (t/anno)	836.819	1.008.602	1.134.109	1.281.844	1.361.955	1.429.086	1.491.327	1.550.863	1.608.629	1.665.117	1.720.626	1.775.349	1.829.424
% RD	26,5%	32,7%	37,5%	42,4%	45,8%	48,2%	50,7%	53,1%	55,5%	57,8%	60,2%	62,6%	65,0%
% Riciclo effettivo	22,0%	27,2%	31,1%	35,2%	38,0%	40,0%	42,1%	44,1%	46,0%	48,0%	50,0%	51,9%	53,9%

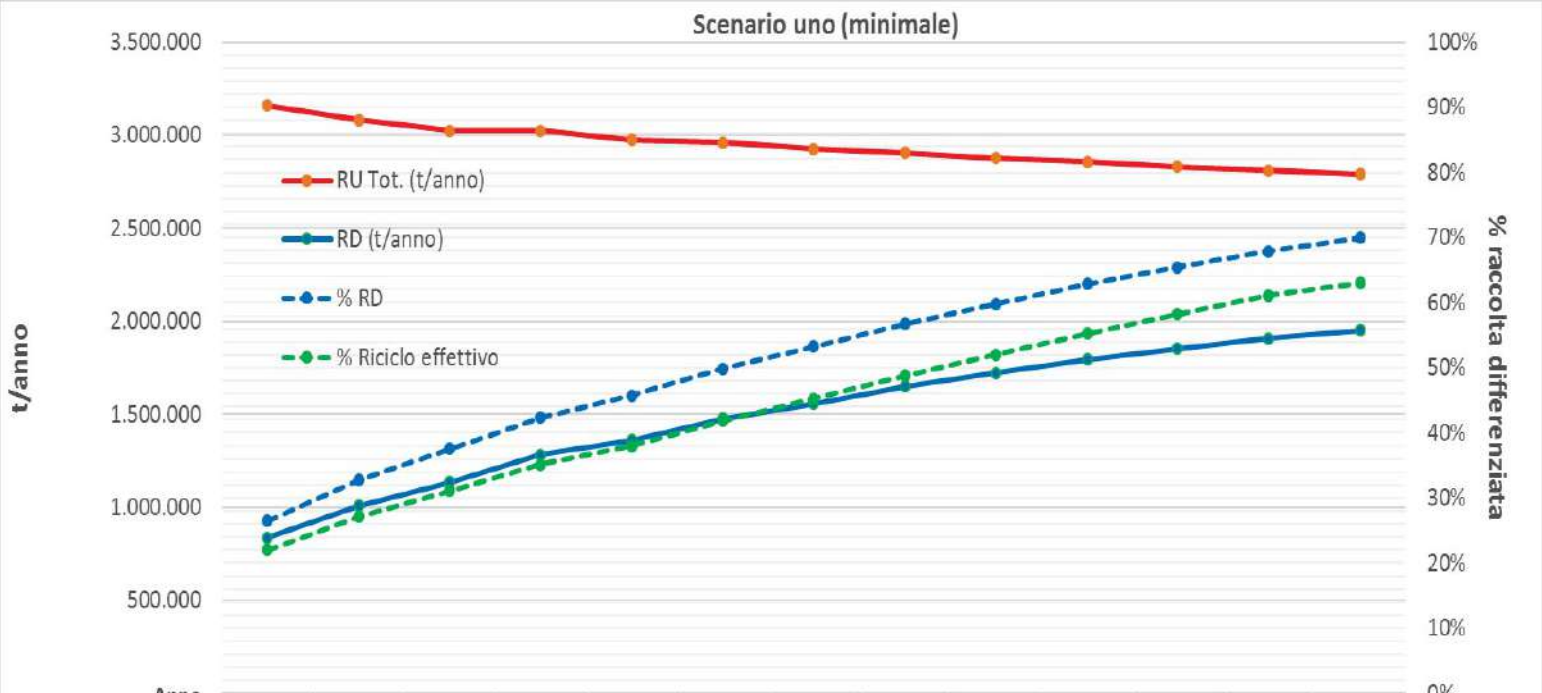
3.2 Scenario uno (minimale)

Lo scenario uno è quello delineato dalla diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **2.789** migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione, del **- 5%** della produzione procapite.

In tale scenario zero si colloca inoltre la sopra citata ipotesi uno di aumento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (**3 %** all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al **70% di RD**. Con tale ipotesi, al 2025 si avrebbero:

- raccolte differenziate: 1.953 migliaia di tonnellate;
- riciclo effettivo: 1.757 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato: 837 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: 1.032 migliaia di tonnellate;

Figura 15 - Flussi di RU attesi con lo SCENARIO UNO (MINIMALE) nel Lazio al 2025



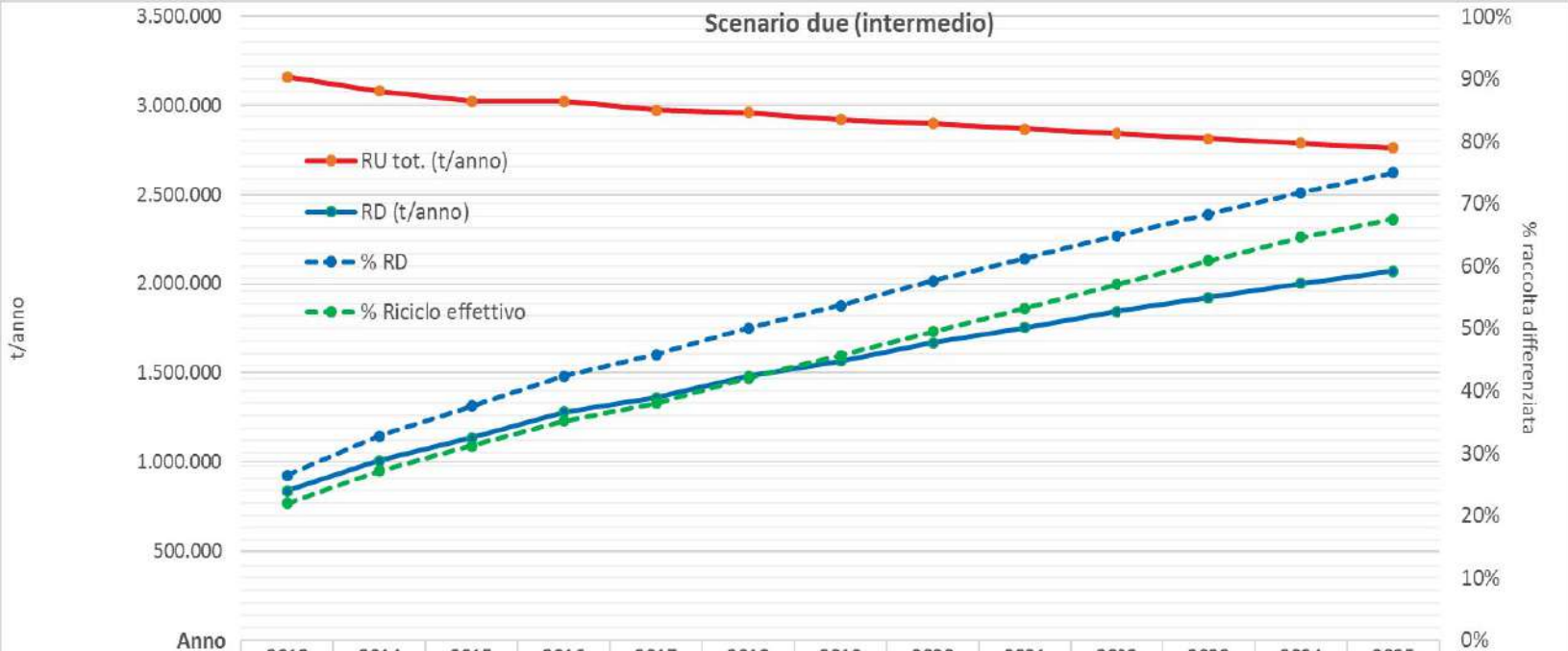
Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU Tot. (t/anno)	3.161.134	3.082.372	3.023.402	3.025.497	2.975.424	2.961.846	2.925.633	2.906.195	2.877.242	2.856.288	2.831.643	2.811.088	2.789.423
RD (t/anno)	836.819	1.008.602	1.134.109	1.281.844	1.361.955	1.476.739	1.557.428	1.649.221	1.721.477	1.794.110	1.853.426	1.908.168	1.952.198
% RD	26,5%	32,7%	37,5%	42,4%	45,8%	49,9%	53,2%	56,7%	59,8%	62,8%	65,5%	67,9%	70,0%
% Riciclo effettivo	22,0%	27,2%	31,1%	35,2%	38,0%	41,9%	45,2%	48,8%	52,1%	55,3%	58,3%	61,1%	63,0%

3.3 Scenario due (intermedio)

Lo scenario due è quello delineato dalla diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **2.762** migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione, del **- 6%** della produzione procapite.
In tale scenario zero si colloca inoltre la sopra citata ipotesi uno di aumento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (**3,7 %** all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al **75% di RD**. Con tale ipotesi, al 2025 si avrebbero:

- raccolte differenziate: 2.072 migliaia di tonnellate;
- riciclo effettivo: 1.864 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato: 691 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: 898 migliaia di tonnellate;

Figura 16– Flussi di RU attesi con lo SCENARIO DUE (INTERMEDIO) nel Lazio al 2025



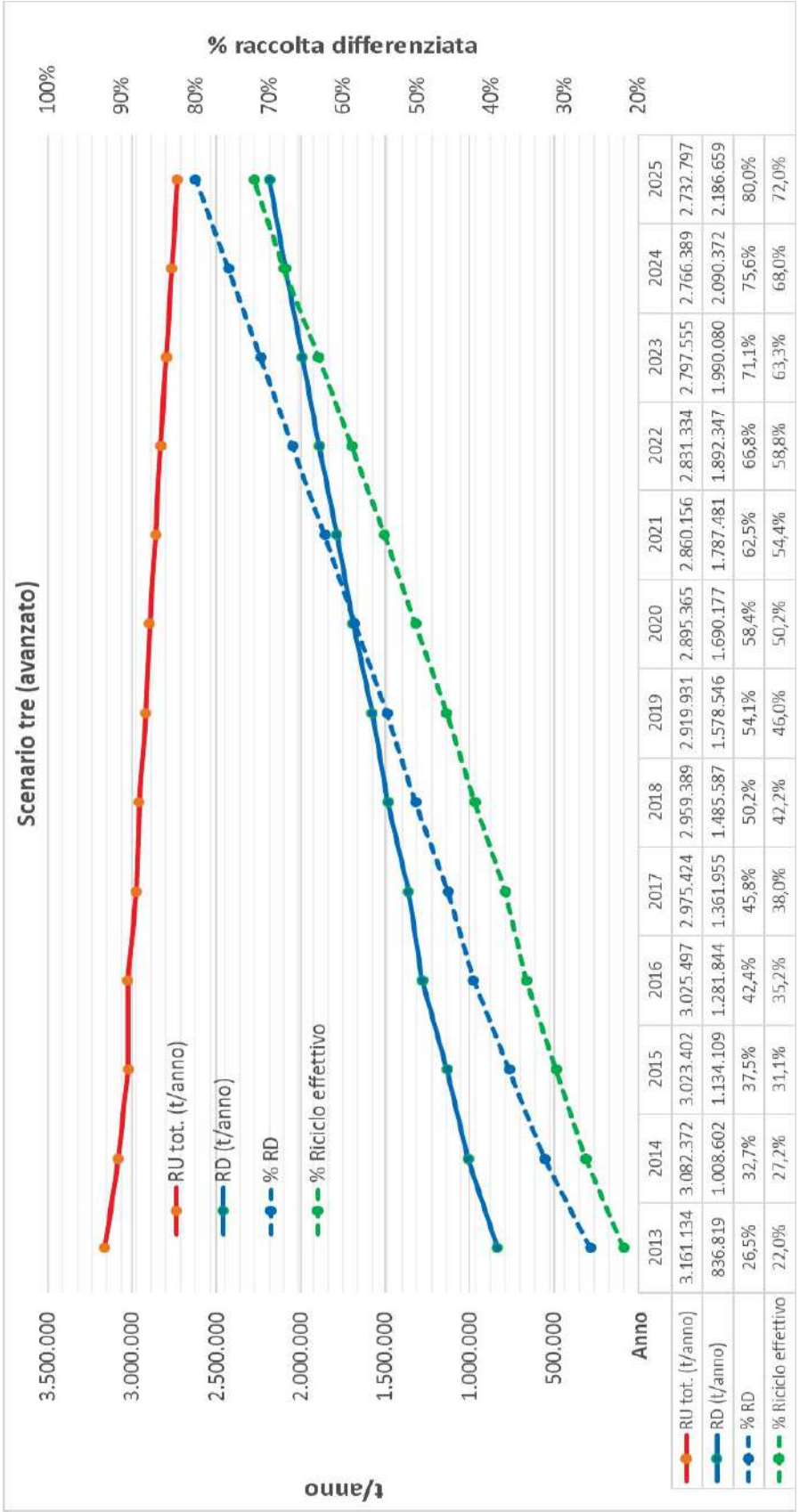
Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU tot. (t/anno)	3.161.134	3.082.372	3.023.402	3.025.497	2.975.424	2.960.662	2.922.885	2.900.973	2.869.001	2.844.248	2.815.189	2.789.502	2.762.065
RD (t/anno)	836.819	1.008.602	1.134.109	1.281.844	1.361.955	1.481.349	1.568.413	1.670.490	1.755.685	1.844.911	1.923.916	2.001.898	2.072.448
% RD	26,5%	32,7%	37,5%	42,4%	45,8%	50,0%	53,7%	57,6%	61,2%	64,9%	68,3%	71,8%	75,0%
% Riciclo effettivo	22,0%	27,2%	31,1%	35,2%	38,0%	42,0%	45,6%	49,5%	53,2%	57,1%	60,8%	64,6%	67,5%

3.4 Scenario tre (avanzato)

Lo scenario uno è quello delineato dalla diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di **2.733** migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione, del **- 7%** della produzione procapite.
In tale scenario zero si colloca inoltre la sopra citata ipotesi uno di aumento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (4,**3 %** all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al **80% di RD**. Con tale ipotesi, al 2025 si avrebbero:

- raccolte differenziate: 2.186 migliaia di tonnellate;
- riciclo effettivo: 1.968 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato: 547 migliaia di tonnellate;
- indifferenziato e scarti RD: 765 migliaia di tonnellate;

Figura 17 – Flussi di RU attesi con lo SCENARIO TRE (AVANZATO) nel Lazio al 2025



Anno	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RU tot. (t/anno)	3.161.134	3.082.372	3.023.402	3.025.497	2.975.424	2.959.389	2.919.931	2.895.365	2.860.156	2.831.334	2.797.555	2.766.389	2.732.797
RD (t/anno)	836.819	1.008.602	1.134.109	1.281.844	1.361.955	1.485.587	1.578.546	1.690.177	1.787.481	1.892.347	1.990.080	2.090.372	2.186.659
% RD	26,5%	32,7%	37,5%	42,4%	45,8%	50,2%	54,1%	58,4%	62,5%	66,8%	71,1%	75,6%	80,0%
% Riciclo effettivo	22,0%	27,2%	31,1%	35,2%	38,0%	42,2%	46,0%	50,2%	54,4%	58,8%	63,3%	68,0%	72,0%

4 QUADRO CONOSCITIVO

4.1 Quadro conoscitivo territoriale e sociale

4.1.1 Territorio e modello insediativo

4.1.1.1 Territorio

La Regione Lazio è situata nell'Italia Centrale e confina a nord-ovest con la Toscana, a nord con l'Umbria, a nord-est con le Marche, a est con l'Abruzzo e il Molise, a sud-est con la Campania, a ovest invece è bagnato dal mar Tirreno. Il territorio si estende per circa 17.232 kmq ed è ripartito in 378 comuni: 91 nella provincia di Frosinone, 33 nella provincia di Latina, 73 nella provincia di Rieti, 121 nella città metropolitana di Roma Capitale, 60 nella provincia di Viterbo.

Il territorio regionale, dal punto di vista orografico è costituito da strutture molto differenti tra loro.

Partendo dal Nord-Ovest della regione, si possono distinguere tre gruppi montuosi di modeste dimensioni: i monti Volsini, i monti Cimini ed i monti Sabatini. Caratteristica comune di questi gruppi montuosi è la loro origine vulcanica, testimoniata, oltre che dagli elementi geologici, dalla presenza, in ciascuno di questi, di un lago: il lago di Bolsena sui Volsini, il lago di Vico sui Cimini ed il lago di Bracciano sui Sabatini. Questi gruppi montuosi degradano dolcemente verso la pianura maremmana ad Ovest, e verso la valle del Tevere ad Est, le due pianure laziali più settentrionali. La Tuscia, ovvero la maremma laziale, trova qui il suo limite meridionale, nei Monti della Tolfa.

Nella parte orientale del Lazio si trovano i rilievi più alti della regione, che raggiungono con i Monti della Laga, in particolare con il monte Gorzano (2.458m), il loro punto più alto in questa piccola porzione laziale. Il resto del territorio Appenninico corre diagonalmente da Nord a Sud comprendendo i rilievi dei monti Reatini, Sabini, Simbruini ed Ernici, con rilievi attorno ai 1000-1200m.

Accanto a questo va considerata l'ampia area costiera che coinvolge tutta la parte ovest del territorio e, chiaramente, l'area metropolitana di Roma che ha un'estensione superiore a 1300 km^2.

4.1.1.2 Struttura insediativa

Analizzando i dati dell'ultimo Censimento Istat (2011) si rileva che dal punto di vista insediativo, il Lazio è composto per il 90% da case sparse, come ben visibile nella relativa mappa presente nell'allegato cartografico (Struttura insediativa Tipo Località), mentre i centri e nuclei urbani occupano solo il 10% del territorio. Tale ripartizione, mediamente si ripete anche a livello provinciale, con le eccezioni di Rieti, dove il territorio a case sparse copre addirittura il 97% della provincia e Roma, che invece è l'area a maggior urbanizzazione, centri e nuclei urbani si estendono su 1.060 kmq, pari al 20% del territorio provinciale.

Quanto alla densità di popolazione per tipologia di località, i dati del censimento 2011 evidenziano valori bassissimi nelle zone a case sparse di Rieti e Viterbo (rispettivamente 8 e 12 ab/kmq), tuttavia a Viterbo la densità nei centri abitati è simile a quella della provincia di Roma, segno che quasi tutta la popolazione risiede in tali ristrette zone.

Tabella 22 - Estensione e densità abitativa per tipo località e provincia

Provincia	area (Istat 2011) kmq					densità (Istat 2011) ab/kmq				
	centro abitato	nucleo abitato	località produttiva	case sparse	Totale	centro abitato	nucleo abitato	località produttiva	case sparse	Totale
FR	181,59	41,10	16,70	3.007,69	3.247,08	1.843	1.254	19	35	152
LT	210,67	35,87	7,69	2.001,95	2.256,18	2.065	699	145	42	241
RI	64,09	17,66	1,07	2.667,70	2.750,52	1.850	826	34	8	56
RM	1.007,37	52,14	37,10	4.266,71	5.363,32	3.777	1.263	171	28	745
VT	77,61	12,27	9,02	3.516,34	3.615,24	3.321	994	67	12	86
Totale	1.541,33	159,03	71,58	15.460,39	17.232,34	3.212	1.065	118	24	319

Fonte: Elaborazione su dati Censimento Istat 2011

Nella Tabella 94, presente in ALLEGATO TABELLARE, viene riportato il dettaglio della ripartizione del territorio tra centri e nuclei urbani, località produttive e case sparse a livello comunale, con il calcolo della densità di popolazione riferito sempre al 2011, ultimo anno disponibile per i dati con questo dettaglio.

Per quanto riguarda invece la struttura dell'abitato, i dati del censimento per sezioni consentono di avere informazioni sulla tipologia di edifici residenziali presenti per ciascun comune in merito alle caratteristiche dimensionali (uno, due, tre, quattro piani o oltre) e abitative (presenza di uno, due, tre, fino a oltre sedici interni). Soprattutto questo ultimo parametro è interessante perché consente di avere indicazioni circa la quota di edifici di tipo condominiale presenti, considerando, ad esempio, gli edifici con un numero di interni superiore a cinque. Ciò è importante perché la tipologia di edificato, oltre che di ripartizione della popolazione tra centri urbani e case sparse può influenzare la scelta di modalità di raccolta dei rifiuti diverse, con l'obiettivo di ottenere il miglior rapporto costi/benefici.

Fatte queste premesse, si può dire che a livello regionale il numero di edifici considerati condominiali è pari al 14% degli edifici residenziali totali. Tuttavia tra i comuni più popolosi ne spiccano alcuni per il proprio alto tasso condominiale, primo tra tutti il comune di Roma, dove il 49% degli edifici è di questo tipo, seguito dal comune di Ladispoli (36%) e Civitavecchia (32%), come visibile in dettaglio nella Tabella 95 presente in ALLEGATO TABELLARE nella cartografia allegata (Struttura insediativa Edifici).

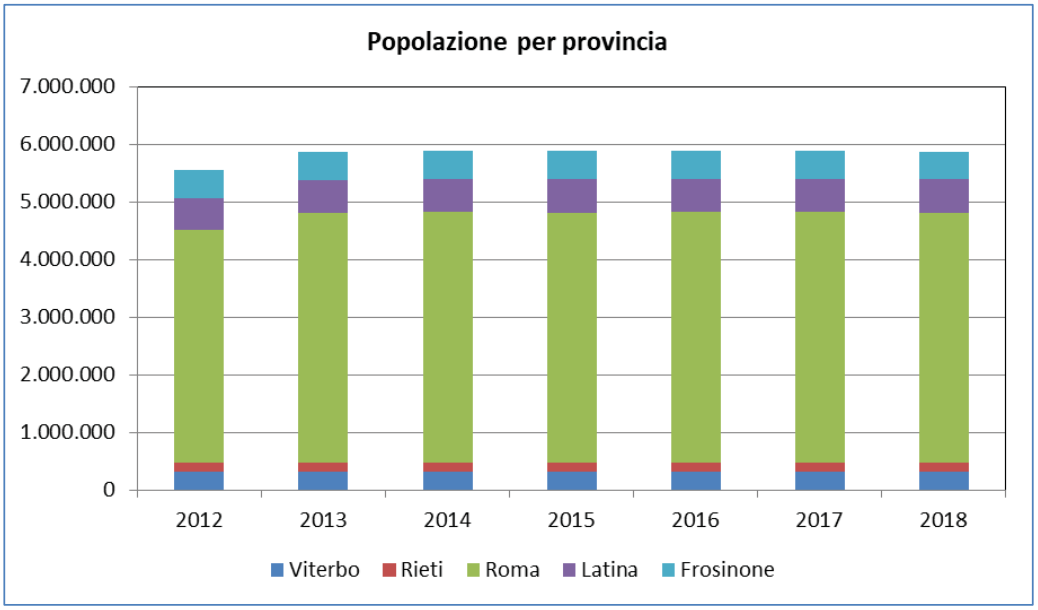
4.1.2 Dinamiche demografiche

Secondo i dati Istat, nel 2018, la Regione Lazio è stata, insieme alla Campania, la seconda regione più popolosa, dopo la Lombardia, con 5.879.082 abitanti. Più precisamente, quasi la metà di tali residenti, si trovano nel comune di Roma (2.856.133 ab).

Dal 2012 ad oggi la popolazione complessiva è incrementata del 6% (+321.806 unità), e tale aumento si è registrato quasi interamente tra 2012 e 2013, mentre gli anni successivi il valore si è mantenuto pressoché costante, con un lieve decremento nell'ultimo anno (-0,3%). Quanto alla ripartizione per province, la popolazione di Roma costituisce il 74% del totale regionale, seguita da Latina, pari al 10%. Tali Province, analizzando l'andamento nel tempo, sono anche quelle che evidenziano i maggiori incrementi nel periodo 2012 – 2018 (rispettivamente Roma +7% e Latina +4%), mentre le altre sono rimaste pressoché stabili.

La visualizzazione della distribuzione della popolazione per comune è disponibile nell'allegato cartografico (Popolazione 2018).

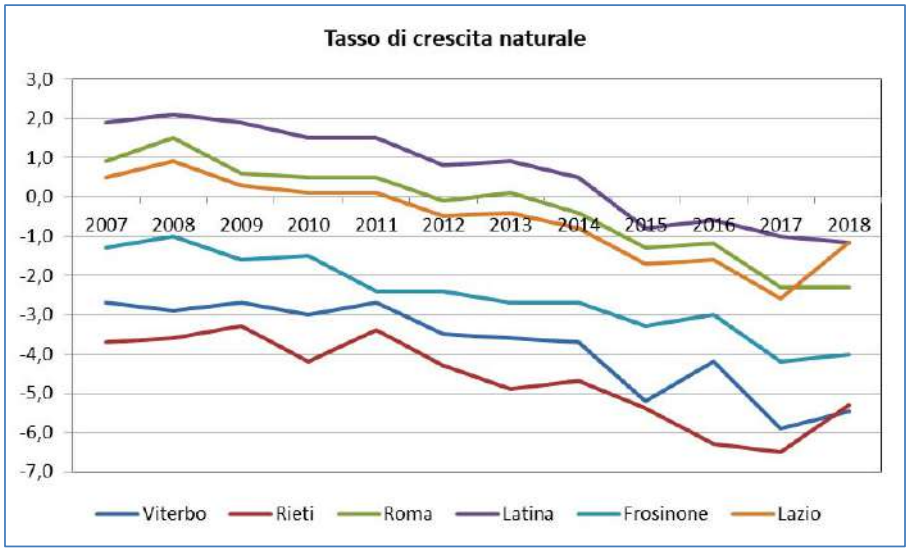
Figura 18 – Popolazione per provincia 2012 - 2018



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il tasso di crescita naturale, ovvero la differenza tra il tasso di natalità e di mortalità mostra un andamento decrescente nel tempo e dal 2015 è sempre negativo per tutte le province, segno che il numero di nati vivi è inferiore rispetto al numero di decessi, tuttavia nell'ultimo anno si registra un rallentamento: in provincia di Rieti, ad esempio, si passa da un tasso di crescita naturale pari a -6,5 del 2017 a -5,3 del 2018.

Figura 19 – Tasso di crescita naturale 2007 - 2018

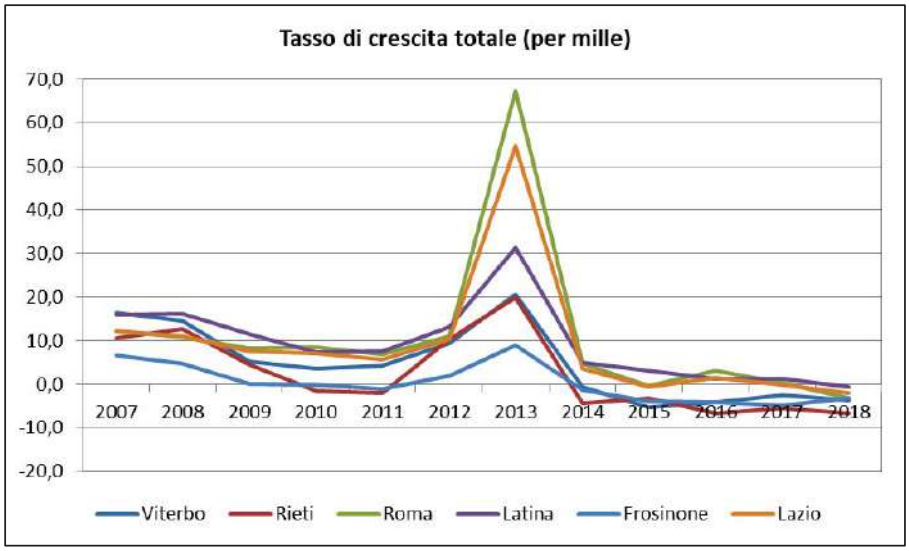


Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il tasso di crescita totale, che somma il tasso di crescita naturale e il saldo migratorio totale, fino al 2017 rilevava una situazione migliore, con almeno le province di Roma e Latina che compensavano la crescita naturale negativa con il saldo migratorio, registrando quindi complessivamente un incremento della popolazione. Nel 2018 la situazione cambia e anche queste due province mostrano un tasso di crescita totale negativo.

Da notare il dato 2013, con un tasso di crescita totale particolarmente elevato per tutti i territori, dovuto a un saldo migratorio elevato, ma non relativo a particolari eventi di migrazioni interne o con l'estero.

Figura 20 – tasso di crescita totale 2007 – 2017



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Dettagliando ulteriormente l'analisi, si nota che, mediamente, nel 2017, il 52% della popolazione è di sesso femminile, quota che aumenta fino al 57% per la fascia d'età oltre i 65 anni. Mentre,

per quanto riguarda lo stato civile, il 44% degli abitanti è celibe o nubile, il 46% coniugato e il 7% vedovo (che diventa il 28% della popolazione oltre i 65 anni).

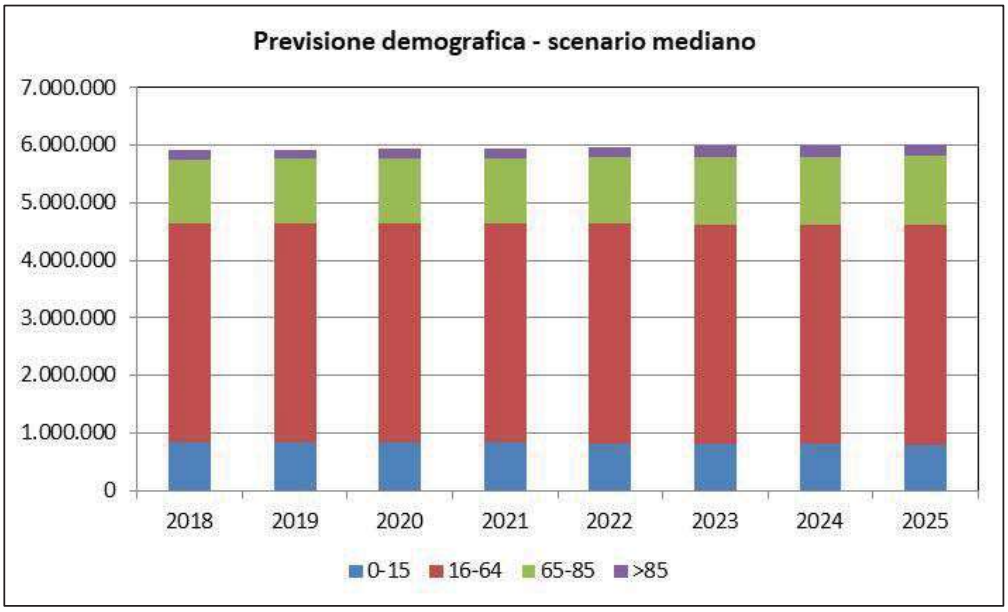
Tabella 23 – Popolazione 2017 per stato civile e classe di età (Istat)

Classe età	Celibe/Nubile	Coniugato	Divorziato	Vedovo	Unione civile	Totale per classe età
0-15	848.762	0	0	0	0	848.762
16-64	1.646.592	1.942.311	139.775	55.722	2.364	3.786.764
>65	87.021	776.712	45.458	351.660	316	1.261.167
Popolazione Totale	2.582.375	2.719.023	185.233	407.382	2.680	5.896.693

Fonte: Elaborazione su dati Istat

L'ultima parte di questa analisi riguarda il bilancio demografico previsionale: analizzando le previsioni probabilistiche, elaborate da Istat, relative alla popolazione residente per sesso, con base 1.1.2017 per gli anni 2017/2065, si rileva che, secondo lo scenario mediano, la popolazione regionale incrementerà dal 2017 al 2025 di circa l'1,87%, passando dai 5.898.124 residenti, ipotizzati nel 2017 (dati reale 5.896.693 ab), a 6.008.659 ab nel 2025.

Figura 21 – Popolazione 2018 – 2025 (analisi Istat)



Fonte: Elaborazione su dati Istat

4.1.3 Sistema produttivo

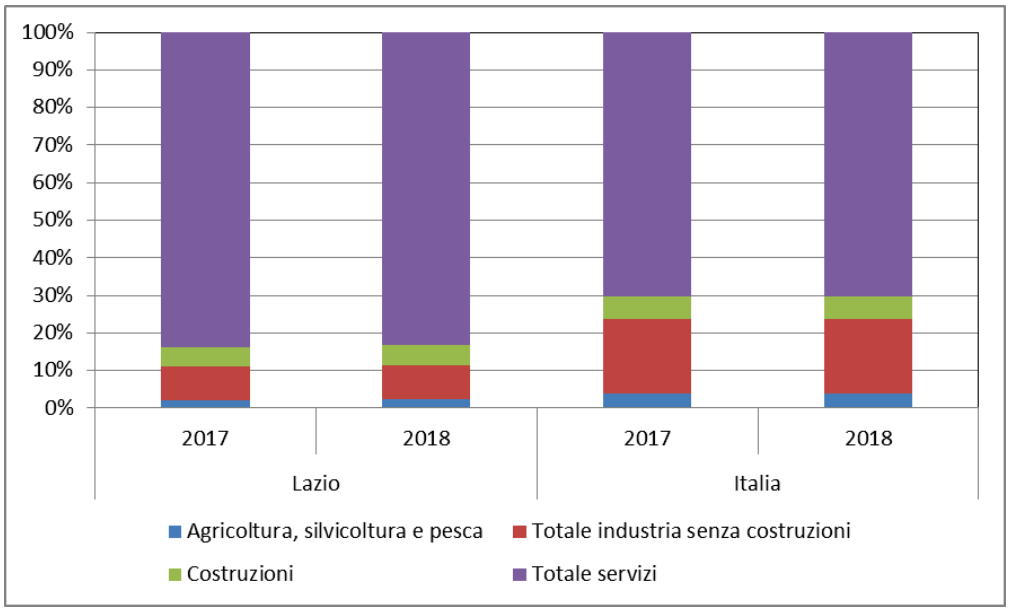
4.1.3.1 Occupazione

Secondo i dati presenti nella banca dati Istat relativa alla forza lavoro (ISTAT) il numero di occupati nel Lazio nel 2018 è stato pari a circa 2.382.000 unità, il 10% degli occupati a livello nazionale. Rispetto al 2017 si registra un lieve incremento, +4.000 addetti.

Gli occupati di sesso maschile sono il 56% del totale (a livello nazionale sono il 58%), evidenziando ancora un gap da colmare per l'occupazione femminile.

Quanto ai settori di impiego prevalgono i servizi, che impiegano l'83% degli occupati, ben superiore al 70% nazionale, seguiti dall'industria senza costruzioni, che nel Lazio copre una quota pari al 9% di occupati, a fronte di un 20% nazionale.

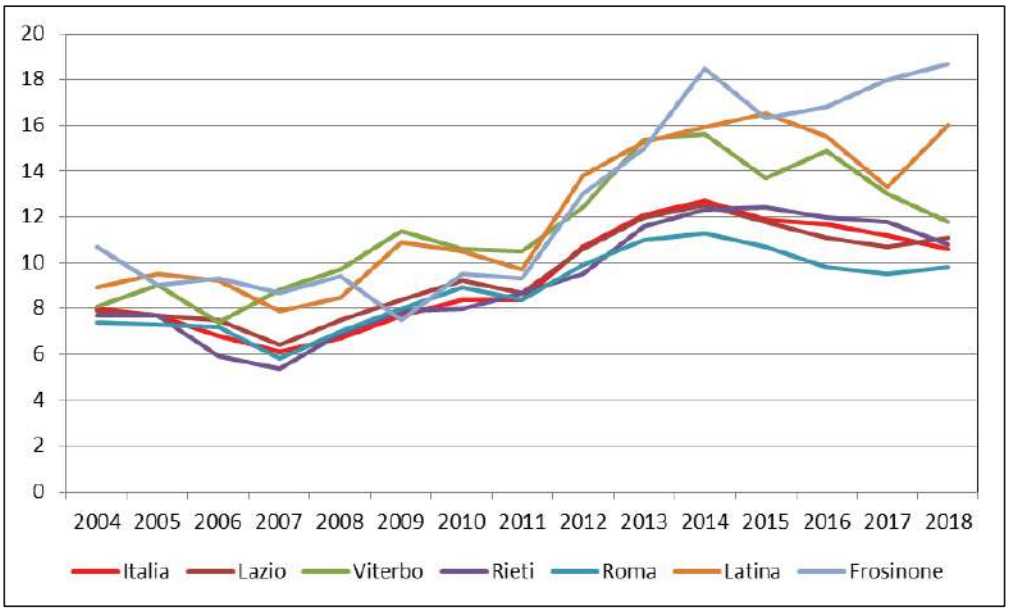
Figura 22 – Ripartizione degli occupati per settore



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Il tasso di disoccupazione (rapporto tra il numero di coloro che cercano lavoro e il totale della forza lavoro, che è data dalla somma degli occupati e delle persone in cerca di lavoro), nel 2018 si attesta per il Lazio all' 11,1%, leggermente superiore al dato italiano, pari a 10,6%, tuttavia spiccano i dati delle province di Frosinone e Latina, che raggiungono rispettivamente un tasso del 18,7% e 16%, registrando quasi un raddoppio rispetto al 2004.

Figura 23 – Tasso di disoccupazione



Fonte: Elaborazione su dati Istat

4.1.3.2 Sistema delle imprese

Secondo il Censimento dell'Industria e dei Servizi del 2011, il Lazio conta 425.730 imprese, che impiegano 1.826.304 addetti, tuttavia va sottolineato il ruolo predominante della Capitale Roma, dove sono localizzate il 57% delle imprese e impiegati il 72% degli addetti totali regionali (1.308.361).

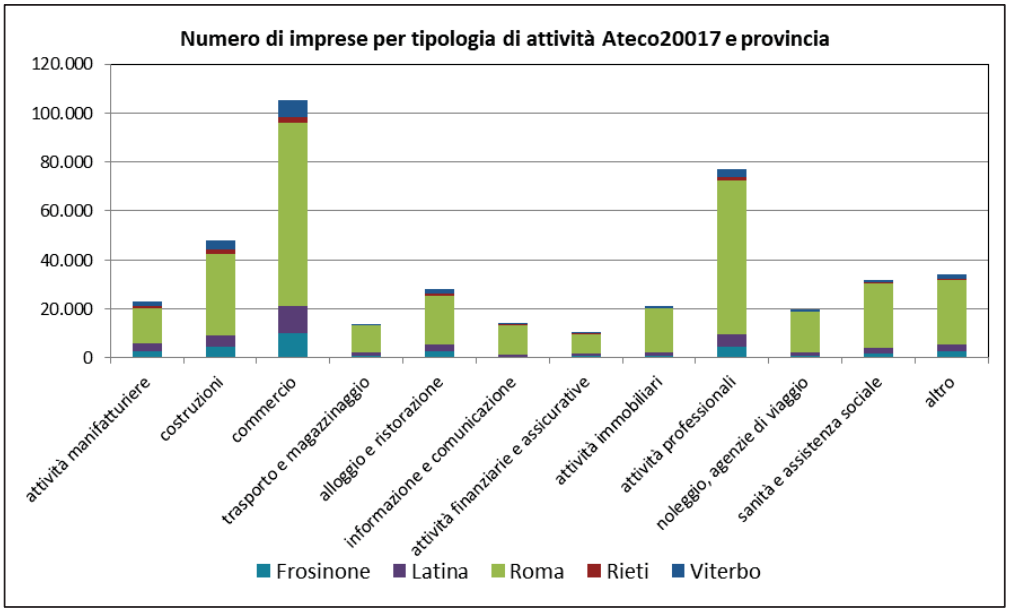
I settori principali per numerosità di imprese sono il commercio all'ingrosso e al dettaglio (25%, 105.195 imprese), le attività professionali, scientifiche e tecniche (18%, 76.954), seguiti dal settore delle costruzioni.

Tale ripartizione non si rispecchia nella suddivisione degli addetti: il settore principale è, infatti, quello del trasporto e magazzinaggio che conta soltanto il 3% delle imprese regionali ma impiega il 19% degli addetti, ben 346.963.

Scendendo nel dettaglio si rileva che questo valore è dovuto soprattutto al contributo della provincia di Roma: se nelle altre province il numero di addetti nei trasporti e magazzinaggio oscilla tra il 3% e il 7%, a Roma impiega quasi un quarto del totale provinciale.

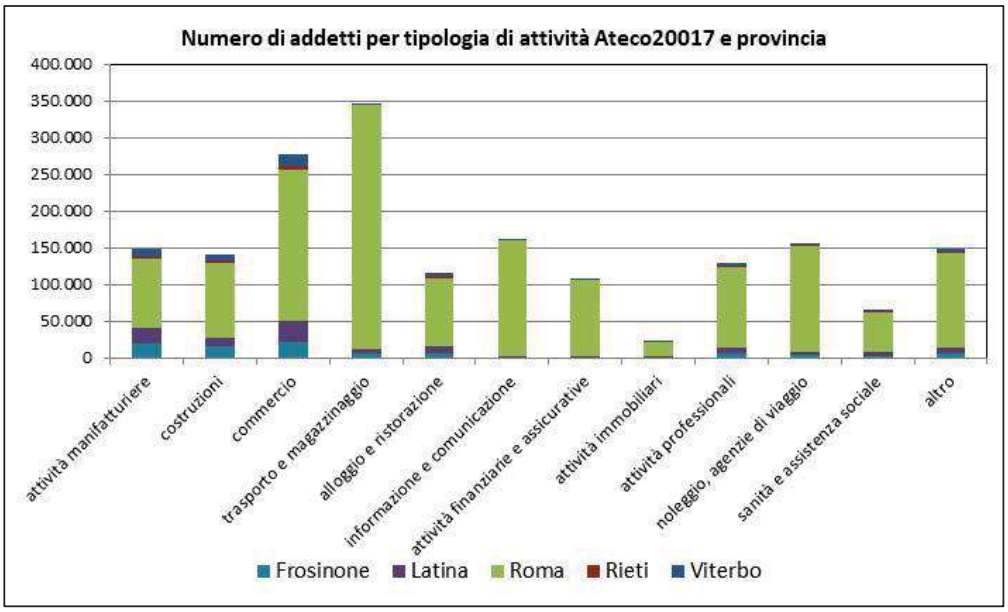
Gli altri settori ad elevata occupazione sono il commercio al dettaglio e all'ingrosso, il manifatturiero e le costruzioni.

Figura 24 – Distribuzione territoriale delle imprese per tipologia



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Figura 25 – Distribuzione territoriale degli addetti per tipologia di impresa



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Tabella 24 – Numero di imprese e addetti per settore

	Provincia	agricoltura, silvicoltura e pesca	estrazione di minerali da cave e miniere	attività manifatturiere	fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	costruzioni	commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	trasporto e magazzinaggio	attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	servizi di informazione e comunicazione	attività finanziarie e assicurative	attività immobiliari	attività professionali, scientifiche e tecniche	noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	istruzione	sanità e assistenza sociale	attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	altre attività di servizi	Totale
numero di imprese	Frosinone	148	30	2.809	27	93	4.542	9.882	954	2.443	431	760	951	4.606	850	190	1.683	289	1.648	32.336
	Latina	359	12	2.947	21	103	4.425	11.103	1.204	3.009	651	885	1.303	5.119	1.254	225	2.172	535	1.754	37.081
	Roma	410	115	14.612	570	531	33.196	74.984	11.008	20.031	12.277	8.065	17.854	62.710	16.581	2.262	26.509	8.426	13.791	323.932
	Rieti	138	10	732	2	17	1.837	2.499	237	756	170	189	210	1.458	288	41	515	115	491	9.705
	Viterbo	245	30	1.725	10	45	3.770	6.727	487	1.711	418	454	809	3.061	700	92	1.076	267	1.049	22.676
	Totale	1.300	197	22.825	630	789	47.770	105.195	13.890	27.950	13.947	10.353	21.127	76.954	19.673	2.810	31.955	9.632	18.733	425.730
% sul totale		0%	0%	5%	0%	0%	11%	25%	3%	7%	3%	2%	5%	18%	5%	1%	8%	2%	4%	100%
numero di addetti	Frosinone	221	203	19.280	58	1.055	15.409	21.650	6.064	7.229	1.157	1.590	1.001	6.442	3.626	417	3.144	574	3.014	92.134
	Latina	1.073	135	22.661	40	1.588	12.995	29.614	7.025	9.524	1.826	1.939	1.415	7.038	4.393	564	4.574	1.095	3.889	111.388
	Roma	1.216	13.771	94.355	39.625	15.663	102.184	205.906	331.830	92.632	157.621	102.957	18.855	109.790	145.319	7.932	55.170	20.527	29.741	1.545.094
	Rieti	178	48	3.939	19	354	3.700	5.245	626	2.216	289	701	220	1.986	919	130	796	160	865	22.391
	Viterbo	494	201	9.469	11	573	7.852	15.448	1.418	5.066	900	1.334	1.018	4.194	2.415	235	2.028	607	2.034	55.297
	Totale	3.182	14.358	149.704	39.753	19.233	142.140	277.863	346.963	116.667	161.793	108.521	22.509	129.450	156.672	9.278	65.712	22.963	39.543	1.826.304
% sul totale		0%	1%	8%	2%	1%	8%	15%	19%	6%	9%	6%	1%	7%	9%	1%	4%	1%	2%	100%

Fonte: Elaborazione su dati Censimento Industria e servizi Istat 2011

Tabella 25 – Numero di imprese attive e degli addetti nel gruppo ATECO "attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti recupero dei materiali"

Settore (Ateco 2007)			Imprese attive (n.)						Addetti delle imprese attive (n.)					
			Lazio	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone	Lazio	Viterbo	Rieti	Roma	Latina	Frosinone
Attività di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti recupero dei materiali	Raccolta dei rifiuti	Raccolta di rifiuti non pericolosi	175	14	5	110	23	23	11.813	261	244	10.248	623	437
		Raccolta di rifiuti pericolosi	37	1	..	28	4	4	299			265	9	25
	Trattamento e smaltimento dei rifiuti	Trattamento e smaltimento di rifiuti non pericolosi	82	3	..	61	13	5	792	13		572	149	58
		Trattamento e smaltimento di rifiuti pericolosi	14			14			906			906		
	Recupero dei materiali		239	13	6	141	42	37	1.605	80	21	1.002	296	206
Totale			**547**	**31**	**11**	**354**	**82**	**69**	**15.415**	**354**	**265**	**12.993**	**1.077**	**726**

Fonte: Elaborazione su dati Censimento Industria e servizi Istat 2011

La tabella precedente mostra il dettaglio delle imprese attive, e del numero di addetti nel settore della gestione dei rifiuti: complessivamente, sono presenti 547 imprese, che impiegano quasi 15.500 addetti. Tuttavia, se come numero di imprese prevale il settore del "recupero dei materiali", è l'attività di raccolta dei rifiuti non pericolosi a prevalere per quanto riguarda la forza lavoro impiegata (77%)

4.1.4 Agricoltura

Le aziende agricole nel Lazio sono circa 98.000 (censimento agricoltura 2010), distribuite in modo piuttosto uniforme sul territorio, eccetto in provincia di Rieti, dove sono appena 9.228, il 9% del totale. Tali aziende sono tendenzialmente piccole, quasi il 60% ha dimensioni inferiori ai 2 ettari. Rispetto al dato rilevato dal censimento del 2000 le aziende agricole registrano un calo del 48,2% nel loro numero e dell'11,4% nella dotazione fondiaria.

Dettagliando l'analisi, si osserva che le aziende sono composte da 113.236 unità agricole (partizione dell'azienda agricola le cui pertinenze - terreni o allevamenti - insistono sul territorio di un singolo comune) e hanno una superficie agricola totale (SAT) pari a 900.644 ha, il 37% dell'intero territorio regionale. La superficie agricola utilizzata (SAU) occupa 637.406 ha, per il 50% coltivata a seminativi e per il 30% a prati permanenti e pascoli.

A livello provinciale le superfici agricole totali più estese interessano le province di Roma e Viterbo, rispettivamente con 246.060 ha e 240.446 costituiscono ciascuna il 27% della SAT regionale; ma per quanto riguarda la superficie agricola utilizzata prevale Viterbo (30% del totale regionale).

Per quanto riguarda, invece, la tipologia di coltivazioni, in quasi tutti i territori si ripete la medesima ripartizione vista a livello regionale, con una prevalenza dei seminativi; fa eccezione soltanto Rieti, dove i terreni a prati permanenti e pascoli raggiungono quasi il 60% della SAU.

Per quanto riguarda le produzioni biologiche e l'adozione di sistemi di qualità, la Regione destina il 10% della SAU a coltivazioni biologiche (8% della SAU nazionale) e conta 59 marchi riconosciuti con

denominazione di origine tra cui alcuni a forte riconoscibilità presso i consumatori (es. Mozzarella di Bufala Campana, Kiwi di Latina, Abbacchio Romani, Porchetta di Ariccia).

Tabella 26 – Superficie agricola totale e utilizzata per provincia

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (SAT)									
	superficie totale (SAT)	superficie agricola utilizzata (SAU)						arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
			seminativi	vite	coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli			
Viterbo	240.446	194.048	133.025	2.965	36.002	479	21.577	1.037	32.679	12.682
Rieti	171.545	89.087	24.186	766	11.967	171	51.997	284	72.076	10.098
Roma	246.060	174.009	89.088	7.130	22.183	416	55.193	908	50.490	20.653
Latina	113.440	89.321	42.404	4.079	18.591	223	24.023	174	14.201	9.745
Frosinone	129.153	90.941	31.435	1.889	16.717	770	40.131	668	28.969	8.575
Lazio	900.644	637.406	320.137	16.829	105.460	2.059	192.920	3.071	198.415	61.753

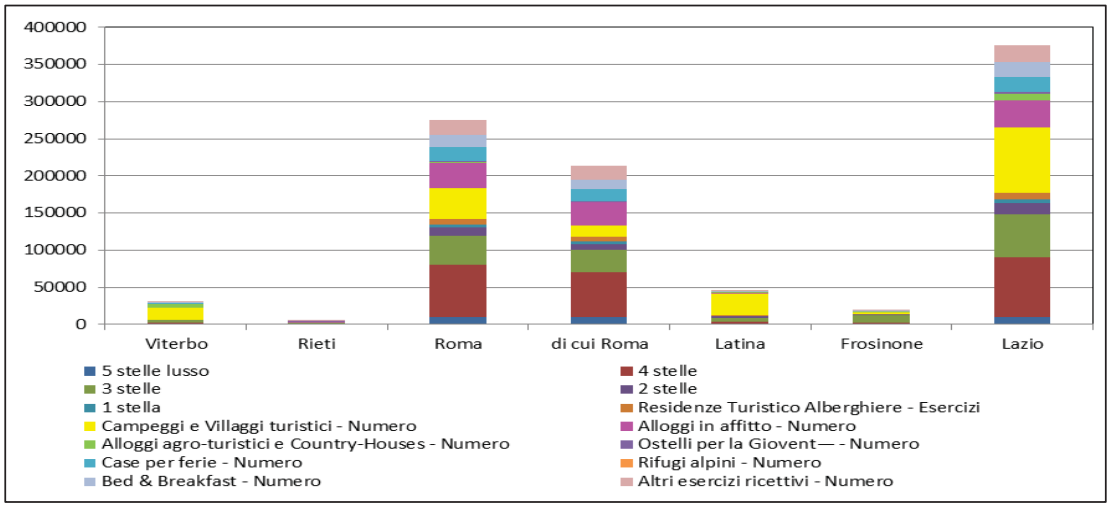
Fonte: Censimento Agricoltura 2010

4.1.5 Turismo

L'offerta ricettiva nel Lazio è ampia e variegata e comprende 18.956 esercizi (anno 2017), prevalentemente alloggi in affitto (25%), bed & breakfast (24%) e altre tipologie non classificate (32%). Come prevedibile, il 76% (14.137) delle strutture sono concentrate nel comune di Roma, l'offerta nelle altre aree territoriali è decisamente più limitata, compresa tra le 396 strutture di Rieti, che rappresentano il 2% del totale regionale e le 1.746 della provincia romana, pari al 9%. Quanto alla distribuzione della tipologia di esercizi si segnala che i rifugi alpini sono presenti solo in provincia di Rieti, oltre la metà degli alloggi agro-turistici regionali si trovano in provincia di Viterbo mentre a Latina si concentra il 46% dei campeggi e villaggi turistici, tipologie di strutture turistiche legate alle caratteristiche territoriali.

Analizzando invece i posti letto disponibili, la quota parte di Roma scende al 57%, con 214.214 letti su un totale regionale pari a 376.209, e si registra una buona disponibilità anche per le province di Roma e Latina (rispettivamente 16% e 12%), soprattutto in campeggi e villaggi turistici.

Figura 26 – distribuzione dei posti letto per tipologia di struttura e territorio



Fonte: Elaborazione su dataset Regione Lazio

Nella banca dati statistica della Regione Lazio è presente, inoltre, l'informazione relativa al numero di alloggi privati locati a fini turistici per provincia: il comune di Roma offre al 31.12.2018, oltre 5.200 alloggi privati in affitto, il 77% del Lazio (6.792); le province di Rieti e Frosinone danno un contributo trascurabile mentre le altre si attestano sul 7%-8% ciascuna. Da notare che nel comune di Latina, circa il 64% degli alloggi privati a disposizione dei turisti si trova nel comune di Minturno, mentre il 41% di quelli di Viterbo sono nel comune di Tarquinia.

Se questi dati danno un'idea del contesto regionale e dell'entità di questo settore, i dati relativi agli arrivi e alle presenze turistiche forniscono informazioni sull'impatto che il turismo crea nei territori coinvolti.

Complessivamente nel 2016 sono arrivati 11.419.790 turisti sul territorio regionale, registrando un incremento dell'11% rispetto al 2011, mentre le presenze sono state pari a 32.140.601, con una permanenza media di 2,8 notti. I turisti provengono soprattutto da paesi europei (66%) e preferiscono alloggiare in strutture di tipo alberghiero (75%).

Tabella 27 – Arrivi e presenze turistiche 2011-2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Arrivi	10.298.408	10.298.408	10.298.408	10.367.031	10.967.247	11.419.790
Presenze	30.680.979	30.680.979	30.680.979	30.808.575	31.633.846	32.140.601

Dati: dataset Regione Lazio

A livello territoriale, come prevedibile, la maggior incidenza si registra nella provincia di Roma, che conta l'88% delle presenze turistiche nel 2016.

Se consideriamo l'andamento nel tempo, come detto in precedenza, arrivi e presenze incrementano, tuttavia ciò è dovuto al traino dei territori di Roma e Viterbo (rispettivamente +9% e 10% di presenze), mentre le altre province diminuiscono. Anche la permanenza media diminuisce in tutti i territori, a Latina passa da 4,8 notti/turista del 2011 a 3,6 notti del 2016.

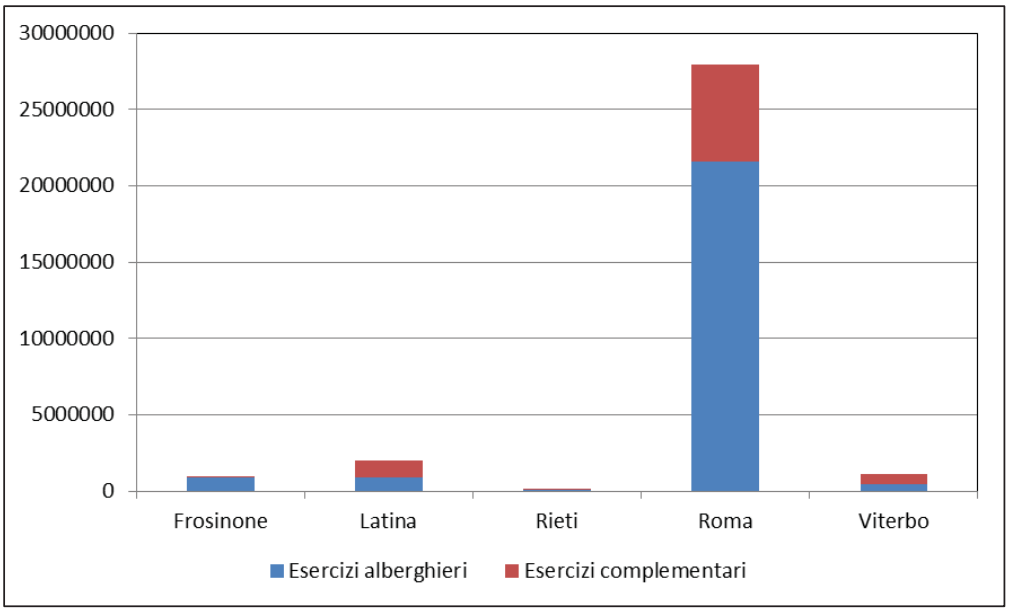
Tabella 28 – Indicatori turistici per provincia 2011 - 2016

Provincia	2011			2016				Variazione 2011-2016	
	Arrivi	Presenze	Permanenza media	Arrivi	Presenze	Permanenza media	Abitanti equivalenti	Arrivi	Presenze
Frosinone	440.923	1.085.187	2,5	434.868	965.811	2,2	2.646	-1%	-11%

Latina	566.293	2.708.799	4,8	556.538	1.988.000	3,6	5.447	-2%	-27%
Rieti	60.229	141.772	2,4	56.475	113.510	2,0	311	-6%	-20%
Roma	9.028.094	25.752.160	2,9	10.094.433	27.977.371	2,8	76.650	12%	9%
Viterbo	202.869	993.061	4,9	277.476	1.095.909	3,9	3.002	37%	10%
Lazio	10.298.408	30.680.979	3,0	11.419.790	32.140.601	2,8	88.056	11%	5%

Fonte: Elaborazione su dati dataset Regione Lazio

Figura 27 – distribuzione delle presenze turistiche per provincia e tipologia



Fonte: Elaborazione su dataset Regione Lazio

Se consideriamo il contributo delle presenze turistiche in abitanti equivalenti (presenze/365) l'impatto è mediamente dell'1% rispetto alla popolazione residente, valore che raggiunge il 2% in provincia di Roma.

4.1.6 Salute

4.1.6.1 Stato di Salute: Mortalità

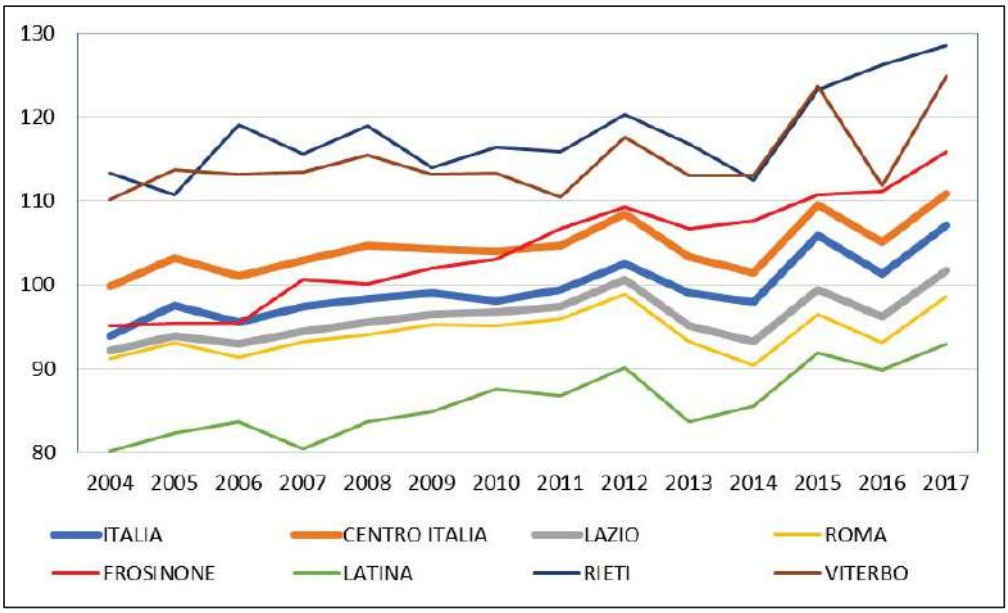
I dati sulla mortalità ISTAT sono aggiornati al 2017. Come visto al paragrafo 4.1.2, la popolazione residente nel 2017 nella regione Lazio ammonta a 60.589.445 abitanti; i morti registrati nello stesso anno sono 59.951; ne deriva un quoziente di mortalità di circa 102 decessi ogni 10.000 persone. Il quoziente di mortalità della regione Lazio è inferiore a quello medio nazionale (circa 107 decessi ogni 10.000 persone), e a quello medio del Centro Italia (circa 111 decessi ogni 10.000 abitanti. Nel 2016 la situazione relativa era abbastanza simile con un quoziente di 96 per la regione Lazio, 105 per il Centro e 101 per quanto riguarda l'Italia. Per l'anno 2016, sempre da dati ISTAT, sono disponibili i tassi standardizzati di mortalità (dato aggiustato per genere e classi d'età, quindi più significativo per lo stato di salute). Per quest'indicatore la situazione cambia radicalmente: la regione Lazio ha un tasso di 85,0 , leggermente superiore alla media italiana che è 84,2 e del Centro Italia che, a differenza dei quozienti, fa registrare il valore più basso, 82,5 (dato che evidenzia una popolazione probabilmente più anziana ma con uno stato di salute migliore).

Per quanto riguarda i dati provinciali[9], Roma e Latina sono le uniche due province che presentano un quoziente di mortalità inferiore a quello medio regionale (rispettivamente 98 e 93 decessi ogni 10.000 abitanti); seguono Frosinone (116), Viterbo (125) e Rieti (128.) La situazione relativa varia leggermente nel 2016, anno in cui Roma e Latina hanno fatto comunque registrare indicatori più bassi del dato medio regionale (rispettivamente 93 e 90 decessi ogni 10.000 abitanti), seguite sempre da Frosinone (111), Viterbo (112) e Rieti (126), unica provincia – quest'ultima - ad essere abbastanza stabile negli ultimi due anni analizzati. Andando a guardare i tassi relativi all'anno 2016, la provincia di Roma è l'unica a rimanere sotto la media regionale con 83,3 , segue Latina con 85,7 , Viterbo con 90,1 , Rieti con 91,4 ed infine Frosinone con 92,2 ; l'inversione tra queste due province potrebbe dipendere da una popolazione media più anziana nella provincia di Rieti e da uno stato di salute complessivamente meno buono nella provincia di Frosinone.

Per quanto riguarda i quozienti di mortalità e i tassi standardizzati di mortalità è stata analizzata la serie storica dal 2003 al 2017 per il primo indicatore, e dal 2003 al 2016 per il secondo, confrontando i dati provinciali e regionali con la media del Centro Italia e dell'Italia; di seguito sono i riportati i grafici che mostrano questi andamenti.

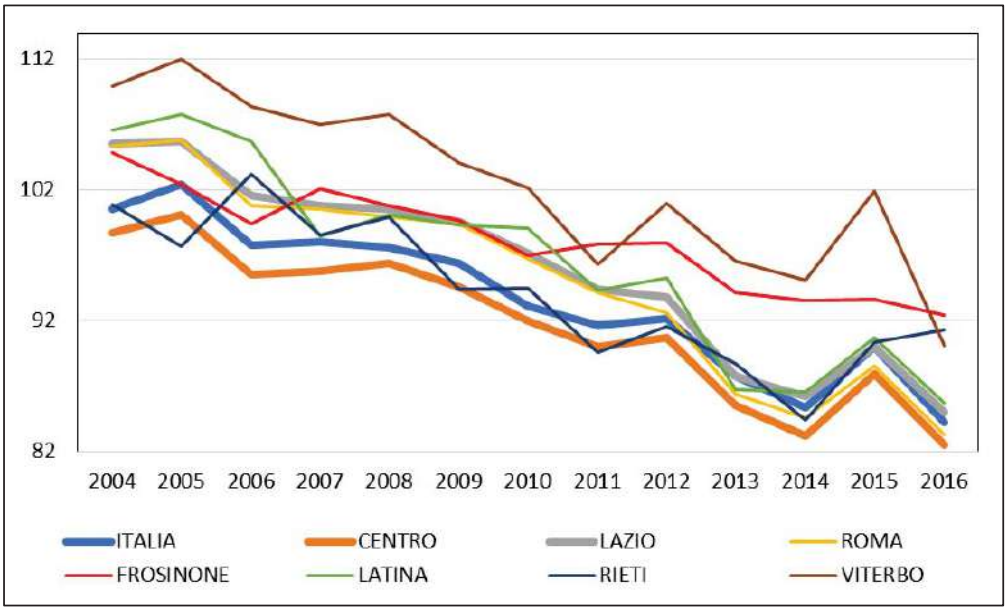
[9] La popolazione della Provincia di Roma (4.353.838 abitanti al 1° gennaio 2017) rappresenta il 74% circa del totale regionale; il dato provinciale romano è dunque - ovviamente – assai vicino al dato regionale, anche se leggermente inferiore.

Figura 28 – Confronto delle serie storiche dei quozienti di mortalità x 10.000 persone tra la regione Lazio e le sue province con la media del Centro Italia e dell'Italia



Fonte: Elaborazione su dati Istat

Figura 29 – Confronto delle serie storiche dei tassi di mortalità standardizzati x 10.000 persone tra la regione Lazio e le sue province con la media del Centro Italia e dell'Italia



Fonte: Elaborazione su dati Istat

L'andamento opposto fra quozienti (in incremento) e tassi (in forte riduzione), ben evidente dal confronto fra i due grafici, è spiegato dall'invecchiamento della popolazione.

Per quanto riguarda i quozienti di mortalità gli andamenti storici della media italiana, del centro Italia e del Lazio seguono quelli degli ultimi due anni già analizzati in precedenza, anche se tutti in leggero aumento,

con delle oscillazioni annuali (il quoziente della regione Lazio dal 2004 al 2017 è aumentato del 10,3%, quello del centro Italia dell'11,0% mentre quello italiano del 14,0%).

La Città Metropolitana di Roma Capitale, come già notato in precedenza, presenta dati strettamente correlati con quelli regionali, anche se sistematicamente inferiori ad essi; il dato provinciale contribuisce a ridurre significativamente la media regionale (nel 2017 il quoziente di mortalità della regione Lazio senza la provincia di Roma sarebbe pari a 110 decessi ogni 10.000 abitanti, 8 in più del dato medio regionale, dunque).

Tutte le province del Lazio, a parte Roma (8,1%) fanno registrare un aumento superiore alla media, in particolare a Latina il quoziente aumenta del 15,8% e addirittura nella provincia di Frosinone aumenta del 21,8%, circa 20 decessi in più ogni 10000 abitanti (la curva della provincia di Frosinone taglia la curva della media del centro Italia passando da valori inferiori, nei primi anni simili alla media nazionale, a valori superiori a partire dal 2011).

Analizzando l'andamento dei tassi la situazione cambia radicalmente. Dal 2004 al 2016 il tasso standardizzato di mortalità in Italia e in centro Italia diminuisce di circa il 16%, nella regione Lazio addirittura del 19,4%.

Oltre alla provincia di Roma (anche in questo caso leggermente superiore) anche le province di Viterbo e Latina fanno registrare diminuzioni simili al dato regionale. In particolare, il dato relativo a Viterbo risulta essere inizialmente il più elevato (109,9), raggiunge un massimo pari a 112,0 nel 2005, e scende progressivamente fino a 90,1 (dato 2016), dato inferiore a quello delle province di Rieti e Frosinone. Proprio queste due hanno fatto registrare la diminuzione minore, circa 11,9% Frosinone e 9,4% Rieti. In particolare, Rieti è l'unica provincia che presenta un incremento del valore nell'ultimo periodo osservato (dato 2016 su 2015) laddove i tassi relativi alle altre province, medio regionale e medio nazionale sono in riduzione nel medesimo periodo; Rieti si presenta dunque - al 2016 - come la seconda provincia con il tasso più alto, oltre ad essere la provincia con il quoziente di mortalità più alto, dopo la provincia di Frosinone.

È importante sottolineare che, per avere un quadro rappresentativo relativamente agli effetti sanitari riconducibili alla salubrità del luogo, il tasso dovrebbe essere analizzato non solo per classi di età e genere, ma anche per classi di deprivazione socio-economiche, avendo le diseguaglianze sociali ed economiche di un notevole peso nella comparazione di effetti sanitari e nell'accesso alle cure.

4.1.6.2 Stato di Salute: Mortalità per causa

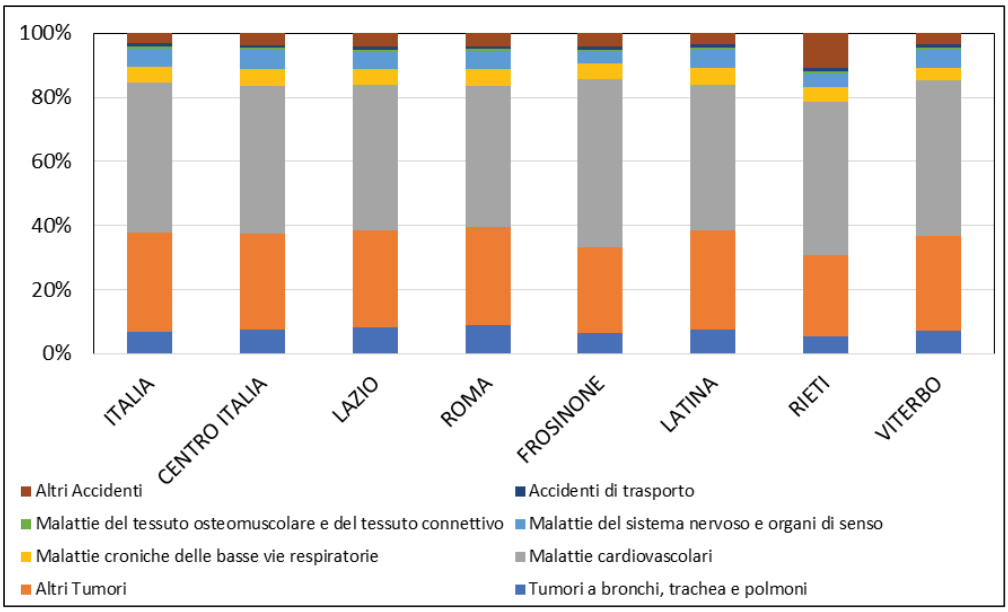
Oltre ai dati di mortalità totale sono stati analizzati mortalità per cause specifiche.

In particolare, sono stati analizzati gli effetti sanitari indicati nell' *Environmental Burden of Disease*, pubblicato nel 2006 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità.

L' *Environmental burden of disease* stima il peso di diversi fattori ambientali nell'insorgenza di effetti sanitari.

É stata analizzata la mortalità dovuta a tumori a polmone, trachea e bronchi, restanti tumori, malattie cardiovascolari, malattie croniche delle basse vie respiratorie, malattie del sistema nervoso ed organi di senso, malattie del tessuto osteomuscolare e del tessuto connettivo, accidenti di trasporto ed altri accidenti involontari.

Figura 30 – Mortalità per causa - incidenza sul totale



Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

Analizzando l'incidenza delle diverse cause (dati Istat 2016), si nota la predominanza di morti causate da malattie cardiovascolari (45.434 sul totale di 56.674 nella regione Lazio, il 35,6%) e dei tumori (3.747 decessi per tumore ai polmoni, trachea e bronchi e 13.372 restanti tumori, complessivamente circa il 30,2% dei decessi totali nella regione Lazio).

Analizzando la situazione provinciale si nota la maggiore incidenza - rispetto all'intera Regione - di decessi per malattie cardiovascolari nella provincia di Frosinone (circa il 41,5% del totale).

Nelle provincie di Frosinone, Rieti e Viterbo l'incidenza dei decessi per tumore è inferiore al 30%. Rieti, infine, evidenzia una percentuale molto alto di decessi dovuti ad altri accidenti, l'8,4%.

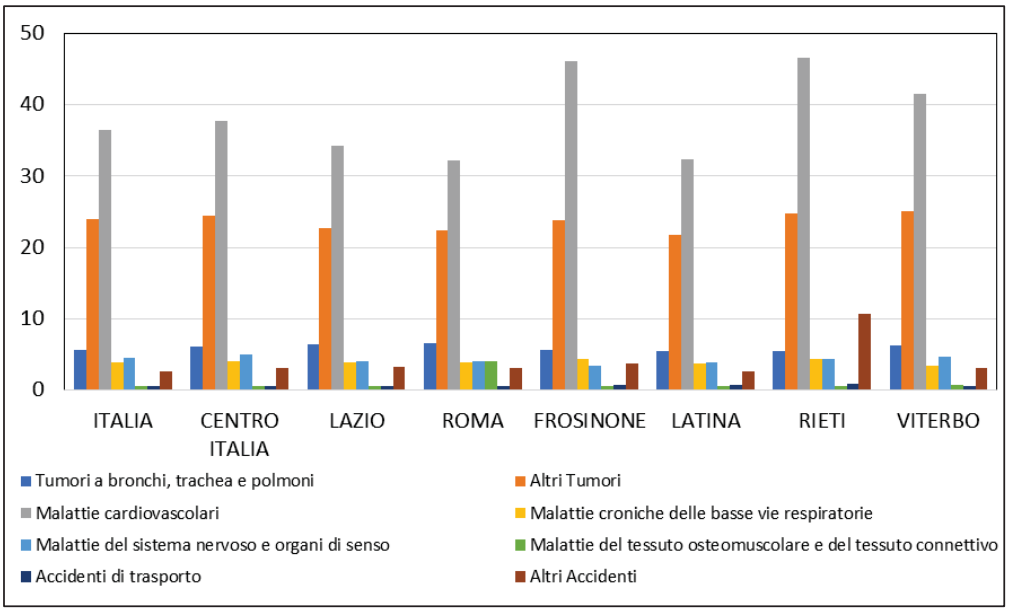
Analizzando i quozienti di mortalità (non essendo disponibili i tassi di standardizzazione è questo l'unico modo per confrontare i dati provinciali alle medie regionali, nazionali e del centro Italia) si evidenzia come le province di Frosinone, Rieti e Viterbo presentino valori superiori alla media nazionale, del centro Italia e regionale per quanto riguarda i decessi per malattie cardiovascolari. Il quoziente può alto lo detiene Rieti con 46 decessi ogni 10.000 abitanti (il quoziente regionale è 34, più o meno in linea con quello nazionale e leggermente più basso di quello del centro Italia).

Rieti è anche la prima provincia per quoziente rispetto a numero di decessi per altri tumori (circa 25 ogni 10.000 abitanti) mentre per quanto riguarda i tumori al polmone, bronchi e trachea il quoziente più elevato è quello relativo alla Provincia di Roma (7 decessi ogni 10000 abitanti, circa 1 in più rispetto alla media nazionale).

Analizzando i tassi standardizzati, per quanto riguarda i tumori a polmoni, trachea e bronchi si nota che il dato regionale (5,8) è più alto sia del dato del centro Italia (5,2) che di quello italiano (4,9).

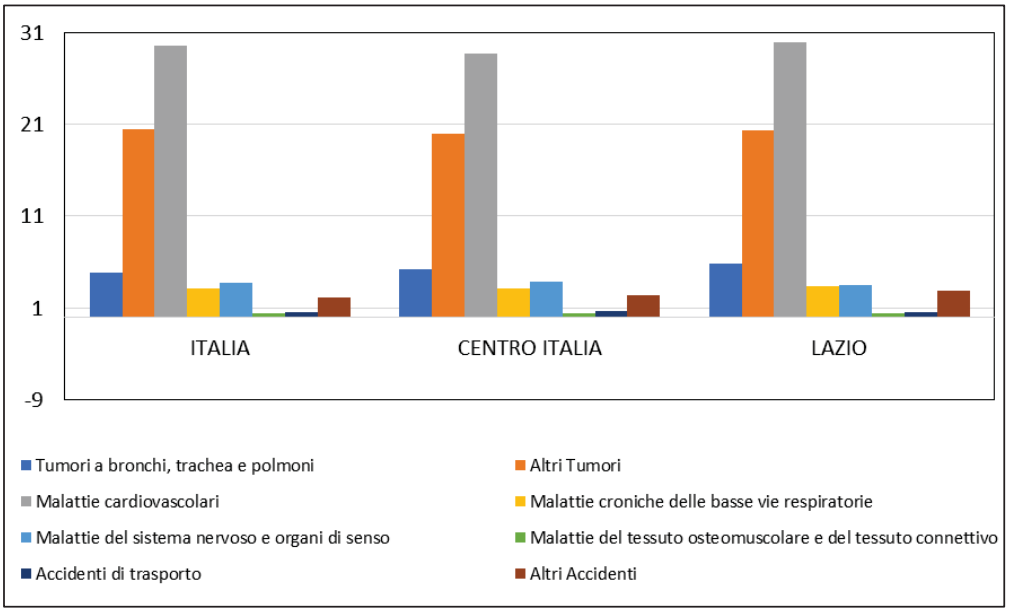
Anche i decessi per malattie cardiovascolari sono leggermente superiori alla media nazionale, 29,9 rispetto 29,6.

Figura 31 – Mortalità per causa - quoziente di mortalità x 10.000 persone



Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

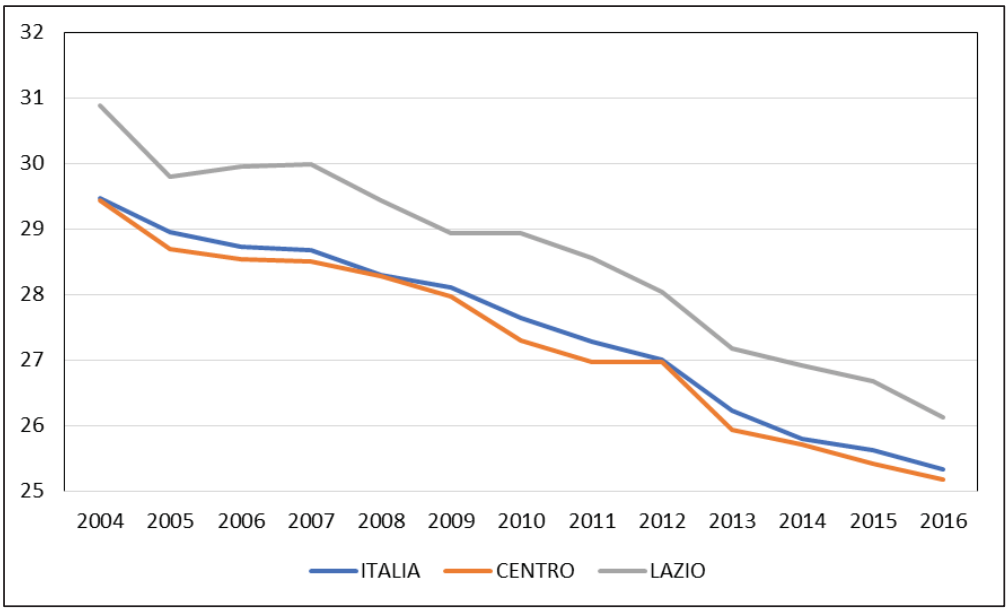
Figura 32 – Mortalità per causa - quoziente di mortalità x 10.000 persone



Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

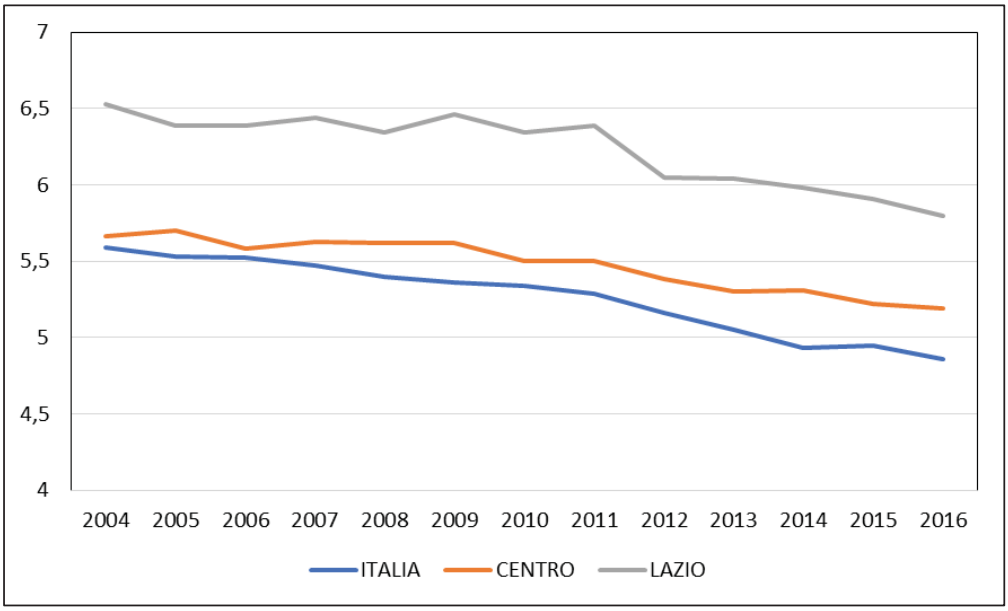
È stata infine analizzata la serie storica 2004 - 2016 dei tassi standardizzati (dato regione Lazio, centro Italia e Italia) relativamente a tumori totali, tumori al polmone, malattie cardiovascolari e malattie croniche delle basse vie respiratorie (effetti sanitari più incidenti connessi a pressioni ambientali).

Figura 33 – Confronto delle serie storiche dei tassi di mortalità standardizzati x 10.000 persone per decessi da tutti i tumori tra la regione Lazio e le sue province con la media del Centro Italia e dell'Italia



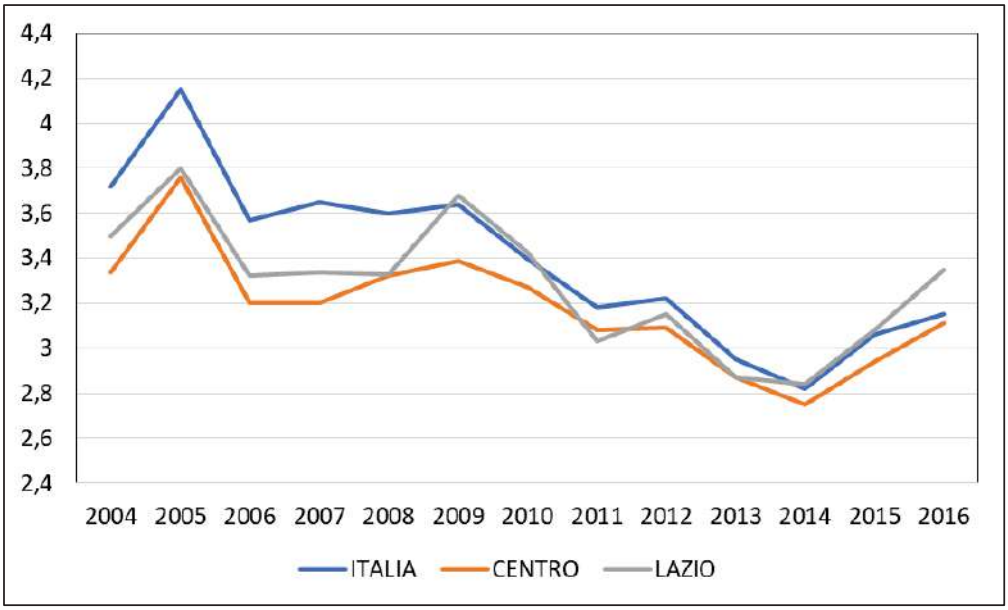
Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

Figura 34 – Confronto delle serie storiche dei tassi di mortalità standardizzati x 10.000 persone per decessi da tumori a polmone, bronchi e trachea tra la regione Lazio e le sue province con la media del Centro Italia e dell'Italia



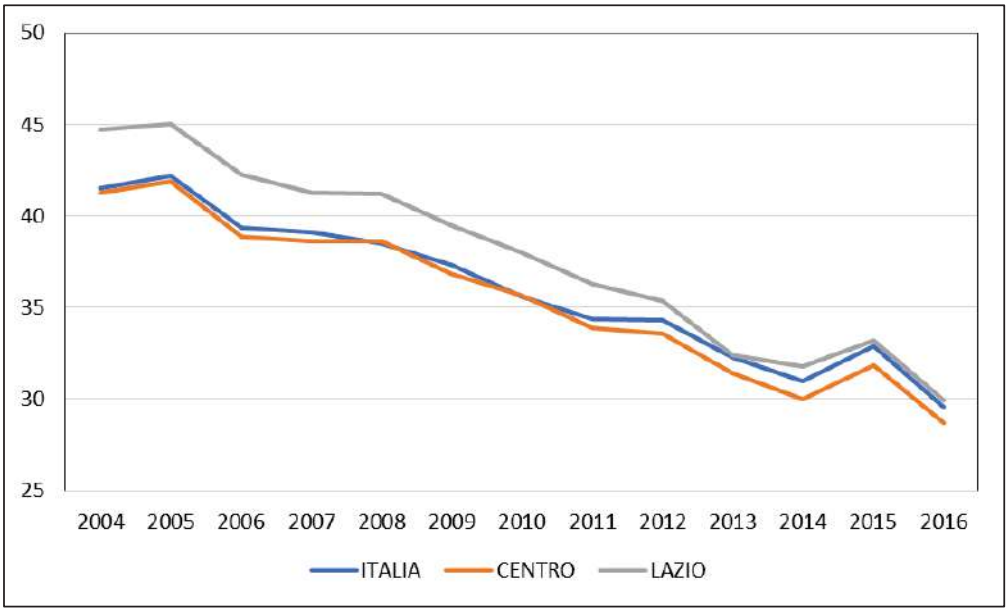
Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

Figura 35 – Confronto delle serie storiche dei tassi di mortalità standardizzati x 10.000 persone per decessi da malattie croniche delle basse vie respiratorie tra la regione Lazio e le sue province con la media del Centro Italia e dell'Italia



Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

Figura 36 – Confronto delle serie storiche dei tassi di mortalità standardizzati x 10.000 persone per decessi da malattie cardiovascolari tra la regione Lazio e le sue province con la media del Centro Italia e dell'Italia



Fonte: Elaborazione su dati Istat 2016

Come si può osservare, nel periodo considerato, l'indice relativo ai decessi causati da tumore della Regione Lazio è sempre stato superiore al dato medio centro Italia e al dato medio Italia, pur evidenziando una significativa riduzione (-15,4% fra 2004 al 2016) dal 6,8% dal 2012 (anno dell'ultimo PRGR del Lazio) al 2016 la riduzione è pari a -6,8%; nondimeno, il dato relativo alla Regione Lazio si mantiene superiore per circa 1 punto percentuale alle medie nazionale e centro Italia.

Questo punto è riconducibile al maggior tasso di mortalità per tumore al polmone nel Lazio rispetto alle medie nazionali e centro Italia (rimasto abbastanza costante nel corso degli anni in esame anche se ha visto una diminuzione dell'11,2% rispetto al 2004 e del 4,1% rispetto al 2012).

A fronte di un quadro in progressiva riduzione dei decessi da tumore… i dati relativi ai decessi per malattie croniche delle basse vie respiratorie sono meno incoraggianti: pur avendo registrato una diminuzione dei casi rispetto al 2004 (4,3% in meno), infatti, il trend risulta in incremento dal 2014 (+6,35% a partire dal 2012) con tassi di incremento superiori rispetto a quelli medi italiani e centro Italia.

Il tasso della mortalità da malattie cardiovascolari invece è perfettamente in linea con le medie nazionali e del centro Italia nonostante fosse superiore di circa 3 punti nel 2014: registra infatti una forte diminuzione del 33,1% dal 2004 al 2016 e del15,4% dal 2012.

Per quanto riguarda i dati provinciali, dove non sono disponibili i tassi (e dunque i dati vanno sempre pesati con l'invecchiamento medio della popolazione), sono da segnalare i quozienti di mortalità delle province di Frosinone e Latina, in aumento rispettivamente del 14,8% e del 12,3% dal 2004 (mentre la media italiana è aumentata del 2,50% e il dato del Lazio è rimasto più o meno uguale) e del 2,8% e 2,1% dal 2012.

Dati confermati per la provincia di Frosinone per quando riguarda il quoziente di mortalità dovuto ai tumori al polmone, in aumento del 15,9% rispetto al 2004 a fronte di valori medi nazionale e regionale che risultano più e meno uguali al 2004 (il dato rispetto al 2012 è in leggera diminuzione dell'1,9%).

Per quanto riguarda le malattie croniche delle basse vie respiratorie, la provincia di Roma è la peggiore, con aumento dal 2004 del 35,9% (Lazio in aumento 32,1%, centro Italia 22,7%, Italia 14,0%) e del 17,0% dal 2012. Le altre provincie si posizionano intorno ai dati del centro Italia con la sola provincia di Latina che segna un trend di miglioramento a partire dal 2012 (solo delle oscillazioni).

Per quanto riguarda le malattie cardiovascolari la provincia di Frosinone è l'unica che fa segnare un trend in aumento dal 2004 al 2016 (del 7,6%) anche se in miglioramento dal 2012 (-1,5%). Le altre province sono in linea con i dati regionali (miglioramento del 7,9% rispetto al 2004 e del 9,8% rispetto al 2012, dati superiori a della media italiana e del centro Italia) con Roma leggermente più alta e Latina più bassa (che però ha sempre fatto registrare il quoziente più basso in tutti gli anni in esame).

4.1.6.3 Stabilimenti a rischio d'incidente rilevante

Secondo l'elenco – aggiornato al 31 dicembre 2018 – del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio (MATTM) sul territorio della Regione Lazio sono registrati55 impianti classificati come a rischio di incidente rilevante.

L'inventario nazionale degli stabilimenti a rischio di incedenti rilevanti è predisposto dalla Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - Divisione III - Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale in base ai dati comunicati dall' ISPRA a seguito delle istruttorie delle notifiche inviate dai gestori degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/2015 relativo al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR) sono classificati di soglia inferiore o superiore sulla base dei massimi quantitativi di sostanze e miscele pericolose presenti, elencate nell'Allegato 1 al D.Lgs. 105/2015, e delle rispettive soglie di assoggettabilità.

Gli stabilimenti di soglia inferiore sono stabilimenti in cui possono essere presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nella colonna 2 delle tabelle Parti 1 e 2 dell'Allegato 1 al DLgs 105/15; mentre quelli di soglia superiore sono stabilimenti in cui sono o possono essere presenti sostanze

pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nella colonna 3 delle tabelle Parti 1 e 2 dell'Allegato 1 al DLgs 105/15.

Nella seguente Tabella sono presenti gli stabilimenti di soglia inferiore.

Di questi impianti due sono legati al ciclo dei rifiuti:

- lo stabilimento di Ceccano in provincia di Frosinone della Viscolube srl che si occupa di stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti;
- lo stabilimento di San Vittore del Lazio in provincia di Frosinone di Acea Ambiente srl che si occupa di termovalorizzazione dei rifiuti.

Tabella 29 – Elenco stabilimenti a rischio incidente rilevante di soglia inferiore

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Frosinone	Anagni	DN029	Rivoira Gas s.r.l.	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
	Anagni	DN038	DISTILLERIE BONOLLO S.p.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande
	Anagni	NN046	ESPLOSIVI INDUSTRIALI sas di MANCINI ROBERTO e C.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
	Anagni	NN085	DISTILLERIE BONOLLO S.p.A. - Deposito Osteria della Fontana	(28) Industrie alimentari e delle bevande
	Ceccano	DN005	VISCOLUBE SRL	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
	Ceccano	DN034	THERMOGAS D.T. S.r.l.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
	Ferentino	DN018	Henkel Italia s.r.l.	(22) Impianti chimici
	Frosinone	NN052	GINGAS srl	(14) Stoccaggio di GPL
	Frosinone	NN094	Finmeccanica Spa - Divisione Elicotteri	(07) Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
	Morolo	DN002	Univar S.p.A.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
	Patrica	NN025	CHEMI S.P.A.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici
	Pignataro Interamna	DN037	ACS S.p.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco).Attività di stoccaggio di diisocianati (TDI e MDI) nella fabbricazione di resine espanse a base poliuretaniche
	San Vittore del Lazio	NN074	VS ITALIA SRL STABILIMENTOSANVITTOREDELLAZIO	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
	San Vittore del Lazio	NN106	ACEA AMBIENTE S.R.L. UL3	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Termovalorizzazione rifiuti
Latina	Fondi	DN011	BT AGROSERVIZI SRL	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e funghicidi
	Fondi	DN033	SIS spa - SIS Fondi	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Rieti	Belmonte in Sabina	NN090	PIROTECNICA MORSANI SRL	(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici
	Rieti	DN023	OMNIGAS srl	(14) Stoccaggio di GPL
Roma	Cerveteri	NN107	UNION GAS SRL	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
	Fiumicino	NN031	MAXOIL spa	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
	Fiumicino	NN042	SERAM SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
	Pomezia	DN012	Chimec S.p.A.	(22) Impianti chimici
	Roma	DN039	PAPASPED s.r.l.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Logistica e distribuzione di fitofarmaci
	Roma	NN006	DE.CO. - Deposito Comune s.c.a.r.l.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio, ecc.)
	Roma	NN084	LAMPOGAS TIRRENA SRL - Stabilimento di Roma	(14) Stoccaggio di GPL

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
	Tivoli	NN088	SANTABARBARA S.r.l.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
Viterbo	Orte	NL047	SAPIO Produzione Idrogeno Ossigeno s.r.l.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Produzione e stoccaggio di Ossigeno, Azoto e Argon liquefatti
	Tarquinia	NN079	GIOVE GAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL

Tabella 30 - Elenco stabilimenti a rischio incidente rilevante di soglia superiore

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Frosinone	Anagni	DN026	Arkema srl socio unico - Stabilimento di Anagni (ex Oxido)	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Formulazione e commercializzazione perossidi
	Anagni	DN030	Brenntag S.p.A.	(22) Impianti chimici
	Anagni	NN057	Simmel Difesa S.p.A. - Stabilimento di Anagni	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
	Frosinone	NN087	Ovegas s.r.l.	(14) Stoccaggio di GPL
	Supino	NN005	ENERGAS S.p.A. - Deposito GPL di Supino	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Latina	Aprilia	DN001	ABBVIE s.r.l.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici
	Aprilia	NN012	ISAGRO S.p.A.	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e funghicidi
	Aprilia	NN020	RECORDATI Industria Chimica e Farmaceutica SPA	(22) Impianti chimici
	Cisterna di Latina	NN017	Nalco Italiana Manufacturing S.r.l.	(22) Impianti chimici
	Gaeta	NN001	ENI S.p.A. Refining & Marketing and Chemicals - Area HUB Centro	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
	Latina	NN027	LANXESS Solutions Italy S.r.l., Stabilimento di Latina (ex CHEMTURA ITALY SRL)	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base
Roma	Ardea	NN004	Fiamma 2000 S.p.A.	(14) Stoccaggio di GPL
	Civitavecchia	DN014	SO.DE.CO. S.r.l. (SOCIETA' DEPOSITI COSTIERI) - Deposito costiero di oli minerali	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
	Civitavecchia	NN065	ENI S.p.A. Refining & Marketing and Chemicals - Area HUB Centro	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
	Colleferro	NN038	Simmel Difesa S.p.A. - Colleferro	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
	Colleferro	NN056	Avio S.p.A.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
	Pomezia	DN027	Procter & Gamble Italia S.p.A. - P&G	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Produzione saponi liquidi e deposito e spedizione prodotti finiti
	Pomezia	NN007	Liquigas Spa - Liquigas di Pomezia	(14) Stoccaggio di GPL
	Pomezia	NN053	ENI S.p.A. Refining & Marketing and Chemicals - Area HUB Centro	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
	Roma	DN003	ACRAF S.p.A.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici
	Roma	NN008	ENERGAS S.p.A. - Deposito GPL di Roma-Malagrotta	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
	Roma	NN010	Raffineria di Roma S.p.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
	Roma	NN064	ENI S.p.A. Refining & Marketing and Chemicals - Area HUB Centro	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)
Viterbo	Civita Castellana	NN054	FABBRICA ROMANA ESPLOSIVI S.R.L.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
	Montalto di Castro	NN041	Enel Produzione S.p.A.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia
	Viterbo	DN017	TOTALGAZ ITALIA srl - Deposito di gas liquefatti	(14) Stoccaggio di GPL
	Viterbo	NN083	Giove Italia S.r.l.	(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici

4.1.6.4 Stato di salute intorno agli impianti di trattamento dei rifiuti

Nel 2012 il Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario della Regione Lazio in collaborazione con l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) e la Direzione regionale Energia e Rifiuti, Dipartimento Territorio della Regione Lazio, all'interno del programma ERAS (Epidemiologia Rifiuti Ambiente e Salute) ha pubblicato i risultati di uno studio epidemiologico sulla popolazione residente nei pressi di discariche, termovalorizzatore e impianti di trattamento meccanico-biologico della Regione Lazio. Si precisa che è in corso l'aggiornamento del progetto ERAS.

Discariche

Le discariche sono impianti di trattamento dei rifiuti con scenari emissivi molto complessi e diversi tra loro: nonostante in letteratura ci siano numerosi studi a riguardo è molto difficile trovare adeguate evidenze scientifiche per quanto riguarda rischi per la salute.

All'interno del programma Eras sono stati effettuati due studi di coorte: nel primo sono stati oggetto di studio gli effetti sanitari dei residenti nei pressi delle nove discariche presenti all'epoca nel territorio regionale (ora le discariche di Albano Laziale (RM), Bracciano (RM), Colleferro (RM), Borgo Montello (LT), Malagrotta (RM) non sono più in esercizio) mentre nell'altro è stata presa in considerazione la sola Malagrotta, non solo la discarica più estesa d'Europa ma anche inserita in un contesto industriale molto complesso per quanto riguarda l'inquinamento di background dell'area (è presente una raffineria, un inceneritore di rifiuti ospedalieri e farmaci scaduti, depositi di idrocarburi, cave per inerti).

Nello studio sulle nove discariche sono stati arruolati nello studio i cittadini residenti entro i 5 km dalle discariche (residenti in ben 20 comuni diversi) dal 1996 al 2008.

Lo studio ha minimizzato confondenti socio-economici e di inquinamento dovuto ad altri impianti posti nei pressi delle discariche (oltre a Malagrotta anche altre discariche, tra cui principalmente Civitavecchia, sono inserite in contesti industriali già ampiamente inquinati).

Il quadro di mortalità è abbastanza sovrapponibile al quadro regionale.

Tuttavia, ci sono delle eccezioni per quanto riguarda gli uomini per tumori alla pleura, mieloma e malattie dell'apparatore respiratorio (tra cui malattie polmonari croniche).

Andando ad analizzare il confronto tra le zone a diversa concentrazione di inquinanti emessi dalle discariche (determinati sia con la distanza dal sito sia con metodi modellistici), si riscontra un eccesso di mortalità per colon retto tra i residenti maschi prossimi alla discarica di Civitavecchia, situazione che potrebbe essere oggetto di successive analisi. Per le donne invece risulta un eccesso di rischio per tumore alla vescica: il dato però si basa su un numero troppo esiguo di casi.

Il mieloma, il tumore al colon-retto e alla vescica possono essere legati a varie esposizioni ambientali e stili di vita (cattiva alimentazione, fumo…) mentre il tumore alla pleura è legato principalmente all'esposizione ad amianto (potrebbe suggerire un'analisi specifica dei siti).

Più significativi sono i dati relativi alle ospedalizzazioni. sia per le donne che per gli uomini si trova un eccesso nella frequenza di ricovero del circa 3%, dovuto soprattutto a patologie all'apparato respiratorio (in particolare asma ed infezione acute, molto alte tra i bambini e le bambine residenti nei siti di maggiore concentrazione di inquinanti).

Asma ed infezioni acute potrebbero essere correlate all'emissione di sostanze irritanti, come l'acido solfidrico ma anche a batteri e tossine.

Le zone con effetti sanitari più netti sono risultate quelle intorno le discariche di Civitavecchia, area molto critica per via di centrale termoelettrica e porto, Albano Laziale e Guidonia che, invece, hanno criticità dovute al traffico veicolare.

Nello studio su Malagrotta sono stati selezionati tutti i residenti nell'area dei 7 km dalla discarica dal 2001 al 2010.

Anche in questo caso i risultati dello studio evidenziano un quadro di mortalità abbastanza sovrapponibile con il quadro regionale.

Fanno eccezione patologie dell'apparato circolatorio per le donne e dell'apparato respiratorio per l'uomo che potrebbero essere legati all'inquinamento tipico di aree industriali.

Per le patologie tumorali si osserva per le donne un eccesso di tumore alla laringe, alla mammella, alla vescica e al fegato mentre per gli uomini un eccesso di tumore al pancreas.

Tumori al pancreas e alla laringe sono legati principalmente a prodotti di combustione (fumo principalmente) anche se esistono in letteratura studi che li correlano alle esposizioni a discariche (insieme a tumori al fegato, vescica ed altri).

Tumori alla mammella sono stati trovati in numerosi studi epidemiologici ambientali in cui risultano collegato ad esposizioni a prodotti di combustione (PM10, diossine…).

In generale la natura eterogenea delle esposizioni in questo sito rende molto complicata la correlazione di un particolare effetto sanitario alle emissioni di un singolo impianto.

Inoltre, questo studio, come il precedente, ha il limite di aver considerato solo la matrice aria tralasciando suolo e soprattutto acqua (essendo Malagrotta, Civitavecchia ed altre discariche molto vicine al mare è possibile che la falda sia abbastanza superficiale e quindi facilmente inquinata).

Infine, considerando che molti studi epidemiologici mostrano una connessione tra discariche e difetti alla nascita come malformazioni congenite o parti gemellari è stata effettuato un ulteriore studio sulla salute riproduttiva delle donne da cui però non risultano associazioni tra la residenza nei pressi delle discariche ed eventi avversi alla gravidanza ad eccezione di un leggero aumento di parti gemellari statisticamente poco rilevante.

Termovalorizzatori

Per i due termovalorizzatori di rifiuti urbani del Lazio, Colleferro (attivo fino al 2018) e San Vittore del Lazio è stato effettuato uno studio di coorte retrospettivo dal 1996 al 2008.

I termovalorizzatori sono stati aperti nel 2002 quindi è stata fatta un'analisi sullo stato di salute pre e post apertura.

Essendo pochi gli anni di analisi l'unico effetto sanitario indagato è stato il ricorso alle cure ospedaliere per patologie non tumorali (malattie da lunga latenza).

Dall'analisi degli studi in letteratura emergono relazioni con evidenza limitata con vari tumori (stomaco, fegato, polmoni, tessuti molli, tessuto linfoemopoietico, linfomi non Hodgkin) che potrebbero essere quindi indagati in future indagini.

E' stata considerata l'area con diametro di 7 km intorno l'impianto di Colleferro, considerata la complessità del sito, e di 5 km intorno l'impianto di San Vittore.

L'area di Colleferro è molto complessa dal punto di vista ambientale: negli anni numerosi impianti chimici ed un grande cementificio posto al sud del termovalorizzatore hanno esposto la popolazione e l'ambiente a sostanze inquinanti altamente dannose causando contaminazione di falde acquifere e terreni. Inoltre, la zona è stata sottoposta a numerosi indagini e sequestri per via di deposito incontrollato di rifiuti industriali.

Il termovalorizzatore di Colleferro era autorizzato al trattamento di circa 200.000 tonnellate di rifiuti indifferenziati, mentre quello di San Vittore del Lazio circa 300.000.

Anche in questo studio sono stati minimizzati i confondenti socio-economici e di inquinamento di background.

E' importante sottolineare che il PM10, uno degli inquinanti principali emesso dai termovalorizzatore, ed utilizzato come tracciante degli altri inquinanti, è pari a 2,96 ng/m^3 ed è inferiore sia rispetto al valore di background (59,47 ng/m3) che, di molto, a quello emesso dal cementificio di Colleferro (9,58 µg/ m3).

Sono stati analizzati i dati di ospedalizzazioni confrontando tre classi di soggetti a seconda del valore di PM10 ricaduto nelle proprie residenze: i residenti intorno a San Vittore rappresentano la classe con meno concentrazione, il controllo e, di conseguenza, gli eccessi riscontrati sono tutti attribuiti all'inceneritore di Colleferro.

L'esposizione all'inquinamento di background è associata ad un incremento di ospedalizzazioni per disturbi cardiovascolari e respiratori. Dopo la messa in funzione del termovalorizzatore l'ospedalizzazione è aumentata per gli uomini per quanto riguarda le patologie dell'apparato respiratorio e, in particolare, si registrano aumenti di ospedalizzazioni per malattie polmonari cronico ostruttive.

L'aumento delle patologie dell'apparato respiratorio con la messa in funzione del termovalorizzatore potrebbe essere correlato ad emissioni non autorizzate (superiori ai limiti consentiti per legge).

Anche lo studio sulla salute riproduttiva delle donne non ha mostrato rischi per le donne residenti nei pressi dei due termovalorizzatori (anche se ha poco potere statistico considerata la bassa numerosità di eventi negli anni studiati).

Impianti TMB

Nello studio sui TMB sono stati arruolati i cittadini residenti entro i 5 km dagli impianti di Casale Bussi (VT), Rocca Cencia e Roma Salaria (RM) dal 1996 al 2008.

All'epoca dello studio nella regione Lazio erano presenti sette impianti; oltre i tre analizzati nello studio erano presenti ad Albano Laziale, due a Malagrotta ed a Colfelice, nei pressi di discariche: lo studio della salute della popolazione è stato già effettuato quindi nella valutazione epidemiologica sui rischi dovuti alle discariche. Oltre a questi attualmente è attivo un TMB ad Aprilia (LT).

Gli impianti in esame hanno iniziato la propria attività in tempi relativamente recenti per quanto riguarda lo studio (2012), di conseguenza esiti a lungo termine come mortalità o ospedalizzazioni per tumori non sono stati analizzati.

Anche in questo studio sono stati minimizzati i confondenti socio-economici e di inquinamento ambientale di background.

Lo studio non ha evidenziato la presenza di un rischio maggiore di ospedalizzazione rispetto alla popolazione regionale; effettivamente in letteratura non sono presenti studi consistenti su impianti di trattamento meccanico-biologico i cui unici problemi potrebbero essere legati a rumore ed odori per le popolazioni residenti nelle immediate vicinanze e per eventuali incidenti (come è accaduto recentemente per gli impianti di Rocca Cencia e Roma Salaria).

Siti contaminati

Nella regione Lazio sono presenti 1.116 siti oggetto di procedimento di bonifica ai sensi della Parte Quarta Titolo V del d.lgs. 152/2006 - Art. 242 e ss. . Nell'anno 2012, anno in cui è stato effettuato il primo censimento dei procedimenti amministrativi della regione Lazio da parte di Arpa Lazio, erano presenti 763 siti.

Degno di nota, in particolare, il "Bacino del fiume Sacco", classificato SIN con il DM 4352 del 31.01.08 declassato a sito di interesse regionale nel 2013 poi riammesso dal TAR nel 2014 ed infine riperimentato con il D.M. 321/2016; l'emergenza ambientale è scaturita dal rilevamento di concentrazioni di β-esaclorocicloesano (gruppo di cancerogenicità 2B, possibile cancerogeno, della IARC) circa trenta volte superiori a quelle consentite alla norma comunitaria in un campione di latte.

Una solida indagine epidemiologica (correlata ad un biomonitoraggio) sullo stato di salute della popolazione residente nell'area della Valle del Sacco ha evidenziato un eccesso di decessi per tutti i tumori e per alcuni tumori specifici (stomaco, laringe, polmoni, pleura e mieloma) per gli uomini, e aumenti di decessi per diabete tra le donne.

4.2 Quadro conoscitivo ambientale

4.2.1 Aria

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, gli effetti ambientali possono essere di tipo:

- diretto: emissioni in atmosfera provenienti dagli impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti;
- indiretto, e cioè correlate all'intero ciclo di gestione dei rifiuti. Gli eventuali cambiamenti del quadro emissivo possono essere determinati sia dalla variazione della produzione complessiva di rifiuti come conseguenza di mutamenti dei consumi e della produzione di beni (es. imballaggi), sia dalle modifiche nel sistema di raccolta che si ripercuote necessariamente sul numero e sulla tipologia di mezzi di trasporto utilizzati per il servizio, sia dall'ubicazione dell'impiantistica di piano e quindi dalle distanze che i mezzi devono percorrere.

4.2.1.1 Classificazione in base alla diffusività atmosferica

Il Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 66 del 10 dicembre 2009, e ha ripartito il territorio regionale in tre zone: la zona A comprende i due agglomerati di Roma e Frosinone dove per l'entità dei superamenti dei limiti di legge sono previsti provvedimenti specifici; la zona B comprende i comuni classificati in classe 2 dove è accertato, sia con misure dirette o per risultato di un modello di simulazione, l'effettivo superamento o l'elevato rischio di superamento, del limite da parte di almeno un inquinante. In questa zona sono previsti i piani di azione per il risanamento della qualità dell'aria, ai sensi dell'art. 8 del d.lgs. 351/99. In tale zona è incluso, a modificazione della D.G.R. n. 767/2003, sopra citata, il comune di Civita Castellana; la zona C comprende il restante territorio della Regione nel quale ricadono i comuni delle classi 3 e 4 a basso rischio di superamento dei limiti di legge, dove sono previsti provvedimenti tesi al mantenimento della qualità dell'aria, ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. n. 351/99.

Successivamente, con Del. Giunta Regionale n. 217 del 18/05/2012 (aggiornato con D.G.R. n. 536 del 2017) , è stata approvata la nuova zonizzazione del territorio regionale e classificazione delle zone ed agglomerati ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente in attuazione dell'art. 3, dei commi 1 e 2 dell'art. 4 e dei commi 2 e 5 dell'art. 8, del D.lgs. 155/2010.

Come richiesto dalle Linee Guida del Ministero dell'Ambiente, la procedura di zonizzazione del territorio laziale è stata condotta sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio, uso del suolo, carico emissivo e densità di popolazione. Il territorio regionale risulta così suddiviso in 3 Zone per l'Ozono e 4 Zone per tutti gli altri inquinanti (biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10, PM2,5, arsenico, cadmio, nichel, benzo(a)pirene), come riportato in tabella seguente.

Sulla base di tale caratterizzazione è stata predisposta la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

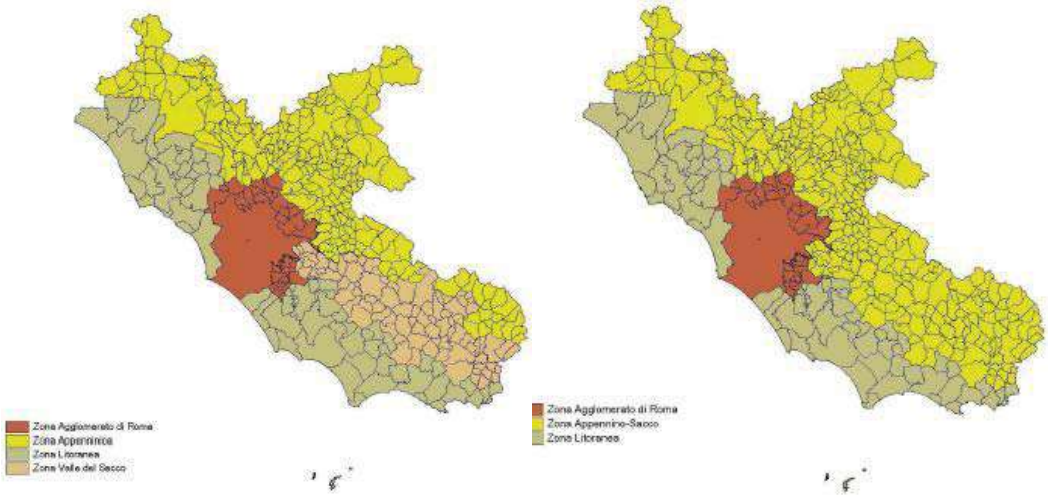
Tabella 31 – Zonizzazione ai fini della valutazione della qualità dell'aria

Tutti gli inquinanti		
Zona	**Codice**	**Comuni**
Appenninica	IT1211	201
Valle del Sacco	IT1212	82
Litoranea	IT1213	70
Agglomerato di Roma	IT1215	25

Ozono

Zona	Codice	Comuni
Litoranea	IT1213	70
Appennino - Valle del Sacco	IT1214	283
Agglomerato di Roma	IT1215	25

Figura 37 – Zonizzazione per la valutazione della qualità dell'aria



4.2.1.2 Livelli di concentrazione in atmosfera

Come visto nel paragrafo precedente, ai fini della valutazione della qualità dell'aria, il territorio regionale è diviso in 3 Zone per l'ozono e 4 Zone per tutti gli altri inquinanti: zona Appenninica (201 comuni) Valle del Sacco (82), Litoranea (70) e Agglomerato di Roma. Per il monitoraggio dell'ozono zona Appenninica e Valle del Sacco sono considerati come unica area.

L'individuazione di zone omogenee è fondamentale perché è la base di partenza per definire il numero e la dislocazione della rete di monitoraggio per i diversi inquinanti.

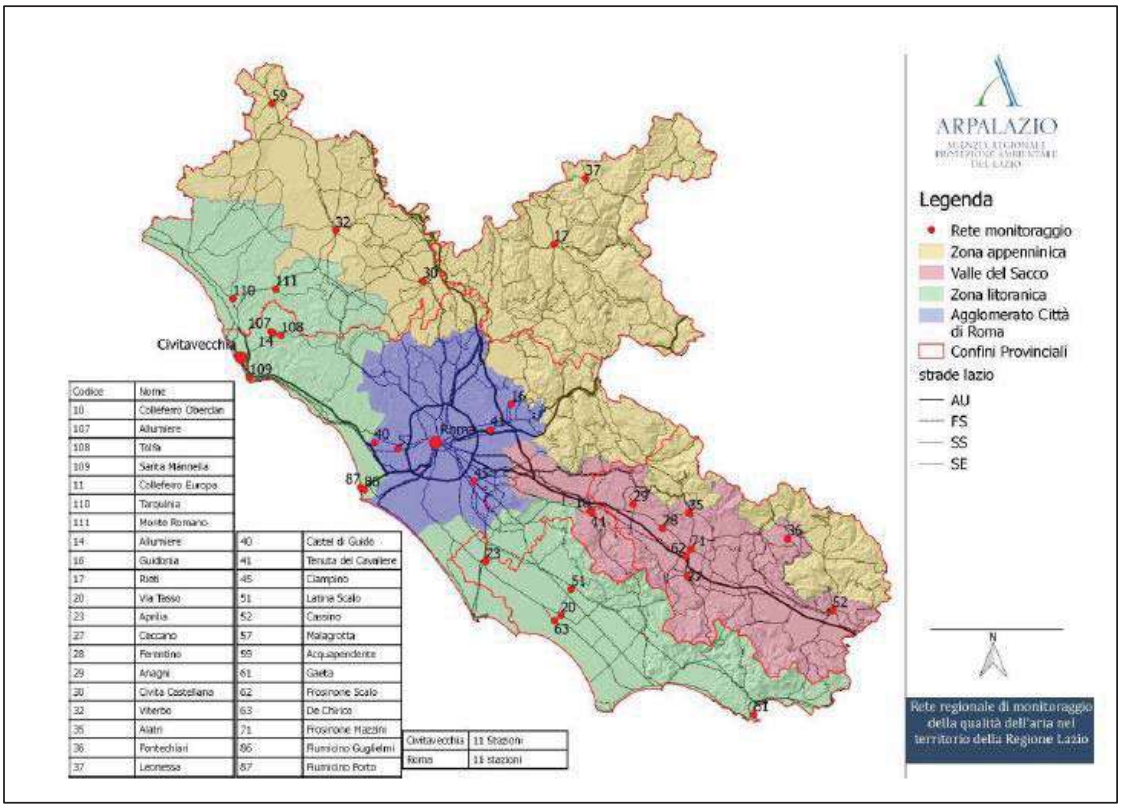
In particolare, sono presenti 55 stazioni di monitoraggio di cui 46 incluse nel Programma di Valutazione della qualità dell'aria regionale approvato con D.G.R. n. 478 del 2016.

Le stazioni di misura sono dislocate nell'intero territorio regionale come di seguito indicato:

- 5 stazioni in zona Appenninica,
- 10 stazioni in zona Valle del Sacco,
- 16 stazioni nell'Agglomerato di Roma (di cui 1 non inclusa nel Programma di valutazione regionale);
- 24 stazioni in zona Litoranea (di cui 8 non incluse nel Programma di valutazione regionale).

Le centraline non incluse nel Programma di Valutazione sono: Boncompagni per l'Agglomerato di Roma e le restanti 8 in zona Litoranea: Civitavecchia Morandi, Civitavecchia Porto, Fiumicino Porto, Aurelia, San Gordiano, Santa Marinella, Allumiere e Tolfa (queste ultime 5 appartenenti alla rete "ex-ENEL"). Nel corso del 2018 sono stati installati degli analizzatori di PM2.5 nelle stazioni di Colleferro Europa e Ferentino, la copertura temporale del dato non è però sufficiente a calcolare la media annua.

Figura 38 – Localizzazione delle stazioni della rete di misura regionale del Lazio nel 2018



Con il D.lgs. 155/2010 è stata recepita a livello nazionale la Direttiva 2008/50/CE che sostituisce le disposizioni della 2004/107/CE istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente

Nella tabella seguente si riassumono i valori limite attualmente in vigore relativamente a: biossido di zolfo (SO_2), biossido di azoto (NO_2), particolato (PM_{10} e $PM_{2,5}$), monossido di carbonio (CO), benzene, ozono (O_3), arsenico (As), cadmio (Cd), mercurio (Hg), nickel (Ni), benzo(a)pirene.

Tabella 32 - Valori limite di qualità dell'aria ambiente (D.lgs. 155/2010)

Composto	Descrizione	Valore limite
SO_2	Valore limite orario per la protezione della salute umana	350 µg/m^3 da non superare più di 24 volte per anno civile
	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	125 µg/m^3 da non superare più di 3 volte per anno civile
	Valore limite annuale per la protezione degli ecosistemi	20 µg/m^3 con periodo di mediazione anno civile e inverno (1°ottobre – 31 marzo)
	Soglia di allarme	500 µg/m^3 come media oraria (per tre ore consecutive)
NO_2	Valore limite orario per la protezione della salute umana	200 µg/m^3 di NO_2 da non superare più di 18 volte per anno civile
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m^3 di NO_2
	Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	30 µg/m^3 di NO_x
	Soglia di allarme	400 µg/m^3 come media oraria (per tre ore consecutive)

Composto	Descrizione	Valore limite
Benzene	Valore limite annuale	5 µg/m^3
CO	Valore limite di 8 ore per la protezione della salute umana	10 mg/m^3 come media mobile da non superare giornalmente
PM_{10}	Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	50 µg/m^3 da non superare più di 35 volte per anno
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	40 µg/m^3
$PM_{2,5}$	Fase 1 Valore limite annuale per la protezione della salute umana	25 µg/m^3 Margine di tolleranza del 20% nel 2008 con riduzione annua costante fino al 2015
	Fase 2 Valore limite annuale per la protezione della salute umana	20 µg/m^3 (a partire dal 2020) Valore indicativo definire con successivo decreto.
As	Valore obiettivo (1)	6 ng/m^3 come media annuale
Cd	Valore obiettivo (1)	5 ng/m^3 come media annuale
Ni	Valore obiettivo (1)	20 ng/m^3 come media annuale
Benzo(a)pirene	Valore obiettivo (1)	1,0 ng/m^3 come media annuale
O_3	Media massima su 24 ore calcolata su 8 ore Valore obiettivo per la protezione della salute umana	120 µg/m^3 da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni
	AOT40 (su base dei valori di 1 ora) Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	18.000 µg/m^3 come media su cinque anni da maggio a luglio
	Media massima su 24 ore calcolata su 8 ore Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	120 µg/m^3
	AOT40 (su base dei valori di 1 ora) Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	6.000 µg/m^3 come media su cinque anni da maggio a luglio
	Soglia di informazione	180 µg/m^3 come media oraria
	Soglia di allarme	240 µg/m^3 come media oraria (per tre ore consecutive)

Valore obiettivo riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM_{10} calcolato come media su anno civile.

Risultati della campagna di monitoraggio fissa

La campagna di monitoraggio della rete fissa nel 2018 conferma quanto registrato nell'anno precedente, con superamenti in tutte le zone per quanto riguarda valore obiettivo e l'AOT40 – valore obiettivo per la protezione della vegetazione - dell'ozono, ma anche superamenti nell'Agglomerato di Roma per NO_2 e di PM_{10} e Benzo(a)pirene nei punti di monitoraggio della Valle del Sacco. In quest'ultima area, nel 2018 si rileva un peggioramento, registrando superamenti anche per quanto riguarda NO_2, non rilevati nel 2017.

Tabella 33 - Quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa nel Lazio per il 2018

Zona	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2,5}$	CO	O_3	Benzene	B(a)P	Metalli
Agglomerato di Roma									
Appenninica									
Litoranea									
Valle del Sacco									

	Superamento dei limiti di concentrazione		Rispetto dei limiti di concentrazione

Analizzando nel dettaglio la situazione nelle diverse zone si rileva che:

- Agglomerato di Roma: Le concentrazioni medie annuali di NO_2 sono sopra il valore limite previsto in circa un terzo delle stazioni dell'Agglomerato, tutte all'interno del grande raccordo anulare (GRA), mentre il numero di superamenti orari del valore limite di 200 µg/m3 non eccede la soglia massima consentita (18 volte l'anno) in nessuna stazione della rete di monitoraggio. Relativamente al PM10 il numero massimo di superamenti del valore limite giornaliero di 50 µg/m3 è pari a 22 presso la stazione di Tiburtina, sotto la soglia consentita di 35 volte l'anno. La concentrazione media annuale di PM_{10} risulta inferiore al valore limite, pari a 40 µg/m3.Per quanto riguarda l'ozono, non si registra un numero di superamenti del valore limite di 120 µg/m3 più elevato del massimo di superamenti consentiti (25 volte l'anno), espresso come massimo giornaliero della media mobile su 8 ore (media sui 3 anni), in nessuna stazione dell'agglomerato. L'AOT40 supera il limite fissato in 18000 µg/m3*h nelle stazioni di Tenuta del Cavaliere, Preneste, Malagrotta e Castel di Guido. I valori di $PM_{2.5}$, CO, Benzene, SO_2 risultano inferiori ai rispettivi valori limite fissati per la tutela della salute umana.
- Zona Valle del Sacco: Le stazioni localizzate nella Zona della Valle del Sacco registrano, nel 2018, il superamento dei valori limite per il PM_{10} e l'O_3. L'accumulo di PM_{10} rappresenta la maggior criticità della zona, la media annua non è mai superiore al valore limite consentito di 40 µg/m3 nella sola centralina di Frosinone Scalo mentre il numero di superamenti giornalieri è superiore ai 35 consentiti in 4 delle 10 stazioni della zona, con i valori più elevati registrati nelle stazioni di Ceccano e Frosinone Scalo con valori superiori a, rispettivamente, 75 superamenti e 82 superamenti. Per quanto riguarda all'NO_2 non si osservano superamenti del valore limite orario di 200 µg/m3 ed il valore limite annuale, pari a 40 µg/m3, viene superato nella sola stazione di Frosinone Scalo. L'ozono supera nelle stazioni di Frosinone Mazzini e Fontechiari, il valore limite per la protezione della vegetazione, pari a 18000 µg/m3*h (come media su 5 anni), mentre il numero massimo di superamenti dei 120 µg/m3 consentito (25 volte in un anno), calcolato come media su 3 anni rispetto al valore massimo della media mobile su 8 ore, è superato solo nella stazione di Fontechiari. I valori di $PM_{2.5}$, CO, Benzene, SO_2 risultano inferiori ai rispettivi valori limite fissati per la tutela della salute umana.
- Zona Appenninica: non si osservano superamenti dei valori limite per gli inquinanti rilevati in continuo ad eccezione dell'O_3 nel reatino, ove per entrambi le stazioni è superiore al valore obiettivo AOT40 mediato su 5 anni..
- Zona Litoranea: Analogamente alla Zona Appenninica, nella Zona Litoranea, nel 2018 l'unica criticità è costituita dall'O_3. Il valore limite dell'AOT40, come media degli ultimi cinque anni, viene superato nelle stazioni di Allumiere e di Gaeta Porto mentre il numero di superamenti del valore di 120 μ g/m3, come media mobile massima sulle 8 ore e come media su 3 anni, è superiore ai 25 consentiti nell'anno nella stazione di Allumiere. .

Sistema modellistico per la valutazione della qualità dell'aria

Da alcuni anni è presente presso il Centro Regionale della Qualità dell'Aria (CRQA) di Arpa Lazio un sistema modellistico, che integra i dati rilevati nelle stazioni di monitoraggio e le caratteristiche pluviometriche, ventose e strutturali del territorio, che ha lo scopo di effettuare, da un lato, previsioni dell'inquinamento atmosferico, pubblicando giornalmente le previsioni fino a 120 ore (5 giorni) della distribuzione spaziale della concentrazione dei principali inquinanti sul territorio regionale (http://www.arpalazio.net/main/aria/sci/) e dall'altro la ricostruzione dello stato della qualità dell'aria del giorno precedente, con l'obiettivo di verificare il rispetto dei limiti normativi.

Questo modello consente di avere un quadro più completo ed esteso per quanto riguarda la distribuzione di sostanze inquinanti in atmosfera e non solo un dato locale e puntuale. Tale strumento consente anche di derivare una valutazione della qualità dell'aria fino al livello comunale.

Dall'analisi dei modelli ricostruiti sui dati 2018 si evince che:

- Il **PM_{10}** si accumula in maggior misura nelle zone Valle del Sacco e Agglomerato di Roma (Figura 39). La zona Appenninica e Litoranea non risultano affette da livelli superiori al valore limite normativo. Ciò è dovuto, nel primo caso, principalmente ad un carico emissivo non cosi concentrato come nelle altre zone regionali, nel secondo caso a delle caratteristiche micrometeorologiche favorevoli alla dispersione degli inquinanti tipiche delle aree costiere. La zona Valle del Sacco presenta la situazione più critica con valori di concentrazione vicino o superiori al limite di 40 µg/m3 nell'area centrale della Zona. Nell'Agglomerato di Roma i valori sono inferiori al valore limite annuale: le concentrazioni più elevate si rilevano all'interno del GRA escludendo le aree verdi (Parco dell'Insugherata, la Tenuta dei Massimi, l'Inviolatella, il Parco dell'Appia Antica, il parco delle Sabine). La distribuzione spaziale del numero di superamenti del valore limite di 50 µg/m3 è particolarmente critica nella Zona Valle del Sacco, soprattutto nell'area centrale. ;
- La distribuzione spaziale della concentrazione media annua di **$PM_{2,5}$** presenta valori più elevati nella Valle del Sacco, con un massimo nella zona di Frosinone mentre rimane altrove sempre inferiore ai 20 μg/m3;
- Le Zone Valle del Sacco e Agglomerato di Roma presentano dei valori per le concentrazioni di **NO_2** più elevate rispetto al resto del territorio regionale. La situazione più critica si registra nell'Agglomerato di Roma, in particolare nell'area metropolitana, dove le concentrazioni sono superiori al valore limite annuale di 40 µg/m³. Nell'Agglomerato di Roma (Figura 40), le maggiori criticità risultano interessare gran parte dell'area urbana con particolare riferimento al Gran Raccordo Anulare, e quasi la totalità dell'area in esso ricompresa con l'eccezione con alcune aree a ovest: le concentrazioni medie annuali sono inferiori nelle aree verdi urbane, a ovest della città, la riserva dell'Insugherata e il parco naturale della Tenuta dei Massimi e il parco dell'Appia Antica. Nella Valle del Sacco si osservano delle concentrazioni superiori al valore limite presso i centri urbani più densamente popolati lungo la A1.

Figura 39 – Distribuzione spaziale della media annua di PM10 nel 2018

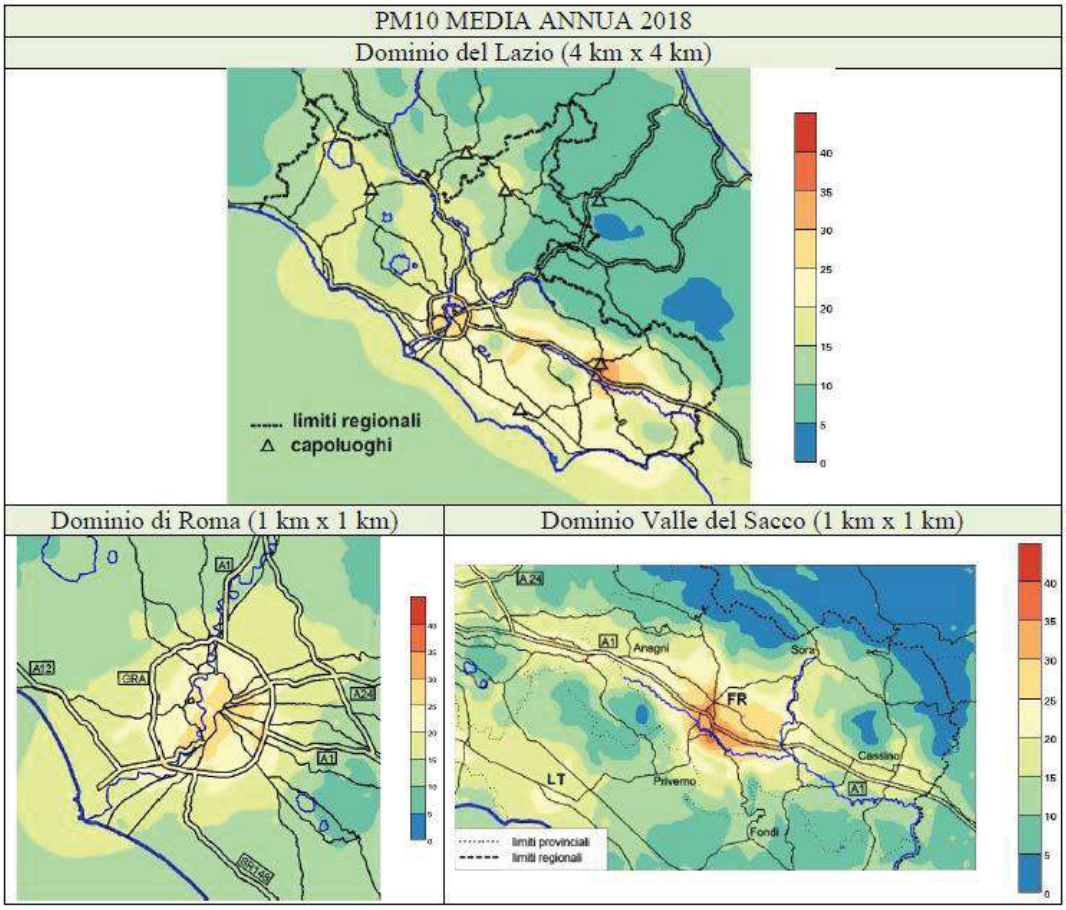
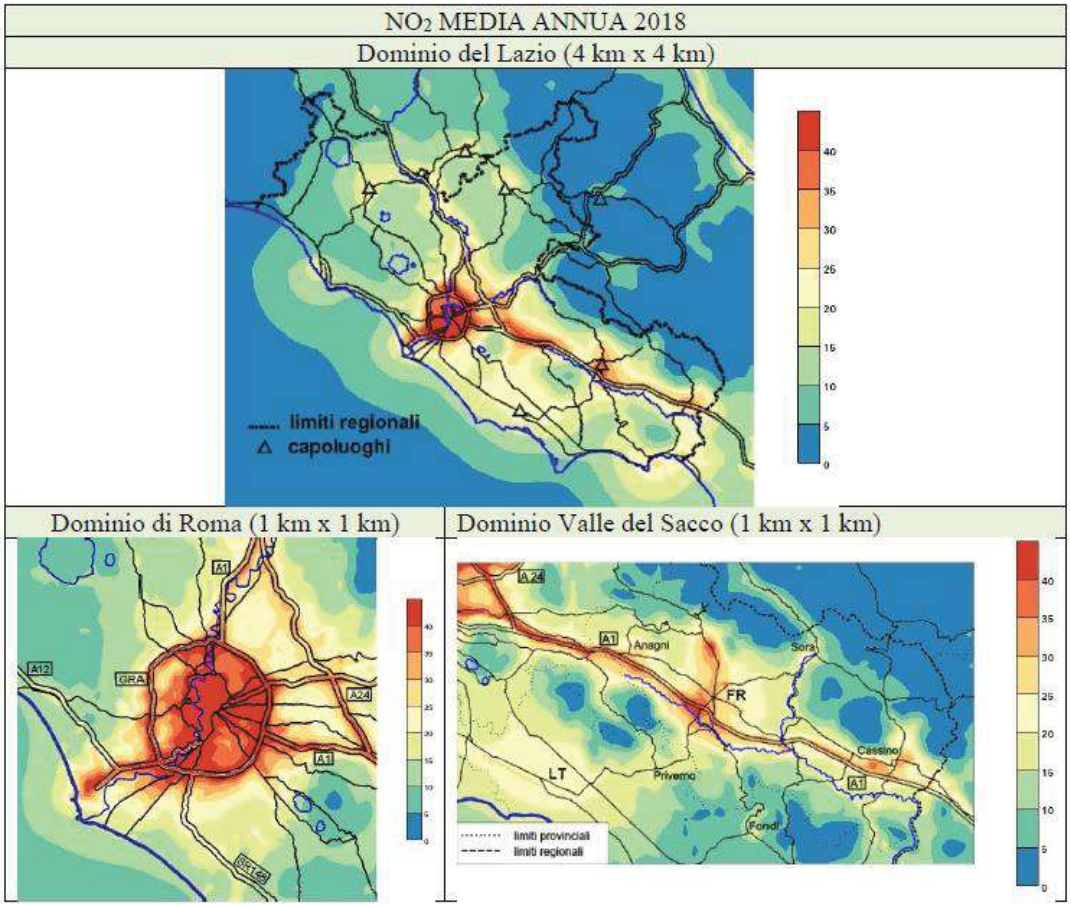


Figura 40 – Distribuzione spaziale della media annua di NO2 nel 2018

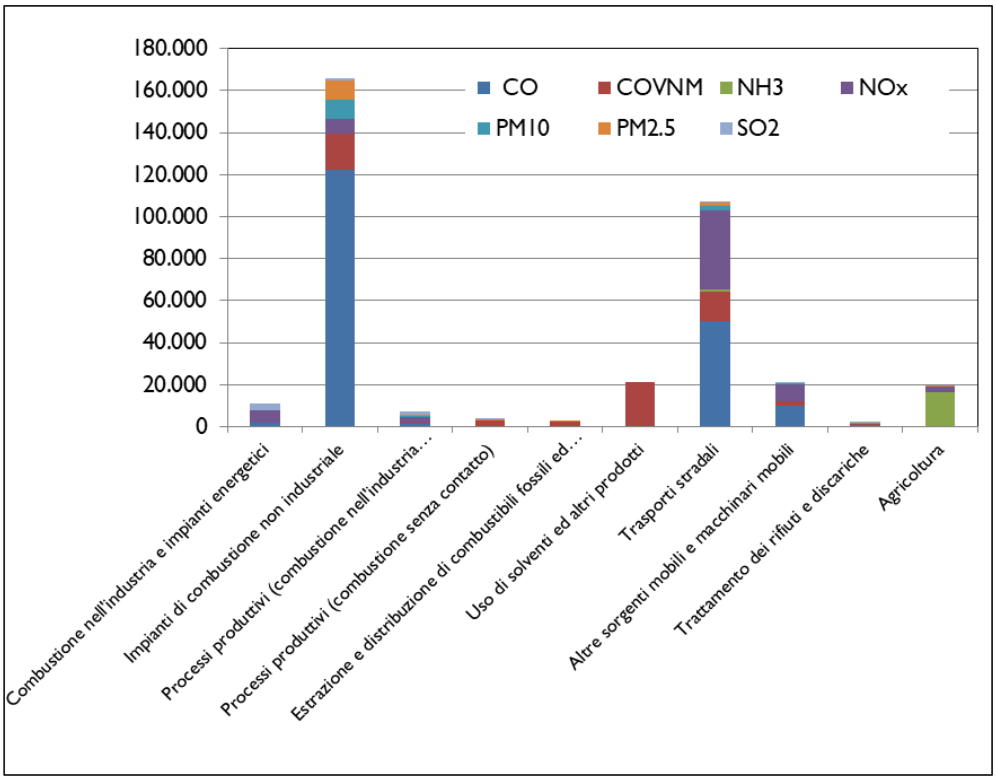


4.2.1.3 Emissioni atmosferiche per sorgente

Analizzando i dati dell'Inventario delle Emissioni per Sorgente ISPRA 2015, forniti da Arpa Lazio, si rileva che, nel 2015, le principali fonti di emissioni sono costituite dagli impianti di combustione non industriale e dai trasporti stradali, che rispettivamente contribuiscono alle emissioni regionali complessive per il 46% e 30%. Gli impianti di trattamento dei rifiuti e le discariche concorrono alle emissioni totali soltanto per lo 0,6% (circa 2.000 t).

Se consideriamo ciascun inquinante, le principali fonti emissive sono le medesime del totale regionale, ad eccezione di SO_2, per il quale la sorgente più importante è quella della combustione industriale o per la produzione energetica, e l'ammoniaca (NH3), per la quale, l'origine è quasi esclusivamente l'agricoltura (93%).

Figura 41 – Emissioni per macrosettore – ISPRA 2015 (t)



Dati: Elaborazione su dati Arpa Lazio

Tabella 34 - Emissioni per macrosettore – ISPRA 2015

Inquinante	Combustione nell'industria e impianti energetici	Impianti di combustione non industriale	Processi produttivi (combustione nell'industria manufatturiera)	Processi produttivi (combustione senza contatto)	Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica	Uso di solventi ed altri prodotti	Trasporti stradali	Altre sorgenti mobili e macchinari mobili	Trattamento dei rifiuti e discariche	Agricoltura	TOTALE
CO	1.808	122.213	1.512	0	0	0	50.550	10.009	1.106	181	**187.379,0**
COVNM	230	17.199	201	2.917	2.229	21.442	13.969	2.285	442	34	**60.948,7**
NH3	55	139	47	0	0	0	615	1	303	16.498	**17.658,0**
NOx	5.513	6.802	2.980	0	0	0	37.691	7.799	51	2.372	**63.207,3**
PM10	149	9.359	508	339	139	0	2.131	414	50	314	**13.401,8**
PM2.5	111	9.256	434	193	14	0	1.751	414	43	136	**12.352,0**
SO2	3.256	979	1.571	451	0	0	37	308	9	0	**6.610,2**

Dati: Elaborazione su dati Arpa Lazio

Secondo l'Inventario ISPRA 2015, nel territorio laziale, le sorgenti emissive puntuali sono circa 40, tutte legate a siti di produzione di energia elettrica (es. centrale ACEA o Tirreno Power) o alla combustione e produzione in siti produttivi industriali.

Tali sorgenti contribuiscono al 61% delle emissioni regionali di SO2 e all'11% di NOx, mentre è residuale l'apporto nel caso degli altri inquinanti.

Con Determinazione n. G09902 del 22/07/2019 dalla Direzione Regionale Politiche Ambientali e ciclo dei rifiuti ha approvato l'"Aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera - Maggio 2019", che perfeziona l'Inventario Ispra, adattandolo al contesto regionale.

Secondo l'Inventario Regionale delle Emissioni, che consente di avere un dettaglio maggiore, le sorgenti puntuali censite sono pari a 412 impianti, e 2.984 camini, localizzati per il 38% in provincia di Roma. Per quanto riguarda la tipologia di macrosettori di appartenenza, oltre a quelli già citati nell'inventario nazionale, compaiono attività che ricadono nel macrosettore 04 (genericamente 'Processi produttivi') e nel macrosettore 06 ('Uso di solventi'), solitamente non censiti come sorgenti puntuali nell'inventario nazionale

Tabella 35 – Emissioni da sorgente puntuale – LAZIO2015

	CO	NMVOC	NH3	NOx	PM10	SO2
Combustione nell'industria e impianti energetici	1.841	234	0	5.509	149	3.256
Impianti di combustione non industriale	1.223	48	47	1741	18	355
Processi produttivi	0	0	0	0	146	451
Totale	3.064	282	47	7.250	313	4.062
% su totale emissioni regionali	1%	0%	0%	11%	2%	61%

Dati: Elaborazione su dati Arpa Lazio – INVENTARIO EMISSIONI LAZIO2015

Un focus merita il riscaldamento civile, che, come detto in precedenza, costituisce una delle principali fonti di inquinamento ("processi di combustione non industriali").

Per tale motivo, Arpa Lazio ha commissionato alla società Kairos una indagine statistica presso le famiglie regionali, che ha permesso di stimare un consumo di biomassa su base regionale pari a poco più di due milioni e duecentomila tonnellate annue, il 14% di pellet. Tali consumi sono ripartiti per il 42% in provincia di Roma, seguita dal 22% della provincia di Frosinone.

Questa informazione è stata combinata, insieme con dati relativi ai consumi energetici delle famiglie da altra fonte (Istat, Ministero dello Sviluppo Economico, …) per stimare una distribuzione comunale delle emissioni di questo tipo, per poter programmare interventi finalizzati all'efficientamento energetico del patrimonio edilizio privato.

Nella Tabella 36, è riportata la nuova stima risultante per le emissioni complessive (tutti i combustibili) associate alla combustione non industriale. Confrontando con quanto presente nell'inventario ISPRA 2015 (Tabella 2) si può osservare che le variazioni degli inquinanti non sono uniformi, a causa dell'introduzione dei nuovi fattori di emissione declinati per tipologia di apparecchio: a fronte di un marcato incremento delle emissioni di PM10 (+51%), di NOX (+28%), SO2 (+14%) e NH3 (+133%), le emissioni di CO e NMVOC (+9%) restano pressoché invariate

Tabella 36 - Stima delle emissioni complessive (tutti i combustibili) del macrosettore 02 (t/anno), considerando gli esiti dell'indagine sul consumo delle biomasse. – LAZIO2015

Provincia	CO	NMVOC	NH3	NOx	PM10	SO2
FR	28.018	5.701	71	1960	3394	423
LT	18.153	2.389	50	1139	2080	74
RI	14.708	1.989	37	473	1744	51
RM	50.695	7.322	137	4550	5708	526
VT	10.493	1347	29	572	1189	49
Totale	122.067	18748	324	8695	14115	1123
Variazione rispetto alle emissioni macrosettore 2 (ISPRA 2015)	-24%	9%	133%	28%	51%	15%

Dati: Elaborazione su dati Arpa Lazio – INVENTARIO EMISSIONI LAZIO2015

Per quanto riguarda il traffico indotto, dalla figura seguente, si evince che il comune di Roma ha un peso significativo sui regimi emissivi di tutta le Regione. Osservando gli ossidi di azoto, le emissioni del comune di Roma generate dalle automobili costituiscono più del 50% delle emissioni di tutte le autovetture della regione, mentre per il particolato il peso della capitale aumenta considerevolmente. Ben diverso invece il contributo dei veicoli pesanti del comune rispetto a quelli della regione, come è lecito aspettarsi. Sia per gli ossidi di azoto che per il particolato, Roma contribuisce per circa il 30% sul totale emissivo regionale. Concentrandosi sul macrosettore 7 nel suo complesso, Roma, con le sue 13.706 t/anno di ossidi di azoto, incide per il 47% del totale regionale, mentre per quanto riguarda il particolato arriva fino al 55%.

Figura 42 - Confronto fra le emissioni (t/anno) di NOx e PM10 generati dal traffico stradale per il comune di Roma e per la regione Lazio, disaggregate fino al livello 4 della struttura dell'inventario. – LAZIO2015

			Lazio		Roma	
			NOx	PM10	NOx	PM10
Auto	Autostrada	Benzina	829	274	144	130
		Diesel	2054	497	1250	464
		GPL	163	149	82	106
		Metano	9	16	5	11
	Extraurbano	Benzina	1086	746	65	60
		Diesel	2289	279	651	213
		GPL	226	253	37	49
		Metano	11	26	2	5
	Urbano	Benzina	567	450	314	368
		Diesel	5778	1603	4923	1449
		GPL	234	280	183	253
		Metano	16	31	11	26
Totale auto			**13261**	**4605**	**7667**	**3135**
Veicoli leggeri	Autostrada	Benzina	10	10	7	7
		Diesel	337	167	251	130
	Extraurbano	Benzina	10	11	3	3
		Diesel	334	167	137	60
	Urbano	Benzina	19	20	14	18
		Diesel	1252	440	860	336
Totale veicoli leggeri			**1961**	**814**	**1271**	**554**
Veicoli pesanti	Autostrada	Diesel	1860	469	478	221
	Extraurbano	Diesel	3500	1389	255	99
	Urbano	Benzina	0	0	0	0
		Diesel	2720	721	1703	558
		Metano	25	4	0	0
Totale veicoi pesanti			**8105**	**2583**	**2436**	**877**
Ciclomotori	Extraurbano	Benzina	10	4	4	2
	Urbano	Benzina	61	33	8	4
Totale ciclomotori			**78**	**38**	**11**	**6**
Motocicli	Autostrada	Benzina	167	24	17	6
	Extraurbano	Benzina	296	27	8	3
	Urbano	Benzina	102	39	49	23
Totale motocicli			**565**	**90**	**73**	**32**
Bus	Autostrada	Diesel	740	158	215	77
		Metano	110	14	45	10
	Extraurbano	Diesel	1320	471	116	35
		Metano	200	31	20	4
	Urbano	Diesel	1107	286	1107	286
		Metano	114	24	114	24
Totale bus			**3591**	**983**	**1617**	**435**
Totale			**27561**	**9114**	**13076**	**5040**

Dati: Elaborazione su dati Arpa Lazio – INVENTARIO EMISSIONI LAZIO2015

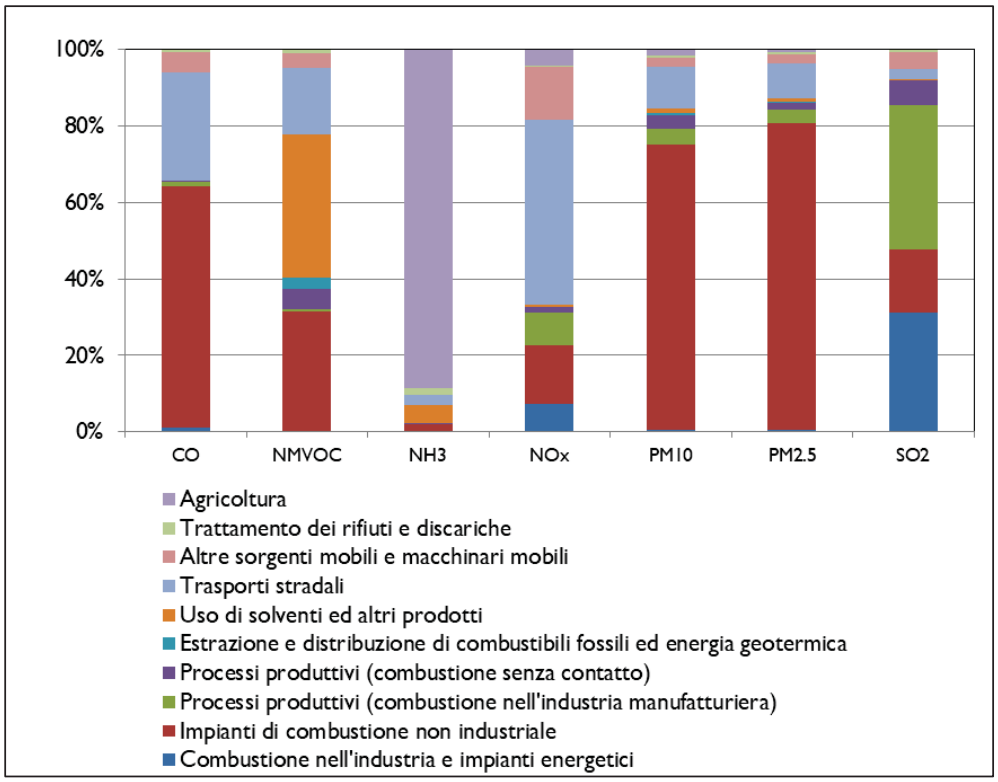
Le analisi descritte in precedenza hanno portato a formulare l'Inventario delle emissioni in atmosfera della regione Lazio (nel LAZIO2015), riportato nella tabella seguente.

Tabella 37 – Emissioni per macrosettori – LAZIO2015

Inquinante	Combustione nell'industria e impianti energetici	Impianti di combustione non industriale	Processi produttivi (combustione nell'industria manufatturiera)	Processi produttivi (combustione senza contatto)	Estrazione e distribuzione di combustibili fossili ed energia geotermica	Uso di solventi ed altri prodotti	Trasporti stradali	Altre sorgenti mobili e macchinari mobili	Trattamento dei rifiuti e discariche	Agricoltura	TOTALE
CO	2.357	122.067	2.293	355	0	289	55.127	10.009	1.153	181	**193.831,0**
COVNM	211	18.748	286	3.151	1.840	22.622	10.437	2.285	506	34	**60.120,0**
NH3	24	324	45	12	0	883	530	1	325	16.498	**18.642,0**
NOx	4.237	8.695	4.848	827		340	27.561	7.799	276	2.372	**56.955,0**
PM10	94	14.115	745	667	139	185	2.087	414	110	322	**18.878,0**
PM2.5	70	13.969	641	307	14	185	1.557	413	95	139	**17.390,0**
SO2	2.098	1.123	2.546	437	0	17	172	308	37	0	**6.738,0**

Dati: Elaborazione su dati Arpa Lazio – INVENTARIO EMISSIONI LAZIO2015

Figura 43 - Emissioni per macrosettore – LAZIO 2015 (t)



Dall'analisi dei dati si rileva quindi, che il contributo dominante alle emissioni è dato da:

- Traffico veicolare per ossidi di azoto (48%);
- Combustione non industriale (riscaldamento domestico) per particolato (75%), composti organici volatili (31%), monossido di carbonio (63%)
- Attività agricole per le emissioni di ammoniaca (89%);
- Produzione di energia elettrica (31%) e attività industriali nel loro complesso (49%) per gli ossidi di zolfo.

Confrontando questi dati con quanto stimato dall'inventario ISPRA (Tabella 34) si osserva complessivamente una riduzione del 10% degli NOx ed un aumento del 41% del particolato, a seguito dell'aggiornamento della stima dei consumi di biomassa nella regione.

Per quanto riguarda il macrosettore 01 (produzione di energia) le differenze sono imputabili quasi totalmente alle emissioni della centrale Enel Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia che, presenta nell'inventario nazionale una sovrastima delle emissioni rispetto ai dati dichiarati in EPRTR e registrati dagli SME, che ARPA Lazio ha potuto controllare.

Il macrosettore 7 (trasporto su strada) registra riduzioni del 25 e 27% rispettivamente per composti organici volatili ed ossidi di azoto

Un discorso a parte deve essere fatto per la risospensione da traffico veicolare; fin qui i confronti fatti con l'inventario ISPRA 2015 hanno tenuto conto per il macrosettore 7 solo delle emissioni esauste e di quelle non esauste quali evaporative (composti organici volatili non metanici) ed usura ed abrasione (particolato), al fine di considerare inventario di emissioni omogenei per costruzione e contenuto.

Nell'inventario regionale LAZIO 2015, viene però stimata anche la componente non esausta data dal passaggio veicolare; gli agenti inquinanti infatti, una volta depositati, possono essere nuovamente dispersi nell'aria a causa di diversi effetti meccanici, e tale fenomeno, legato alla tipologia di strada, alle condizioni meteo, alla velocità ed al peso del veicolo, viene qui stimato con la metodologia EPA presente nell'AP42.

Sull'intera regione il PM10 da risospensione è pari a 7027 tonnellate, a fronte di 2087 tonnellate emesse ogni anno dalle emissioni esauste e dall'usura; di queste, la frazione del PM2.5 è di 1964 tonnellate (rispetto a circa 1500) mentre quella di particolato più grossolano, tra 2.5 e 10 µm, è di 5063 tonnellate (rispetto a 530) .

4.2.1.4 Emissioni climalteranti

L'anidride carbonica è, per quantità, sicuramente il principale gas serra prodotto dalle attività antropiche, seguito dal metano. Per questo motivo viene preso a riferimento per tutti gli altri gas che, per semplicità di calcolo, vengono trasformati in quantità di CO_2 equivalente.

Infatti, ogni gas ha una maggiore o minore capacità di trattenere la radiazione infrarossa, in funzione delle proprie caratteristiche chimico-fisiche. Il metano, ad esempio, trattiene il calore in modo molto più efficace del biossido di carbonio, per cui una tonnellata di CH_4 equivale a circa 25 tonnellate di CO_2. Le emissioni di gas a effetto serra sono aumentate progressivamente fino al 2007, quando il rallentamento dei consumi e della produzione industriale hanno avuto come conseguenza anche un calo della produzione di CO_2 equivalente legata alle attività antropiche.

Secondo le analisi sviluppate da Arpa Lazio, disponibili fino al 2010, le emissioni di gas serra sono diminuite dopo il 2000, probabilmente per la conversione della Centrale Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia, da olio combustibile a carbone. Nel 2010 le emissioni procapite di Co_2 nel Lazio sono state pari a state nel 2010 pari a 6,4 tonnellate rispetto ad un valore nazionale pari a 7,4.

Tabella 38 - Emissioni regionali totali di Gas serra espresse in termini di $MtCO_2$ eq/a

Anno	Emissioni di CO2 eq (Mt)
1990	41,882
1995	47,027
2000	47,543
2005	42,984
2010	35,083

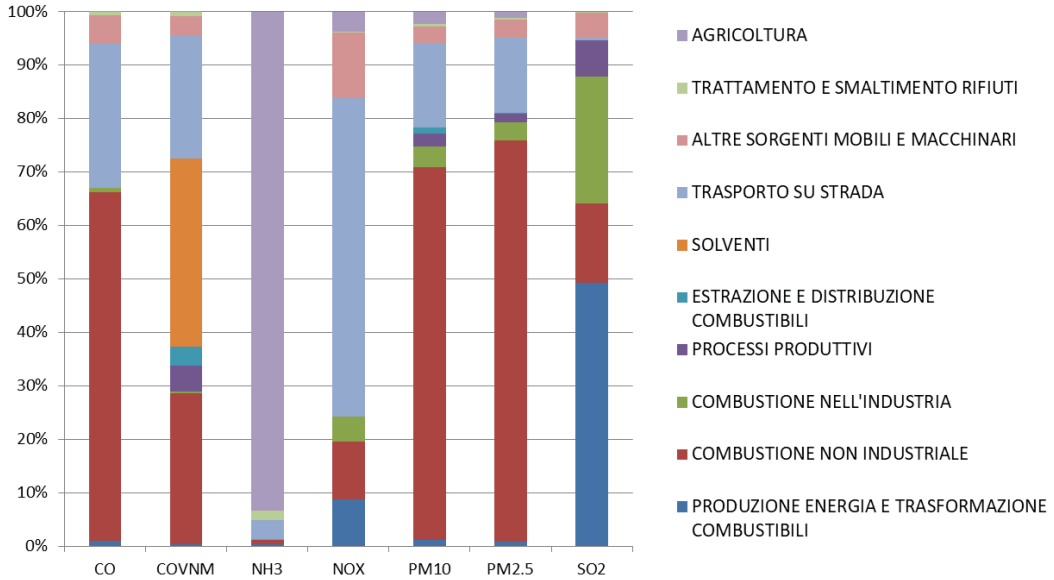
Fonte: Istat, su dati Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA)

L'ISPRA, inoltre, fornisce, per l'anno 2010, un'analisi delle emissioni regionali per settore di impiego, dalla quale si evince che Il 35% circa delle emissioni del Lazio sono attribuibili al settore dei trasporti, seguito da quello per la produzione di energia elettrica con il 32%. Queste due voci risultano preponderanti anche a livello nazionale.

A livello europeo, il nostro Paese rappresenta circa il 12-13% del totale delle emissioni-serra.

Per quanto riguarda le politiche attivate a livello regionale, per diminuire il proprio impatto, la Regione Lazio ha approvato con delibera n. 786 del 29/12/2015, il Documento Strategico per il Piano Energetico della Regione Lazio , propedeutico al PER, che si pone l'obiettivo di definire le condizioni idonee allo sviluppo di un sistema energetico regionale sempre più rivolto all'utilizzo delle fonti rinnovabili ed all'uso efficiente dell'energia come mezzi per una maggior tutela ambientale, in particolare ai fini della riduzione della CO_2, attraverso l'individuazione di scenari tendenziali e scenari obiettivo, e la descrizione del pacchetto di azioni da attuare nel medio termine per l'uso efficiente dell'energia, per l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia e per la modernizzazione del sistema di governance.

Figura 44 - Inventario ISPRA2015: contributi percentuali dei diversi macrosettori alle emissioni totali regionali.



Dalla tabella e dal relativo grafico riportate si evince come a livello regionale il traffico stradale fornisca il contributo dominante delle emissioni per quanto riguarda gli ossidi di azoto (60%); la combustione non industriale (riscaldamento domestico) invece rappresenta una sorgente importante per particolato (70%), i composti organici volatili (28%) ed il monossido di carbonio (65%). Oltre che dal trasporto su strada e dal riscaldamento gli ossidi di azoto sono prodotti da altre sorgenti mobili (12%), mentre le emissioni di ammoniaca sono sostanzialmente determinate dal contributo delle attività agricole (93%), ed i VOC dall'uso dei solventi (35%), oltre che al succitato riscaldamento domestico.

Per gli ossidi di zolfo infine, la produzione di energia elettrica (49%) e le attività industriali nel loro complesso (31%) rappresentano i principali produttori.

4.2.2 Acque

La normativa di riferimento per la tutela delle acque attualmente in vigore è contenuta nel Testo Unico Ambientale D.lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e successive modifiche, che recepisce in Italia, fra le altre, anche la direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000 "Direttiva Quadro sulle Acque", che costituisce un atto di indirizzo per l'azione comunitaria in materia di acque, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della salvaguardia, della tutela e del miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'uso razionale delle risorse naturali. Gli ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi per la tutela delle risorse idriche, individuati dalla Direttiva, sono i distretti idrografici (costituiti da uno o più bacini idrografici). Per ogni distretto idrografico è prevista la predisposizione di un Piano di Gestione per il raggiungimento degli obiettivi previsti dalla Direttiva . La suddivisione del territorio nazionale in distretti idrografici è contenuta nel D.lgs. 152/2006 smi. I decreti attuativi del D.lgs. 152/06 smi sono i seguenti:

- D.M. 131/2008, in cui si dettano i criteri per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni);
- D.M. 56/2009, in cui si definiscono i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici;
- D.M. 260/2010 che riporta i criteri per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali.

Il D.lgs. 152/06 smi prevede, per i corpi idrici superficiali significativi, il mantenimento o il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono" e il mantenimento ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato". Il limite massimo per il conseguimento degli obiettivi è posto entro il 22 dicembre 2015 (art. 76). Lo stato delle acque superficiali viene identificato considerando sia lo stato ecologico sia lo stato chimico in ogni corpo idrico.

Per le acque sotterranee è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", recepita in Italia dal D.Lgs 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", che integra e modifica parti del D. Lgs 152/2006, e che stabilisce (art. 1):

- Criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- Standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee;
- Criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento, oltre che per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
- Criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
- Modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

I DM 56/2009 e 260/2010 contengono alcuni allegati relativi alle acque sotterranee che confermano e non modificano quanto contenuto nel DLgs 30/2009.

La Direttiva Quadro 2000/60 e il D.lgs. 152/06 prevedono, inoltre, tra i compiti regionali, la redazione del Piano di Tutela delle Acque (il cui aggiornamento è stato approvato con D.C.R. n.° 18 del 23/11/2018), che è lo strumento di pianificazione con cui si provvede alla riqualificazione degli obiettivi e del quadro delle misure di intervento allo scopo di orientare e aggiornare i programmi dedicati alla tutela delle acque superficiali e sotterranee. Secondo quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque, al fine di assicurare un adeguato livello di protezione ambientale dei corpi idrici fluviali, nel territorio regionale sono stati individuati 72 corsi d'acqua di riferimento, scelti in base all'estensione del bacino imbrifero che sottendono e all'importanza ambientale e/o socioeconomica che rivestono. Tali corsi d'acqua vengono costantemente monitorati per poter esprimere un giudizio di qualità sul loro stato ambientale e verificare il rispetto della normativa. Attualmente la rete regionale di monitoraggio dei corsi d'acqua comprende 147 stazioni sulle quali l'ARPA effettua, con cadenza mensile, campionamenti ed analisi di tipo biologico e chimico fisico.

Per quanto riguarda invece, le acque sotterranee, la rete di monitoraggio regionale finalizzata alla classificazione dello stato chimico comprende 70 stazioni di campionamento, localizzate in corrispondenza di sorgenti che sono state scelte in quanto sottendono importanti acquiferi su scala regionale o soggette a variazioni legate a periodi siccitosi. Il monitoraggio dello stato di qualità ambientale, condotto dall'ARPA, è principalmente dedicato alla valutazione dei livelli di potenziale inquinamento presente nelle falde sotterranee.

4.2.2.1 Idrografia

Il territorio della regione Lazio ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale, in quello Centrale ed in quello Meridionale. Tali distretti sono regolati dai seguenti Piani di gestione:

- Piano di Gestione dell'Appennino Meridionale, approvato con DPCM 10 aprile 2013 G.U. n.160 del 10 luglio 2013 e aggiornato il 17/12/2015 (approvato il 3/03/2016);
- Piano di Gestione dell'Appennino Settentrionale, approvato con DPCM 10 aprile 2013 G.U. n.160 del 10 luglio 2013 e aggiornato il 16/3/2016;
- Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale, approvato con DPCM 05/07/2013 con aggiornamento adottato il 17/12/2015 ed approvato il 3/03/2016.

Tuttavia, la maggior estensione della Regione Lazio appartiene al Distretto Idrografico Centrale (PGDAC) che costituisce il principale riferimento per il Piano di Tutela delle Acque approvato con D.C.R. n.° 18 del 23/11/2018.

Il territorio regionale del Lazio contiene un'ampia e diversificata varietà di ambienti fluviali, che spaziano dai territori degli apparati vulcanici del Lazio settentrionale e centrale, alle aree di bonifica delle antiche paludi costiere, alle vette degli appennini, alla valle del Tevere. Su di essi si sovrappone l'attività antropica, causando situazioni di inquinamento legate proprio alle attività umane.

In particolare, oltre al Tevere, il cui bacino è inferiore per estensione solo a quello del fiume Po, tra i corsi d'acqua regionali maggiormente significativi si ricorda:

- il Fiora, il Marta, il Mignone, l'Arrone, l'Astura, il Ninfa Sisto, l'Amaseno, il Liri-Garigliano, tra quelli con foce propria a mare;

- il Salto, il Turano, il Velino, l'Aniene, il Treja, il Farfa che confluiscono direttamente nel Tevere;

- il Sacco, il Cosa, il Melfa, il Fibreno, il Gari che confluiscono nel Liri –Garigliano.

Il Lazio è caratterizzato inoltre anche da una consistente presenza di laghi, la cui superficie copre circa l'1,3% del territorio regionale, che rappresenta una preziosa riserva di acqua dolce. I laghi principali sono di origine vulcanica e derivati da collasso calderico: il lago di Bolsena, Bracciano e il lago di Vico. Altri laghi vulcanici, di diversa origine sono quelli di Albano, Nemi, Mezzano e Martignano. Vi sono poi tre laghi da sbarramento (Lago del Turano, Lago del Salto, Lago di Scandarello) ed altri di diversa origine, come mostrato nella mappa presente nell'allegato cartografico (04_18Q107_Rete_idrografica).

4.2.2.2 Qualità delle acque superficiali e dei laghi: indice trofico LIMeco e LTLeco

Il D.Lgs 152/06 prevede che, per la definizione dello stato qualitativo dei corpi idrici superficiali, venga utilizzato l'indice LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico), indice sintetico di inquinamento che descrive la qualità delle acque correnti per quanto riguarda i nutrienti e l'ossigenazione (qualità trofica), alle cui variazioni sono molto sensibili le comunità biologiche degli ecosistemi acquatici.

I parametri considerati per l'attribuzione del valore dell'indice sono: ossigeno espresso come % di saturazione, azoto ammoniacale ($N\text{-}NH_4$), azoto nitrico ($N\text{-}NO_3$) e fosforo totale. In base ai valori raggiunti per ogni parametro si ottiene un'indicazione della qualità chimico-fisica delle acque classificabile in 5 livelli (da cattivo a elevato). Le soglie per l'attribuzione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco e definire la classe di qualità del corpo idrico sono indicate nelle tabelle successive.

Tabella 39. Schema di classificazione dell'indice LIMeco

		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Punteggio*	1	0,5	0,25	0,125	0
Parametri						
100-O_2%sat	Soglie	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	>80
$N\text{-}NH_4$ (mg/l)		< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,10	≤ 0,24	>0,24
$N\text{-}NO_3$ (mg/l)		< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	>4,8
Fosforo totale (µg/l)		< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	>400

*Punteggio da attribuire al singolo parametro

Tabella 40 Conversione del valore medio LIMeco in Classe di qualità del corpo idrico

Valori LIMeco	<0,17	≥0,17	≥0,33	≥0,50	≥0,66
STATO	Cattivo	Scarso	Sufficiente	Buono	Elevato

Secondo i dati Arpa Lazio, durante il periodo di monitoraggio 2015 -2017 sono state utilizzate 145 stazioni di monitoraggio, delle quali 101 seguono il programma di monitoraggio operativo (analisi triennali per la componente biologica e annuali per quella chimica) e 44 di sorveglianza (riguarda i corpi idrici con stato ecologico buono e ha frequenza ogni sei anni).

I risultati di tale monitoraggio evidenziano che circa la metà dei corpi idrici fluviali non raggiunge un indice trofico buono o elevato.

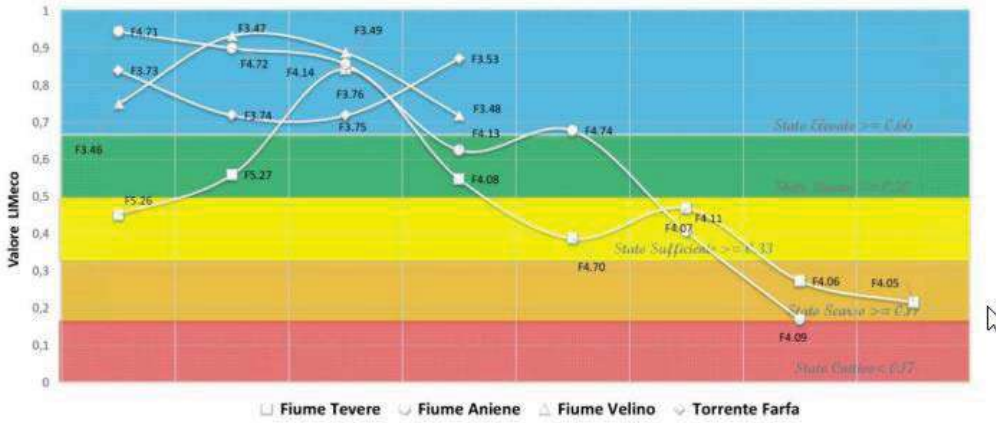
Tabella 41 – Indice LIMeco nelle diverse campagne di monitoraggio

Periodo	Stazioni	Indice	Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo
2015-2017	145	LIMeco	40%	11%	20%	19%	10%
2014-2015	142	LIMeco	30%	15%	17%	24%	14%
2011-2013	142	LIMeco	37%	16%	22%	16%	9%

Dati: Arpa Lazio

Inoltre, analizzando il valore dell'indice trofico lungo le aste dei principali fiumi laziali, si rileva che l'indice, per il Tevere e l'Aniene peggiora progressivamente spostandosi da monte a valle, mentre per il fiume Velino e il torrente Farfa rimane in stato elevato lungo tutto il percorso.

Figura 45– Distribuzione dell'indice trofico LIMeco sulle aste dei fiumi principali del bacino del Tevere (2015 -2017)



Dati: Arpa Lazio

In modo analogo, per i laghi si utilizza l'indice LTLeco, introdotto dal D.M. 260/2010 che considera i parametri fosforo totale, trasparenza e ossigeno disciolto (come ossigeno ipolimnico espresso in percentuale di saturazione). La procedura di calcolo prevede l'assegnazione di un punteggio per ciascun parametro secondo i criteri indicati nelle specifiche tabelle del D.M. 260/2010: la somma dei singoli punteggi costituisce il punteggio da attribuire all'indice LTLeco, utile per l'assegnazione della classe di qualità secondo i limiti di classe definiti nella tabella 4.2.2/d del Decreto. La qualità è espressa in tre classi: Elevato, Buono e Sufficiente.

La classificazione dei corpi idrici lacustri in base all'indice LTLeco, si basa sull'elaborazione dei dati relativi al triennio (non vengono valutati i singoli anni) per l'assegnazione del punteggio a ciascun parametro, da cui viene direttamente calcolato il punteggio LTLeco. Qualora nel medesimo corpo idrico si monitorino più siti si considera lo stato più basso tra quelli attribuiti alle singole stazioni. Limitatamente al parametro trasparenza, i limiti previsti dalla normativa possono essere derogati se la causa è la presenza di particolato minerale sospeso dipendente dalle caratteristiche naturali del lago.

La rete di monitoraggio interessa 13 corpi lacustri e i campionamenti sono mensili ma effettuati solo una volta per ogni ciclo di monitoraggio per i laghi in buono stato, tutti gli anni per quelli "non buoni".

Nella campagna di monitoraggio 2015 – 2017 solo tre corpi lacustri sono risultati essere in classe di qualità buona, tuttavia va detto che il giudizio è mutevole ed è influenzato da fattori contingenti che non si

manifestano tutti gli anni. In particolare, ciò è vero per il grado di coinvolgimento degli strati profondi nel processo di trasporto verticale dell'ossigeno. I grandi laghi vulcanici, con la loro profondità (150 o più metri), risentono particolarmente di questo fenomeno, che però è attribuibile generalmente a cause naturali o ad impatti antropici consistenti.

Tabella 42 – Giudizi di qualità LTLeco per i laghi monitorati

Codice Stazione	Corpo Idrico	2008-2010	2011-2013	2014-2015	2015-2017
L1.30	Lago di Canterno	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
L3.45	Lago del Salto	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
L3.44	Lago del Turano	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
L3.57	Lago di Paterno	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	
L3.40	Lago Ripasottile	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
L3.42	Lago di Scandarello	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente
L3.39	Lago Ventina	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente
L3.41	Lago Lungo	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente
L4.29	Lago di Albano	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
L4.26	Lago di Bracciano	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
L4.27	Lago di Martignano	Sufficiente	Buono	Buono	Buono
L4.28	Lago di Nemi	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente
L5.30	Lago di Bolsena	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente
L5.34	Lago di Vico	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente
L1.32	Lago di Posta Fibreno		Sufficiente	Elevato	
L5.70	Lago di Mezzano		Buono	Sufficiente	Sufficiente

Dati: Arpa Lazio

4.2.2.3 Qualità delle acque superficiali e dei laghi: Stato Ecologico e Stato Chimico

Il monitoraggio ambientale dei corsi idrici e dei laghi viene effettuato monitorando alcuni parametri di carattere biologico e chimico per definire due indicatori: lo stato chimico ed ecologico.

In particolare, lo stato chimico, si basa sulla misurazione di alcune sostanze chimiche come metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, ecc. elencate nella Direttiva 2008/105/CE, aggiornata dalla Direttiva 2013/39/UE, attuata in Italia dal Decreto Legislativo 13 ottobre 2015, n. 172. Tali sostanze sono distinte, in base alla loro pericolosità in tre categorie: prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti. Per ognuna di esse sono fissati degli standard di qualità ambientali (SQA) distinti per le matrici di analisi (acqua, sedimenti, biota) dove possono essere presenti o accumularsi. Il non superamento degli SQA fissati per ciascuna di queste sostanze implica l'assegnazione di "stato chimico buono" al corpo idrico; in caso contrario, il giudizio è di "non raggiungimento dello stato chimico buono", i valori di riferimento per ciascuna sostanza sono definiti al punto 2, lettera A.2.6, tabella 1/A del DM 260/2010.

I corpi idrici che soddisfano, in ciascun anno di monitoraggio nell'arco del triennio o del sessennio, tutti gli standard di qualità ambientale stabiliti per ciascuna delle sostanze dell'elenco di priorità vengono classificati in buono stato chimico. In caso di superamento degli standard di qualità ambientale, anche per un solo anno del triennio o del sessennio di monitoraggio e anche per una sola sostanza ricercata, al corpo idrico non è riconosciuto il buono stato chimico. Nel caso di più stazioni di monitoraggio individuate sul medesimo corpo idrico, la classificazione dello stato chimico del corpo idrico stesso corrisponde alla classificazione peggiore tra quelle riscontrate. Nel caso dei laghi, la concentrazione media annua è calcolata a partire dalle medie dei valori misurati sui campioni raccolti lungo la colonna d'acqua in ciascuna data di monitoraggio.

Per quanto riguarda invece lo stato ecologico, l'analisi dei campioni riguarda:

- l'individuazione di comunità di microinvertebrati, di organismi vegetali come le diatomee:

- Indicatori biologici (per i seguenti elementi di qualità biologica: Macroinvertebrati, Diatomee, Macrofite e Pesci) il cui monitoraggio è pianificato in modo differente per ogni stazione: ai vari organismi

campionati, animali e vegetali, è attribuito un punteggio in base alla loro maggiore o minore tolleranza ad ambienti contaminati;

- Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno: LIMeco (Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico);
- Elementi chimici a sostegno (altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità).

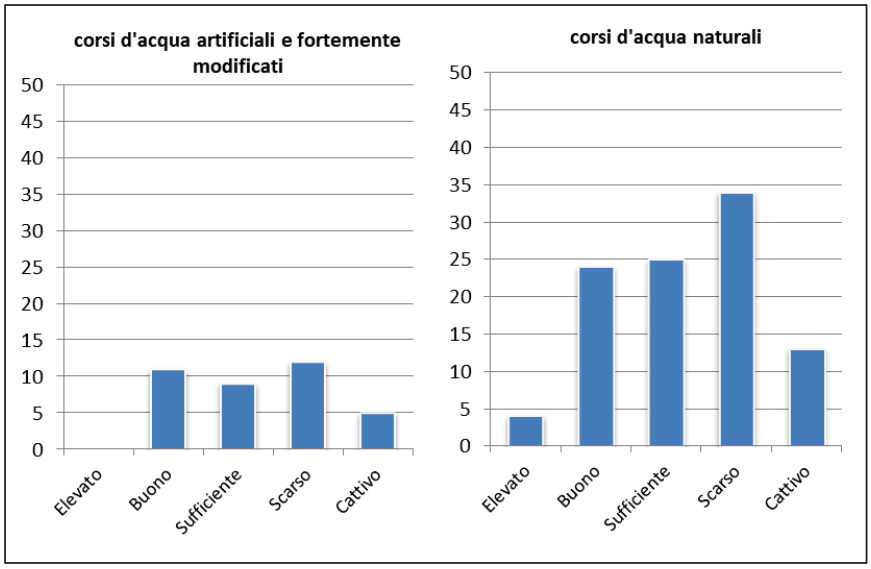
Successivamente calcoli relativamente semplici permettono di ottenere lo stato ecologico, suddiviso in cinque classi da ottimo a cattivo.

Arpa Lazio monitora i corpi idrici fluviali regionali mediante una rete di monitoraggio costituita complessivamente da 145 stazioni di monitoraggio, delle quali 35 controllano fiumi fortemente modificati (31 fiumi) e artificiali (6 fiumi).

Nel triennio 2015 -2017 lo stato chimico dei corsi d'acqua è risultato *buono* per il 91% dei punti di monitoraggio, mentre il 9% delle stazioni di monitoraggio (11) presentano uno stato chimico *non buono*. Si tratta di stazioni nei corsi d'acqua *Marta* (stazione F5.11), *Tevere medio corso* (stazioni F3.76. F5.77, F5.78), *Tevere Basso Corso* (stazioni F4.62, F4.18, F4.80), *Velino* (stazione F3.62) e *fiume Sacco* (stazioni F1.69 - F4.77, F1.68, F1.36), dove si sono registrati superamenti dei parametri di esaclorocicloesano, mercurio disciolto, piombo disciolto o nichel disciolto.

Per quanto riguarda invece lo Stato Ecologico dei corsi d'acqua, complessivamente solo il 29% delle stazioni analizzate raggiunge il livello "buono" o "elevato" (obiettivo del Piano di Tutela delle Acque era di raggiungere il 100%), il 13% rimane ancora a livello "pessimo".

Figura 46– Stato Ecologico dei corsi d'acqua



Elaborazione AI su dati Arpa Lazio

Tabella 43 – Stato ecologico e chimico 2015 – 2017 per i corpi idrici superficiali Laziali

Bacino Idrografico	Codice Stazioni	Corpo idrico	Tipologia Corpo Idrico	Tipologia Monitoraggio	Stato Ecologico 15-17	Stato Chimico 15-17
Aniene	F4.74	Fiume Aniene 4	FM	operativo	Scarso	Buono
Aniene	F4.11 - (4.09) F4.64	Fiume Aniene 5	FM	operativo	Scarso	Buono
Aniene	F4.84	Fosso dell'Osa 1	FM	operativo	Cattivo	Buono
Aniene	F4.71	Fiume Aniene 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Aniene	F4.72	Fiume Aniene 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Aniene	F4.13 - F4.14	Fiume Aniene 3	N	operativo	Buono	Buono
Aniene	F4.82	Fosso Bagnatore 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Aniene	F4.87	Fosso di S.Vittorino 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Aniene	F4.88	Fosso di S.Vittorino 3	N	sorveglianza	Buono	Buono
Aniene	F4.90	Fosso Passerano 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Aniene	F4.68	Torrente Fiumicino 1	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Aniene	F4.97	Torrente Simbrivio 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Aniene	F4.98	Torrente Simbrivio 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Arrone Nord	F5.70	Torrente Arrone 1	N	operativo	Scarso	Buono
Arrone Nord	F5.08	Torrente Arrone 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Arrone Sud	F4.23 - F4.24	Fiume Arrone 2	N	operativo	Scarso	Buono
Astura	F2.74	Fiume Astura 1	FM	operativo	Cattivo	Buono
Astura	F2.29	Fiume Astura 2	FM	operativo	Scarso	Buono
Badino	F2.19	Canale Botte 1	A	operativo	Scarso	Buono
Badino	F2.16	Canale Linea Pio 1	A	operativo	Scarso	Buono
Badino	F2.25	Fiume Amaseno 2	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Badino	F2.05	Fiume Ufente 2	FM	operativo	Scarso	Buono
Badino	F2.71	Fiume Amaseno 1	N	sorveglianza	Cattivo	Buono
Badino	F2.07	Fiume Amaseno 3	N	operativo	Scarso	Buono
Badino	F2.02	Fiume Cavata 1	N	operativo	Scarso	Buono
Badino	F2.77	Fiume Portatore 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Badino	F2.70	Fiume Ufente 1	N	operativo	Cattivo	Buono
Fiora	F5.03	Fiume Fiora 1	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Fiora	F5.05	Fiume Fiora 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Fiora	F5.73	Fiume Olpeta 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Fondi-Itri	F2.79	Rio d'Itri 2	FM	operativo	Cattivo	Buono
Fondi-Itri	F2.69	Canale Acque Chiare 1	N	sorveglianza	Scarso	Buono
Fondi-Itri	F2.30	Rio Capodacqua (S.Croce) 1	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Fondi-Itri	F2.32	Rio Capodacqua (S.Croce) 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Garigliano	F2.81	Torrente Ausente 2	FM	operativo	Scarso	Buono
Garigliano	F2.75	Fiume Garigliano 1	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Garigliano	F2.33	Fiume Garigliano 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Garigliano	F2.76	Fiume Garigliano 3	N	operativo	Sufficiente	Buono
Incastri	F4.25	Fosso Incastri (RioGrande) 2	N	operativo	Scarso	Buono
Liri	F1.13	Fiume Fibreno 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Liri	F1.71	Fiume Fibreno 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Liri	F1.35	Fiume Liri (a monte) 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Liri	F1.73	Fiume Liri (a monte) 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Liri-Garigliano	F1.08	Fiume Liri (a valle) 2	FM	operativo	Scarso	Buono
Liri-Garigliano	F1.09	Fiume Liri (a valle) 3	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Liri-Garigliano	F1.18	Fiume Rapido 2	FM	operativo	Buono	Buono
Liri-Garigliano	F1.72	Fiume Gari 1	N	operativo	Buono	Buono
Liri-Garigliano	F1.19	Fiume Gari 2	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Liri-Garigliano	F1.79	Rio Forma Quesa 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Marta	F5.36	Fiume Marta 1	N	operativo	Scarso	Buono
Marta	F5.14	Fiume Marta 2	N	operativo	Scarso	Buono
Marta	F5.11	Fiume Marta 3	N	operativo	Scarso	Non Buono
Marta	F5.79	Torrente Biedano 2	N	operativo	Scarso	Buono
Marta	F5.81	Torrente Traponzo 2	N	operativo	Scarso	Buono
Melfa	F1.76	fiume melfa 2	FM	sorveglianza	Buono	Buono
Melfa	F1.77	Fiume Melfa 3	FM	sorveglianza	Scarso	Buono
Melfa	F1.78	Fiume Mollarino 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Mignone	F5.72	Fiume Mignone 1	N	operativo	Scarso	Buono
Mignone	F4.21	Fiume Mignone 2	N	operativo	Scarso	Buono
Mignone	F5.37	Fiume Mignone 3	N	operativo	Sufficiente	Buono
Mignone	F4.89	Fosso Lenta 2	N	operativo	Scarso	Buono

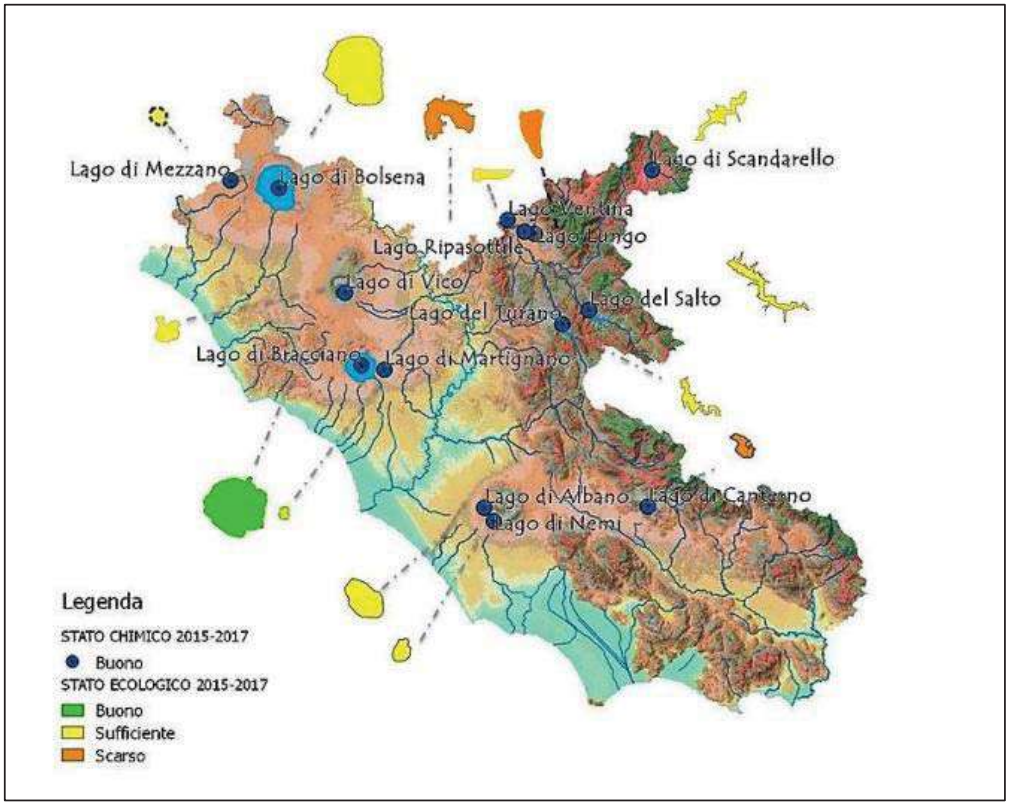
Bacino Idrografico	Codice Stazioni	Corpo idrico	Tipologia Corpo Idrico	Tipologia Monitoraggio	Stato Ecologico 15-17	Stato Chimico 15-17
Mignone	F4.91	Fosso Verginese 1	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Mignone	F4.92	Fosso Verginese 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Mignone	F5.83	Torrente Vesca 2	N	operativo	Buono	Buono
Mignone Arrone Sud	F4.31	Fosso Tre Denari 2	FM	operativo	Scarso	Buono
Mignone Arrone Sud	F4.22	Fosso Vaccina 2	FM	operativo	Cattivo	Buono
Mignone Arrone Sud	F4.69	Fosso delle cadute 2	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Mignone Arrone Sud	F4.65	Fosso Sanguinara 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Mignone Arrone Sud	F4.66	Rio Fiume 1	N	operativo	Buono	Buono
Moscarello	F2.10	Fosso Spaccasassi 3	A	operativo	Cattivo	Buono
Moscarello	F2.11 -F2.12	Canale Acquealte/Moscarello 2	N	operativo	Scarso	Buono
Moscarello	F2.72	Fosso Spaccasassi 2	N	operativo	Cattivo	Buono
Paglia	F5.71	Fiume Paglia 1	N	operativo	Scarso	Buono
Paglia	F5.22	Fiume Paglia 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Paglia	F5.80	Torrente Stridolone 1	N	operativo	Scarso	Buono
Rio Martino	F2.73	Canale Acque medie/Rio Martino 1	A	operativo	Scarso	Buono
Rio Martino	F2.14	Canale Acque medie/Rio Martino 2	A	operativo	Cattivo	Buono
Rio Martino	F2.15	Canale Acque medie/Rio Martino 3	A	operativo	Scarso	Buono
Rio Martino	F2.35	Fiume Ninfa Sisto 2	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Rio Martino	F2.37	Fiume Ninfa Sisto 3	FM	operativo	Cattivo	Buono
Rio Martino	F2.34	Fiume Ninfa Sisto 1	N	operativo	Buono	Buono
Sacco	F1.75	Fiume Cosa 3	FM	operativo	Cattivo	Buono
Sacco	F1.74	Torrente Alabro 1	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Sacco	F1.36	Torrente Alabro 2	FM	operativo	Scarso	Non Buono
Sacco	F1.80	Fiume Cosa 2	N	operativo	Cattivo	Buono
Sacco	F4.75	Fiume Sacco 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Sacco	F4.15	Fiume Sacco 2	N	operativo	Scarso	Buono
Sacco	F4.76	Fiume Sacco 3	N	operativo	Cattivo	Buono
Sacco	(F1.34) F1.69 - F4.77	Fiume Sacco 4	N	operativo	Scarso	Non Buono
Sacco	(F1.26) F1.68	Fiume Sacco 5	N	operativo	Scarso	Non Buono
Sacco	F4.16	Fosso Savo (Centogocce) 2	N	operativo	Cattivo	Buono
Sacco	F1.37	Torrente Cosa 2	N	sorveglianza	Elevato	Buono
Salto-Turano	F3.50	Fiume Salto (a monte) 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Salto-Turano	F3.70	Fiume Salto (a valle) 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Salto-Turano	F3.15	Fiume Salto (a valle) 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Salto-Turano	F3.51	Fiume Turano (a monte) 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Salto-Turano	F3.71	Fiume Turano (a valle) 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Salto-Turano	F3.20	Fiume Turano (a valle) 2	N	operativo	Buono	Buono
Salto-Turano	F3.52	Fiume Turano (a valle) 3	N	sorveglianza	Buono	Buono
Tevere Basso Corso	F4.06- (F405) F4.62	Fiume Tevere 5	FM	operativo	Scarso	Non Buono
Tevere Basso Corso	F4.70 -F4.08	Fiume Tevere 3	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Tevere Basso Corso	(F4.07) F4.63	Fiume Tevere 4	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Tevere Basso Corso	F4.18	Fosso Galeria 2	FM	operativo	Cattivo	Non Buono

Bacino Idrografico	Codice Stazioni	Corpo idrico	Tipologia Corpo Idrico	Tipologia Monitoraggio	Stato Ecologico 15-17	Stato Chimico 15-17
Tevere Basso Corso	F4.96	Rio Valchetta (Cremera)3	FM	operativo	Scarso	Buono
Tevere Basso Corso	F3.77	Fosso Corese 1	N	sorveglianza	Elevato	Buono
Tevere Basso Corso	F3.78	Fosso Corese 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Tevere Basso Corso	F4.17	Fosso Corese 3	N	operativo	Scarso	Buono
Tevere Basso Corso	F4.83	Fosso della Torraccia 2	N	operativo	Scarso	Buono
Tevere Basso Corso	F4.85	Fosso di Leprignano 1	N	sorveglianza	Scarso	Buono
Tevere Basso Corso	F4.86	Fosso di Leprignano 2	N	operativo	Cattivo	Buono
Tevere Basso Corso	F4.79	Fosso Galeria 1	N	operativo	Scarso	Buono
Tevere Basso Corso	F4.80	Fosso Malafede 1	N	operativo	Scarso	Non Buono
Tevere Basso Corso	F4.94	Rio Valchetta (Cremera) 1	N	sorveglianza	Cattivo	Buono
Tevere Basso Corso	F4.95	Rio Valchetta (Cremera) 2	N	operativo	Scarso	Buono
Tevere Medio Corso	F5.27 - F3.76	Fiume Tevere 2	FM	operativo	Scarso	Non Buono
Tevere Medio Corso	F5.77	Rio Vicano 1	N	operativo	Cattivo	Non Buono
Tevere Medio Corso	F5.78	Rio Vicano 2	N	operativo	Scarso	Non Buono
Tevere Medio Corso	F5.26	Fiume Tevere 1	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Tevere Medio Corso	F5.75	Fosso di Rustica 2	N	operativo	Scarso	Buono
Tevere Medio Corso	F5.76	Fosso Rio Filetto 2	N	operativo	Scarso	Buono
Tevere Medio Corso	F3.73	Torrente Farfa 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Tevere Medio Corso	F3.74	Torrente Farfa 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Tevere Medio Corso	F3.75	Torrente Farfa 3	N	sorveglianza	Buono	Buono
Tevere Medio Corso	F3.53	Torrente Farfa 4	N	sorveglianza	Buono	Buono
Tevere Medio Corso	F3.79	Torrente l'Aia 1	N	sorveglianza	Elevato	Buono
Tevere Medio Corso	F3.80	Torrente l'Aia 2	N	sorveglianza	Elevato	Buono
Tevere Medio Corso	F3.81	Torrente l'Aia 3	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono
Tevere Medio Corso	F5.82	Torrente Treja 2	N	operativo	Sufficiente	Buono
Tevere-Incastri	F4.93	Rio Torto 2	FM	operativo	Scarso	Buono
Treja	F4.99	Torrente Treja 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Tronto	(F3.56) F3.63	Fiume Tronto 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Velino	F3.48	Fiume Velino 4	FM	operativo	Sufficiente	Buono
Velino	F3.55	Canale S. Susanna 1	N	operativo	Sufficiente	Buono
Velino	F3.54	Fiume Peschiera 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Velino	(F3.46) F3.61	Fiume velino 1	N	sorveglianza	Buono	Buono
Velino	F3.47	Fiume Velino 2	N	sorveglianza	Buono	Buono
Velino	(F3.49) F3.62	Fiume Velino 3	N	operativo	Sufficiente	Non Buono

Dati: Arpa Lazio http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/acqua/dati.htm#

Per quanto riguarda invece le acque lacustri, il monitoraggio 2015 – 2017 effettuato da Arpa su 14 corpi idrici, ha evidenziato uno stato chimico sempre *buono*, mentre lo stato ecologico è *buono* per il 7% dei corpi analizzati, *sufficiente* per il 71%, *scarso* per il 22%.

Figura 47– – Stato ecologico e chimico delle acque lacustri – monitoraggio 2015 - 2017



Dati: Arpa Lazio http://www.arpalazio.gov.it/ambiente/acqua/dati.htm#

Tabella 44 – Indicatori di qualità per corpo idrico lacustre

Bacino Idrografico	Nome Corpo Idrico	Codice Stazione	Tipologia Corpo Idrico	Tipologia di Monitoraggio	LTLeco Triennio	Tab 1/B Triennio	Fitoplancton (ICF) Triennio	Stato Ecologico	Stato Chimico
Fiora	Lago di Mezzano	L5.70	N	operativo	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
Marta	Lago di Bolsena	L5.30	N	operativo	Sufficiente	Sufficiente (permetrina)	Buono	Sufficiente	Buono
Arrone Sud	Lago di Bracciano	L4.26	N	operativo	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
Arrone Sud	Lago di Martignano	L4.27	N	operativo	Buono	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
Tevere Medio Corso	Lago di Vico	L5.34	N	operativo	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
Tevere Basso Corso	Lago di Albano	L4.29	N	operativo	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
Salto-Turano	Lago del Salto	L3.45	FM	operativo	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
Salto-Turano	Lago del Turano	L3.44	FM	operativo	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente	Buono
Velino	Lago Lungo	L3.41	N	operativo	Sufficiente	Buono	Scarso	Scarso	Buono
Velino	Lago Ripasottile	L3.40	N	operativo	Buono	Buono	Scarso	Scarso	Buono
Velino	Lago Ventina	L3.39	N	operativo	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
Incastri	Lago di Nemi	L4.28	N	operativo	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono
Sacco	Lago di Canterno	L1.30	N	operativo	Sufficiente	Buono	Scarso	Scarso	Buono
Tronto	Lago di Scandarello	L3.42	N	sorveglianza	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono

Dati: Arpa Lazio. FM: Fortemente modificato N:Naturale

4.2.2.4 Qualità delle acque sotterranee

Arpa Lazio monitora lo stato chimico[10] delle acque sotterranee mediante 86 stazioni di campionamento localizzate presso sorgenti corrispondenti a importanti acquiferi su scala regionale o soggette a variazioni di portata legate a periodi di siccità. Gli acquiferi monitorati sono 37, ma il numero di punti di monitoraggio per ciascuno è esiguo.

Nel periodo di monitoraggio 2015 – 2017 l'83% dei punti di controllo è risultato con uno stato chimico "buono", mentre il 17% "non buono".

In particolare i superamenti registrati, che hanno determinato lo stato chimico non buono, hanno riguardato alcune stazioni di monitoraggio degli acquiferi del *Sistema dei monti Lepini* (stazione S12), *Sistema dei monti Sabini, Prenestini, Cornicolani e Ruffi* (stazione S41, S42, S44), *Sistema di monti Ausoni e Aurunci* (S16, S24), *Unità terrigena della Piana di Fondi* (LT_ZVF10 (S), LT_ZVN01 9 (S)), *Unità terrigena della Piana di Rieti* (RI_ZVF02 (S), *Monti Simbruini-Ernici* (ST111), *Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali* (P78 (S), *Unità dei Monti Cimini-Vicani* (VT_ZVF01 (S)), *Unità alluvionale del Fiume Marta* (VT_ZVN01), *Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali* (VT_ZVN02), e i parametri che hanno superato il limite normativo sono stati: triclorometano, dibromoclorometano, bromodiclorometano, cloruri o solfati.

4.2.3 Aree di interesse naturalistico

Il Lazio è caratterizzato da una marcata variabilità pedologica, morfologica e di condizioni climatiche, che ha contribuito a creare una notevolissima ricchezza di ambienti. Procedendo dal mare verso l'interno si ritrovano falesie, ampi arenili con cordoni dunali in buono stato di conservazione, aree umide litoranee, piane agricole con un complesso reticolo idrografico, catene montuose costiere, laghi vulcanici, imponenti corsi d'acqua, rilievi appenninici. Questa forte eterogeneità ambientale ha creato le condizioni per la presenza di numerosi ambiti di rilevante valore naturalistico, contraddistinti da una forte varietà di comunità vegetali e da un elevato numero di specie floristiche e faunistiche, molte delle quali di significativo interesse conservazionistico. L'esigenza di tutela di questi valori ha portato, nel tempo, all'istituzione di un articolato sistema di aree protette e di aree tutelate dalla rete Natura 2000.

Si riporta di seguito un elenco della normativa di riferimento:

- Direttiva 2009/147/CE "Conservazione degli uccelli selvatici";
- Direttiva 92/43/CE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche";
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della fauna e flora selvatiche";
- DGR n. 612 del 16 dicembre 2011 "Rete europea Natura 2000: Misure di conservazione da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e nelle Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- DGR n. 158/159/160/161/162 del 14 aprile 2016 "Adozione delle Misure di Conservazione finalizzate alla designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- L.R. 29/1997 "Norme in materia di aree naturali protette regionali;
- L.R. 20/1999 "Tutela del patrimonio carsico e valorizzazione della speleologia.

4.2.3.1 Aree protette

La Legge Quadro sulle **Aree Protette** (394/91) classifica le Aree naturali protette in:

- Parchi Nazionali. Aree al cui interno ricadono elementi di valore naturalistico di rilievo internazionale o nazionale, tale da richiedere l'intervento dello Stato per la loro protezione e conservazione. Sono istituiti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

[10] La classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee viene eseguita secondo le indicazioni previste dal D.M. 260/10, di modifica al D.Lgs 30/2009 che integra il D. Lgs 152/06.

- Parchi naturali regionali e interregionali. Aree di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali. Sono istituiti dalle Regioni.
- Riserve naturali. Aree al cui interno sopravvivono specie di flora e fauna di grande valore conservazionistico o ecosistemi di estrema importanza per la tutela della diversità biologica. In base al pregio degli elementi naturalistici contenuti possono essere statali o regionali.

In considerazione di quanto indicato dalla Legge Quadro nazionale, la Regione Lazio, ha normato le aree protette con Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 "Norme in materia di aree naturali protette regionali".

Come indicato nella tabella successiva, attualmente sul territorio della Regione Lazio sono state istituite 95 Aree protette, per una estensione complessiva di circa 240.000 ha, pari al 14% del territorio regionale.

In particolare, sono presenti:

- 3 Parchi Nazionali
    - Circeo (circa 9.000 ha);
    - Gran Sasso e Monti della Laga (circa 13.000 ha);
    - Abruzzo, Lazio e Molise (circa 8.100 ha);,

- 16 Parchi Naturali Regionali:
    - Inviolata;
    - Parco dell'antichissima città di Sutri
    - Appia antica;
    - Monte Orlando
    - Gianola e Monte di Scauri
    - Valle di Treja
    - Pineto
    - Castelli Romani
    - Monti Ausoni e Lago di Fondi
    - Monti Simbruini, con oltre 30.000 ha costituisce circa il 30% delle aree protette totali;
    - Complesso Lacuale Bracciano-Martignano
    - Monti Lucretili
    - Aguzzano
    - Marturanum
    - Veio
    - Monti Aurunci
- 4 Riserve Naturali Statali e 31 Riserve Naturali Regionali.

La loro rappresentazione cartografica è disponibile nel relativo allegato (05 18Q107 Aree Naturali Protette).

Tabella 45 - Aree protette e monumenti naturali della regione Lazio

Vincolo	Numero	Area (ha)
Area Contigua	6	3.165,54
Area Naturale Marina Protetta	2	4.697,86
Monumento Naturale	33	3.909,28
Parco Naturale Regionale	16	130.029,88
Parco Nazionale	3	30.085,73
Riserva Naturale Regionale	31	44.963,25
Riserva Naturale Statale	4	22.423,70

Totale complessivo	**95**	**239.275,24**

4.2.3.2 Siti Natura 2000

La **Rete Natura 2000** costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I SIC e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1: "*É costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE".*

Le ZPS sono state previste dalla Direttiva Uccelli 79/409/CEE, oggi abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici". Quest'ultima direttiva, all'art. 3, commi 1 e 2 riporta: "*…,gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat. La preservazione, il mantenimento ed il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano innanzitutto le seguenti misure:*

a) Istituzione di zone di protezione;
b) Mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
c) Ripristino dei biotopi distrutti;
d) Creazione dei biotipi."

SIC e ZPS sono definite dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un SIC viene inserito ufficialmente nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

La banca dati più aggiornata relativa alla rete Natura 2000, trasmessa al Ministero alla Commissione Europea risale a dicembre 2017.

Come visibile nella tabella seguente, il 25% del territorio laziale (escludendo le sovrapposizioni tra le diverse tipologie di Siti), pari a circa 4.300 kmq, è interessato da aree protette, prevalentemente Zone di Protezione Speciale.

Tra le province, è quella romana ad avere la maggior estensione di aree appartenenti alla Rete Natura 2000.

Tabella 46 – Ripartizione dei siti Natura 2000 per provincia

Provincia	Tipo	Area (ha)	Ripartizione
Frosinone	ZPS	63.853	
	ZSC	14.178	
	ZSC - ZPS	4.122	
Totale		82.153	18%
Latina	ZPS	73.614	
	ZSC	13.375	
	ZSC - ZPS	1.143	
Totale		88.132	19%
Rieti	ZPS	28.320	

Provincia	Tipo	Area (ha)	Ripartizione
	ZSC	13.887	
	ZSC - ZPS	9.313	
Totale		51.520	11%
Roma	SIC	431	
	ZPS	115.665	
	ZSC	27.038	
	ZSC - ZPS	2.982	
Totale		146.116	32%
Viterbo	ZPS	49.313	
	ZSC	29.598	
	ZSC - ZPS	6.693	
Totale		85.603	19%
Lazio	SIC	431	0%
	ZPS	330.765	73%
	ZSC	98.076	22%
	ZSC - ZPS	24.252	5%
Totale		453.523 (*)	100%
(*) estensione complessiva area protetta senza sovrapposizioni 433.311 ha			

Dati: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Analizzando la tabella in ALLEGATO TABELLARE, nella quale sono riportati in dettaglio i 200 siti Natura 2000 presenti nel Lazio, si rileva che le ZPS Monti Lepini (IT6030043), Monti Simbruini ed Ernici (IT6050008), Monti Ausoni e Aurunci (IT6040043) e del Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate (IT6030005) da soli costituiscono circa il 45% della superficie totale (considerando l'area totale con sovrapposizioni tra diverse tipologie di Siti

Per la visualizzazione in mappa dei siti Natura2000 si rimanda all'allegato cartografico (06_18Q107_ReteNatura2000).

4.2.3.3 Possibili interferenze su siti Natura 2000

La nota prot. n. 963798 del 27/11/2019 della Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti, Area Valutazione di Incidenza e Risorse Forestali della Regione Lazio, attiene alla procedura di valutazione di incidenza (livello di "screening"), ovvero al "processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze".

In merito alla proposta di Piano, nell'Allegato 2 "Sezione criteri di localizzazione" i Siti della Rete Natura 2000, limitatamente ai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono considerati "Fattori escludenti" nei confronti della realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani e di rifiuti speciali, ovvero "fattori che precludono la localizzazione di impianti a causa della presenza di vincoli condizionanti o destinazioni d'uso del suolo incompatibili con la presenza degli impianti stessi o, in ogni caso, la condizionano ad una idonea verifica procedurale amministrativa nelle sedi opportune ai fini delle valutazioni di localizzazione in coerenza degli obiettivi di tutela fissati dalla legge o dagli strumenti pianificatori" (pag. 6).

In particolare, SIC e ZPS sono indicati come "Fattori escludenti" con grado di vincolo "condizionante" nei confronti della localizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti urbani (Tab. 1), mentre la prossimità a Siti Natura 2000 non è esplicitamente indicata tra i fattori di attenzione progettuale ovvero "quei fattori che rendono necessari ulteriori approfondimenti per valutare la realizzabilità degli interventi in relazione agli specifici usi del suolo e alle caratteristiche morfologiche dell'area, specialmente

nell'ambito della stesura di cartografie con differenti gradi di suscettività alla localizzazione" (Tab. 2). Si conferma per SIC e ZPS il valore di "Fattori escludenti – ES" per le sole discariche di rifiuti urbani (Tab. 10).

Analogamente, SIC e ZPS sono indicati come "Fattori escludenti" con grado di vincolo "condizionante" nei confronti della localizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti speciali (Tab. 16), mentre la prossimità a Siti Natura 2000 non è esplicitamente indicata tra i fattori di attenzione progettuale (Tab. 17). Si conferma per SIC e ZPS il valore di "Fattori escludenti – ES" per le sole discariche di rifiuti speciali (Tab. 25).

Sul piano formale si fa presente che l'art. 5 comma 1 lett. k) del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (DM) 17 ottobre 2007 e s.m.i. "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)", recepito dalla DGR n. 612/2011, dispone tra le misure di conservazione a carattere generale delle ZPS che "è vietata la realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché l'ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti".

Si evidenzia che i criteri di localizzazione sopra richiamati non appaiono conformi alle misure di conservazione minime delle ZPS contenute nel citato DM 17 ottobre 2007.

Si osserva inoltre che la proposta di Piano menziona solamente SIC e ZPS senza prendere in considerazione la circostanza che i SIC del Lazio per la quasi totalità siano stati designati dal MATTM come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Sul piano tecnico, affinché si possa escludere che la proposta di Piano comporti impatti negativi su habitat e specie di interesse unionale tutelati dalla Rete Natura 2000, si ritiene che la proposta di Piano debba essere modificata come segue:

- escludere la possibilità di realizzare nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti urbani e speciali all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 attribuendo a SIC, ZSC e ZPS il valore di "Fattori escludenti" con grado di vincolo "Tutela integrale" (Tab. 1 per i rifiuti urbani e Tab. 16 per i rifiuti speciali, Allegato 2 "Sezione criteri di localizzazione");
- prevedere l'assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza per i progetti di realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti urbani e speciali in prossimità dei Siti Natura 2000, al fine di valutare i potenziali effetti indiretti (a distanza) su tali Siti, inserendo la prossimità a SIC, ZSC e ZPS tra i fattori di attenzione progettuale con grado di vincolo "Assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997" (Tab. 2 per i rifiuti urbani e Tab. 17 per i rifiuti speciali, Allegato 2 "Sezione criteri di localizzazione"); la prossimità può essere quantificata in prima approssimazione in 3 km in accordo con recenti orientamenti del MATTM.

In conclusione, si ritiene che la proposta di aggiornamento del Piano regionale di Gestione dei Rifiuti (2019-2025) della Regione Lazio, nel rispetto di tali indicazioni, non possa comportare significativa perdita, frammentazione o degradazione di habitat e di habitat di specie, che sia compatibile con la tutela delle specie di interesse unionale della Rete Natura 2000 del Lazio.

4.2.4 Consumo di suolo

La carta di uso del suolo 2000 redatta dalla Regione Lazio nell'ambito del Progetto Corine Land Cover dell'Unione Europea nel 2015 (e aggiornata a marzo 2019) evidenzia il carattere prevalentemente rurale del territorio: le superfici agricole utilizzate coprono circa la metà del territorio (864.825 ha), le superfici boscate ed altri ambienti seminaturali il 41% (697.453 ha), il territorio urbanizzato interessa, invece, l'8%.

Tale distribuzione si conferma mediamente anche a livello provinciale, con alcune eccezioni: a Rieti le aree boscate raggiungono il 67% del territorio, con una riduzione delle superfici agricole e dell'urbanizzato (pari

solo al 2% del territorio), mentre in provincia di Roma le superfici artificiali quasi raddoppiano rispetto al dato medio regionale (sono il 14% del territorio).

Per la cartografia di dettaglio si rimanda all'allegato cartografico.

Tabella 47 – Estensione categorie livello II Corine Land Cover per provincia

Provincia	Livello II	Totale	
Frosinone	11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale	13.039,89	4%
	12- Superfici artificiali - Insediamento produttivo	3.494,60	1%
	13- Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche	1.306,96	0%
	14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate	552,84	0%
	21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi	93.747,55	29%
	22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanenti	30.809,58	9%
	23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili	6.558,25	2%
	24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei	11.044,34	3%
	31 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Aree boscate	104.268,55	32%
	32 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbacei	44.538,21	14%
	33 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Zone aperte con vegetazione rada o assente	14.196,54	4%
	42 - Ambiente umido - Zone umide marittime	9,04	0%
	51 - Ambiente delle acque - Acque continentali	996,45	0%
Totale		324.562,81	100%
Latina	11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale	14.138,26	6%
	12- Superfici artificiali - Insediamento produttivo	4.730,47	2%
	13- Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche	908,79	0%
	14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate	828,60	0%
	21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi	82.485,33	37%
	22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanenti	36.318,04	16%
	23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili	4.972,87	2%
	24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei	2.651,39	1%
	31 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Aree boscate	37.071,39	16%
	32 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbacei	26.426,26	12%
	33 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Zone aperte con vegetazione rada o assente	12.391,37	5%
	41 - Ambiente umido - Zone umide interne	42,64	0%
	42 - Ambiente umido - Zone umide marittime	149,41	0%
	51 - Ambiente delle acque - Acque continentali	1.109,15	0%
	52 - Ambiente delle acque - Acque marittime	1.243,41	1%
Totale		225.467,38	100%
Rieti	11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale	3.961,45	1%
	12- Superfici artificiali - Insediamento produttivo	1.039,93	0%
	13- Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche	323,81	0%
	14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate	227,95	0%
	21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi	47.920,13	17%
	22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanenti	24.188,38	9%
	23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili	5.816,86	2%
	24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei	4.062,20	1%

Provincia	Livello II	Totale	
	31 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Aree boscate	137.720,79	50%
	32 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbacei	42.267,50	15%
	33 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Zone aperte con vegetazione rada o assenti	5.242,59	2%
	41 - Ambiente umido - Zone umide interne	13,34	0%
	51 - Ambiente delle acque - Acque continentali	1.824,33	1%
Totale		274.609,26	100%
Roma	11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale	46.662,35	9%
	12- Superfici artificiali - Insediamento produttivo	19.104,44	4%
	13- Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche	4.721,50	1%
	14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate	6.504,38	1%
	21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi	168.882,62	32%
	22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanenti	63.595,63	12%
	23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili	25.575,83	5%
	24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei	12.322,18	2%
	31 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Aree boscate	134.468,67	25%
	32 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbacei	42.603,79	8%
	33 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Zone aperte con vegetazione rada o assenti	3.117,15	1%
	41 - Ambiente umido - Zone umide interne	61,70	0%
	42 - Ambiente umido - Zone umide marittime	26,52	0%
	51 - Ambiente delle acque - Acque continentali	8.395,61	2%
	52 - Ambiente delle acque - Acque marittime	45,78	0%
Totale		536.088,14	100%
Viterbo	11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale	6.137,51	2%
	12- Superfici artificiali - Insediamento produttivo	2.827,99	1%
	13- Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche	935,96	0%
	14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate	663,61	0%
	21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi	172.275,70	48%
	22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanenti	55.416,77	15%
	23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili	8.472,42	2%
	24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei	7.708,99	2%
	31 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Aree boscate	79.609,97	22%
	32 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbacea	12.862,41	4%
	33 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Zone aperte con vegetazione rada o assente	667,83	0%
	41 - Ambiente umido - Zone umide interne	28,22	0%
	42 - Ambiente umido - Zone umide marittime	101,64	0%
	51 - Ambiente delle acque - Acque continentali	13.309,03	4%
	52 - Ambiente delle acque - Acque marittime	9,29	0%
Viterbo Totale		361.027,35	100%
Lazio	11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale	83.939,47	5%
	12- Superfici artificiali - Insediamento produttivo	31.197,43	2%
	13- Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche	8.197,02	0%
	14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate	8.777,38	1%
	21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi	565.311,34	33%

Provincia	Livello II	Totale	
	22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanenti	210.328,41	12%
	23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili	51.396,22	3%
	24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei	37.789,10	2%
	31 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Aree boscate	493.139,37	29%
	32 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbacei	168.698,18	10%
	33 - Superfici boscate ed altri ambienti semi naturali - Zone aperte con vegetazione rada o assenti	35.615,48	2%
	41 - Ambiente umido - Zone umide interne	145,90	0%
	42 - Ambiente umido - Zone umide marittime	286,61	0%
	51 - Ambiente delle acque - Acque continentali	25.634,57	1%
	52 - Ambiente delle acque - Acque marittime	1.298,48	0%
Totale		1.721.754,94	100%

Fonte: Elaborazione su dataset Regione Lazio

4.2.5 Rischio idraulico e geomorfologico

4.2.5.1 Piano di assetto idrogeologico del fiume Tevere– fenomeni di dissesto e fasce di pericolosità idraulica

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Tevere è stato adottato con modifiche ed integrazioni dal Comitato Istituzionale con delibera n. 114 del 5 aprile 2006.

Il bacino del fiume Tevere copre circa 1/20 del territorio nazionale, interessa i confini amministrativi di 6 Regioni e 12 Province, include grandi città quali Roma, Perugia, Terni, Rieti e centri di interesse storico-artistico quali Orvieto, Todi, Assisi, con una popolazione complessiva di circa 4,3 Milioni di abitanti, proprio per questo motivo è importante analizzare le principali criticità individuate.

Secondo la relazione di sintesi del PAI, le analisi effettuate sul territorio attuale in relazione alla sua evoluzione nel tempo, hanno evidenziato che la concentrazione del rischio è in un discreto numero di aree limitrofe a nodi di rilevante sviluppo urbano, industriale ed infrastrutturale.

Per il rischio di inondazione, tra le aree critiche in cui la sopraggiunta situazione di rischio rispetto al passato assume carattere rilevante, vanno menzionate, per quanto riguarda la regione laziale:

- l'espansione urbana della città di Roma nelle zone adiacenti al Ponte Milvio;
- la zona di Fiumicino ed Isola Sacra alla foce del Tevere.

Per quanto riguarda le situazioni di rischio per frana, su un totale di 328 aree classificate ad alto rischio, circa un terzo mostrano un aumento dell'esposizione dovuto all'espansione dell'area urbana o a case sparse costruite successivamente agli anni '50-'60. Il restante 60-65%, per le quali il rischio è dato da abitazioni costruite precedentemente a tale periodo, è rappresentato in buona parte da centri storici medioevali, in cui il rischio è legato frequentemente alla naturale evoluzione retrogressiva delle rupi su cui sorgono.

Analizzando la cartografia del P.A.I. relativa al rischio da frane, si rileva che la superficie interessata da rischio è pari a circa 13 kmq, meno dello 0,1% della superficie totale regionale. Tale area è per l'1% a rischio moderato, per il 47% (circa 6kmq) a rischio elevato – R3 - e per il 53%, pari a circa 7kmq a rischio molto elevato (R4). Le province più interessate sono Rieti (circa 7 kmq) e Viterbo (circa 5 kmq), mentre Latina non ha alcuna area a rischio frana cartografata. Da notare i comuni di Celleno e Acquapendente, in provincia di Viterbo, interessati da superfici a rischio elevato e molto elevato pari, rispettivamente, al 9% e 8% della superficie totale a rischio regionale.

Il dettaglio cartografico è disponibile nell'allegato ("09_18Q107_PAI_Tevere.jpg").

Tabella 48 – Comuni con area di rischio da frana (PAI Tevere)

PROV	COMUNE	AREA DI RISCHIO	Area (mq)	PROV	COMUNE	AREA DI RISCHIO	Area (mq)
FR	Filettino	R3	57.752	RM	Affile	R3	29.276
RI	Filettino	R4	15.020		Affile	R4	4.156
	Amatrice	R4	143.019		Anticoli Corrado	R3	2.675
	Antrodoco	R4	211.721		Arsoli	R4	6.975
	Ascrea	R2	506		Bellegra	R4	5.310
	Ascrea	R4	24.444		Canterano	R3	2.301
	Belmonte in Sabina	R3	412		Capena	R3	833
	Belmonte in Sabina	R4	6.506		Capena	R4	13.764
	Borgorose	R4	120.765		Castel Gandolfo	R3	5.815
	Cantalice	R4	85.116		Castel Gandolfo	R4	181.821
	Cantalupo in Sabina	R3	30.135		Castel Madama	R3	39.700
	Cantalupo in Sabina	R4	16.876		Castel San Pietro Romano	R4	116.339
	Casaprota	R3	302.771		Castelnuovo di Porto	R3	8.455
	Castel Sant'Angelo	R3	45.106		Cerreto Laziale	R3	3.367
	Castel Sant'Angelo	R4	163.145		Cervara di Roma	R3	34.502
	Cittaducale	R3	525.775		Cervara di Roma	R4	25.885
	Cittaducale	R4	95.578		Licenza	R3	36.020
	Collalto Sabino	R3	2.635		Licenza	R4	116.297
	Collalto Sabino	R4	36.163		Mandela	R4	34.082
	Collegiove	R4	12.678		Monte Compatri	R4	94.481
	Configni	R3	104.260		Montelibretti	R3	74.661
	Contigliano	R4	39.172		Morlupo	R3	27.366
	Cottanello	R4	26.235		Nazzano	R3	36.492
	Fara in Sabina	R4	24.858		Percile	R4	23.112
	Fiamignano	R3	95.995		Pisoniano	R3	4.735
	Fiamignano	R4	348.659		Poli	R3	1.650
	Forano	R3	62.455		Rocca Canterano	R4	174.300
	Frasso Sabino	R3	331.303		Rocca di Papa	R3	29.214
	Greccio	R3	16.443		Rocca di Papa	R4	18.021
	Greccio	R4	293.493		Rocca Santo Stefano	R3	28.736
	Leonessa	R3	10.396		Roccagiovine	R4	2.817
	Leonessa	R4	26.705		Roma	R4	24.943
	Marcetelli	R3	4.685		Sacrofano	R3	25.390
	Micigliano	R3	931		San Gregorio da Sassola	R3	30.802
	Mompeo	R3	674.767		Sant'Oreste	R4	32.996
	Monte San Giovanni in Sabina	R4	29.431		Subiaco	R3	11.400
	Monteleone Sabino	R2	215		Tivoli	R4	50.569
	Monteleone Sabino	R4	28.038		Torrita Tiberina	R3	1.162
	Montenero Sabino	R4	64.290		Vallepietra	R3	28.072

PROV	COMUNE	AREA DI RISCHIO	Area (mq)
	Orvinio	R3	6.625
	Orvinio	R4	9.007
	Paganico Sabino	R3	3.726
	Paganico Sabino	R4	135.682
	Pescorocchiano	R3	12.112
	Pescorocchiano	R4	123.110
	Petrella Salto	R3	532.596
	Poggio Bustone	R4	827.414
	Poggio Catino	R4	2.336
	Poggio Nativo	R4	25.308
	Posta	R3	8.567
	Posta	R4	57.263
	Pozzaglia Sabina	R3	909
	Rieti	R2	59.066
	Rieti	R3	486.869
	Rieti	R4	4.166
	Rivodutri	R3	23.396
	Rivodutri	R4	9.107
	Rocca Sinibalda	R4	6.777
	Roccantica	R3	6.352
	Roccantica	R4	2.838
	Salisano	R3	318.903
	Scandriglia	R2	10.290
	Scandriglia	R3	52.410
	Scandriglia	R4	36.072
	Tarano	R4	863
	Toffia	R3	10.429
	Torri in Sabina	R3	15.460
	Vacone	R4	4.528
	Varco Sabino	R4	41.197

PROV	COMUNE	AREA DI RISCHIO	Area (mq)
	Vivaro Romano	R4	35.337
	Zagarolo	R3	5.627
VT	Acquapendente	R3	66.179
	Acquapendente	R4	895.054
	Bagnoregio	R3	207.236
	Bagnoregio	R4	735.505
	Bassano in Teverina	R3	6.684
	Bomarzo	R3	21.946
	Bomarzo	R4	44.135
	Calcata	R3	20.707
	Canepina	R3	2.240
	Capranica	R4	6.637
	Caprarola	R3	16.050
	Caprarola	R4	1.034
	Carbognano	R3	7.200
	Castel Sant'Elia	R4	71.645
	Castiglione in Teverina	R3	97.437
	Castiglione in Teverina	R4	112.184
	Celleno	R3	1.153.339
	Civita Castellana	R3	85.566
	Civita Castellana	R4	3.039
	Civitella d'Agliano	R3	11.393
	Civitella d'Agliano	R4	28.434
	Corchiano	R3	35.699
	Fabrica di Roma	R4	195.021
	Gallese	R4	11.356
	Graffignano	R3	28.061
	Lubriano	R3	9.671
	Lubriano	R4	32.727
	Orte	R3	11.413
	Orte	R4	484.207
	Proceno	R3	11.836
	Ronciglione	R3	7.155
	Sutri	R4	7.284
	Vallerano	R3	6.205
	Viterbo	R4	35.279
	Vitorchiano	R3	11.599
	Vitorchiano	R4	21.281

Dati: Elaborazione su PAI Tevere

Il PAI quantifica anche il fabbisogno finanziario per la messa in sicurezza del territorio, al fine di realizzare:

- Opere diffuse sui versanti collinari e montani volte al raggiungimento di una migliore efficienza degli stessi nella regolazione dei processi di ruscellamento e nel contrastare i fenomeni di erosione accelerata ed i movimenti gravitativi connessi con l'attività antropica, stimando per il Lazio un costo complessivo di circa 318.000€.
- Opere a carattere puntuale o locale volte alla messa in sicurezza delle popolazioni, delle abitazioni e delle infrastrutture esposte al rischio da frana conclamato.
- Opere diffuse per la manutenzione del reticolo idrografico.

Le norme tecniche di attuazione del PAI definiscono le prescrizioni dirette cui conformarsi nelle trasformazioni del territorio e quindi anche nella attività di pianificazione.

In particolare, l'art. 14 - limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle situazioni di rischio R4, consente e) gli interventi non altrimenti localizzabili per nuove infrastrutture a rete ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenziali agli edifici, alle infrastrutture ed alle attrezzature esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie; g) gli interventi volti alla bonifica dei siti inquinati.

4.2.5.2 Dissesto idrogeologico

Secondo il Rapporto sul Dissesto Idrogeologico per il 2018, redatto da Ispra, l'area di pericolosità elevata e molto elevata (P3+P4) da frane si estende su 953 kmq, il 5,5% del territorio regionale, a fronte di un dato medio nazionale pari all'8,4%.

Per quanto riguarda invece le aree a pericolosità idraulica media P2 (D.Lgs. 49/2010), il valore scende a 572 kmq, il 3,3% del territorio (valore medio italiano 8,4%).

Tuttavia, considerando entrambi i parametri, i comuni interessati da pericolosità da frana (P3 o P4) o da pericolosità idraulica P2, sono 373, quindi quasi la totalità dei comuni regionali, per una estensione complessiva pari a 1.523,6 kmq, l'8,8% della superficie regionale.

L'ultima parte del Rapporto analizza l'entità del rischio, derivante da queste valutazioni di pericolosità.

Per quanto riguarda il rischio frane nel Lazio:

- la popolazione a rischio è pari a 89.390 abitanti, l'1,6% della popolazione complessiva;
- le famiglie a rischio sono 37.653, l'1,6% del totale;
- gli edifici a rischio sono 34.159, il 3,6% del totale;
- le unità di imprese a rischio sono 5.539 (1,2% del totale), per una quota di addetti pari a 13.462 (0,9% del totale);
- i beni culturali a rischio sono 698, il 5,4% del totale.

Per quanto riguarda invece il rischio alluvioni nel Lazio:
- la popolazione a rischio è pari a 191.151 abitanti, l'3,5% della popolazione complessiva;
- le famiglie a rischio sono 80.101, il 3,4% del totale;
- gli edifici a rischio sono 31.418, il 3,3% del totale;
- le unità di imprese a rischio sono 16.672 (3,7% del totale), per una quota di addetti pari a 81.214 (5,3% del totale);
- i beni culturali a rischio sono 349, il 2,7% del totale.

4.2.5.3 Direttiva Alluvioni

Lo strumento per la valutazione e la gestione del rischio alluvioni è rappresentato dalle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 49/2010 e art. 6 del Dir. 2007/60/CE. Tale direttiva ha obbligato gli Stati Membri a dotarsi di piani di gestione del rischio da alluvioni, che contemplino anche misure di prevenzione, previsione e protezione. In Italia i soggetti competenti per la redazione dei

Piani sono le Autorità di bacino distrettuali dei 5 distretti idrografici in cui è suddiviso il territorio nazionale (fiume Po, Alpi Orientali, Appennino settentrionale, Appennino centrale, Appennino Meridionale) nonché le regioni Sardegna e Sicilia. Le mappe del rischio, secondo le indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, segnalano la presenza di elementi potenzialmente esposti agli allagamenti (popolazione, servizi, infrastrutture, attività economiche, ecc.) e il corrispondente livello di rischio, distinto in 4 classi:

- R1 – Rischio moderato o nullo;
- R2 – Rischio medio;
- R3 – Rischio elevato;
- R4 – Rischio molto elevato.

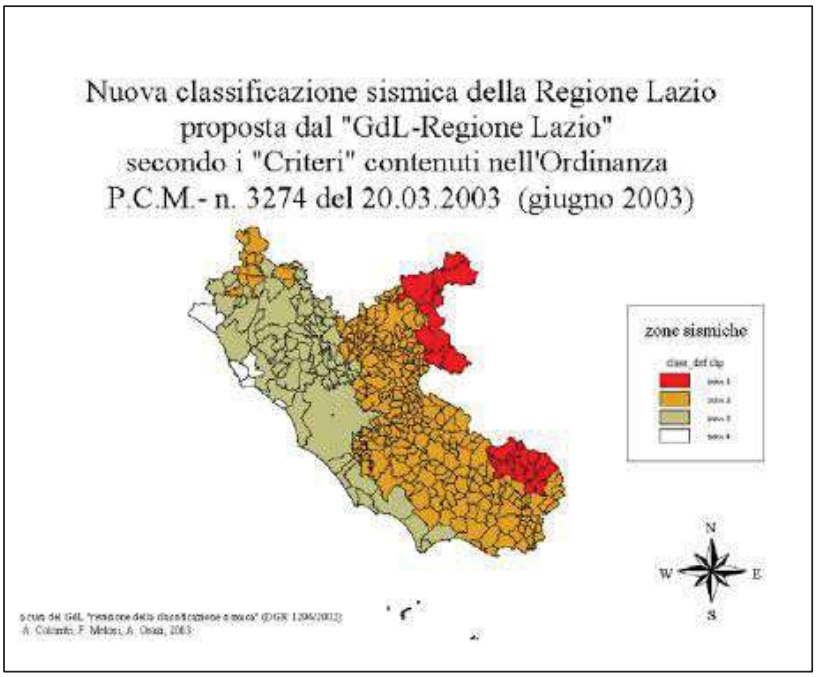
Per quanto riguarda il Lazio, il quadro di unione delle mappe di pericolosità ai sensi della direttiva alluvioni, mostra che il 2% del territorio si trova in condizioni di pericolosità elevata (P3), tuttavia soltanto lo 0,6% si trova in condizioni di rischio elevato o molto elevato, come visibile nella cartografia presente in allegato (07_18Q107_DirettivaAlluvioni_Pericolosita e 08_18Q107_DirettivaAlluvioni_Rischio).

4.2.6 Rischio sismico

La Regione Lazio, con Deliberazione n.766 del 01.08.2003 ha provveduto alla riclassificazione sismica del territorio regionale in applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003.
Il Lazio è caratterizzato da una sismicità omogenea per fasce allungate in direzione NW-SE, nella direzione della costa tirrenica e della catena montuosa appenninica. La provincia di Latina risulta essere quasi asismica, Viterbo poco sismica, mentre terremoti di media intensità si prevedono negli apparati vulcanici del Lazio, Colli Albani e Monti Vulsini, ed in alcunee aree del Frusinate e Reatino. Le zone a maggior sismicità sono le zone tettoniche di Rieti e Cassino.
In particolare, secondo la classificazione:

- 7 comuni sono in zona 4, quella a minor sismicità;
- 77 comuni sono in zona 3, tra cui i comuni di Roma, Viterbo e Latina;
- 258 comuni sono in zona 2;
- 36 comuni sono in zona 1, quella a maggior pericolosità.

Figura 48– Classificazione sismica della Regione Lazio



4.2.7 Inquinamento acustico

La Legge Quadro sull'Inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995 definisce i criteri generali di valutazione, gli obiettivi di qualità e le linee di intervento in materia di tutela del territorio e della popolazione dal rumore. I numerosi regolamenti attuativi adottati successivamente all'approvazione della norma concorrono a definire un quadro ormai completo di norme e standard. In particolare, i valori limite sono stati determinati con il DPCM 14 novembre 1997, e sono articolati, secondo l'impostazione di cui al precedente DPCM 1° marzo 1991, in sei classi di zonizzazione acustica alle quali corrispondono altrettanti valori limite da rispettare nei due periodi di riferimento (notturno e diurno) e per le quali vengono definiti dei valori limiti da conseguire nel medio e nel lungo periodo.

Tabella 49 - Valori limite di emissioni ed immissione, Legge n. 447/95 e DPCM 14/11/97

	Legge n. 447/95 (art. 2)	DPCM 14/11/97 (tabelle B, C, D in allegato)	
		Periodo Diurno (6.00-22.00), Leq dB(A)	Periodo Notturno (22.00-6.00), Leq dB(A)
Valore limite di emissione	Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente, misurato in corrispondenza della sorgente stessa. Si riferiscono alle sorgenti fisse e mobili.	Classe I: 45 Classe II: 50 Classe III: 55 Classe IV: 60 Classe V: 65 Classe VI: 65	(I) 35 (II) 40 (III) 45 (IV) 50 (V) 55 (VI) 65
Valore limite di immissione	Valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Valori assoluti (Leq ambientale) e Valori relativi (Leq ambientale – Leq residuo).	Classe I: 50 Classe II: 55 Classe III: 60 Classe IV: 65 Classe V: 70 Classe VI: 70	(I) 40 (II) 45 (III) 50 (IV) 55 (V) 60 (VI) 70

Legge n. 447/95 (art. 2)	DPCM 14/11/97 (tabelle B, C, D in allegato)	
	Periodo Diurno (6.00-22.00), Leq dB(A)	Periodo Notturno (22.00-6.00), Leq dB(A)
	Non si applicano nelle fasce di pertinenza delle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'11 comma 1 di cui Legge 477/95.	

Tabella 50 - Classi di azzonamento acustico DPCM 1° marzo 1991 Allegato B tabella 1

Classi	Definizioni
I	Particolarmente protette: Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	Prevalentemente residenziali: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
III	Di tipo misto: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
IV	Di intensa attività umana: Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	Prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	Esclusivamente industriali: Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In regione Lazio, la Legge regionale 3 agosto 2001, n. 18, "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14", definisce i principi generali, le competenze e detta per parte sua le norme finalizzate alla tutela dell'ambiente e della salute pubblica dall'inquinamento acustico.

Secondo la LR 18/2001 (art. 5 e seguenti), i comuni devono provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio coerentemente con gli altri strumenti urbanistici vigenti, con i quali deve essere coordinata, al fine di armonizzare le destinazioni d'uso e le modalità di sviluppo del territorio con le esigenze di tutela dell'ambiente esterno e abitativo dall'inquinamento acustico.

Tuttavia, sebbene la norma obblighi i comuni nella realizzazione dei suddetti Piani, nel Lazio soltanto poco oltre la metà dei Comuni (220 pari al 58%) hanno a approvato in via definitiva tale strumento urbanistico, 96 hanno un Piano provvisorio o sono inadempienti, mentre 62 sono privi anche di strumenti parziali.

Tabella 51 – Numero di comuni con Piano di Classificazione Acustica approvato, provvisorio o privi di strumento urbanistico

Stato Piano Classificazione Acustica	Provincia	Numero di comuni
Piano Definitivo	Frosinone	56
	Latina	15
	Rieti	47
	Roma	70
	Viterbo	32
Comune Inadempiente	Frosinone	10
	Latina	10
	Rieti	12

Stato Piano Classificazione Acustica	Provincia	Numero di comuni
	Roma	17
	Viterbo	13
Piano Provvisorio/C. inadempiente	Frosinone	25
	Latina	8
	Rieti	14
	Roma	34
	Viterbo	15
Totale complessivo		**378**

Dati: Arpa Lazio

E' bene sottolineare che sia le attività interne agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento sia il traffico indotto dal trasporto dei rifiuti da e verso tali impianti nonché il trasporto da e verso i centri di conferimento e da questi agli impianti di trattamento, recupero e smaltimento, possono dar luogo ad incrementi più o meno significativi dei livelli di pressione sonora legati in prima ipotesi alle attività svolte e ai quantitativi di rifiuti adoperati. Pertanto, per impianti di nuova realizzazione o ampliamento degli esistenti, è necessario verificare l'esistenza di situazioni critiche – presenza di recettori acustici in prossimità degli impianti e dei centri di conferimento e/o funzionamento in continuo degli impianti e/o richiesta di intervento da parte dei cittadini – individuando soluzioni tecnologiche e gestionali in grado di ridurre i livelli di pressione e rispettare i valori limite definiti dalla normativa vigente.

In fase di rinnovo autorizzativo e / o richiesta di variante è necessario che venga presentata una relazione di impatto acustico predisposta ai sensi della normativa regionale vigente, ovvero la LR 3 agosto 2001, n. 18 ed eventuali successive modifiche ed integrazioni.

4.2.8 Sistema storico paesaggistico

Il Piano Territoriale Paesistico è stato approvato dalla Giunta Regionale con atti n.556 del 25 luglio 2007 e n.1.025 del 21 dicembre 2007, ai sensi degli articoli 21, 22, 23 dell legge regionale sul paesaggio n. 24/98. Con tale atto la Regione ha inteso disciplinare le modalità di governo del territorio, indicando le azioni volte alla conservazione, valorizzazione, ripristino e creazione di paesaggi.

Secondo la relazione allegata al Piano, il censimento dei beni paesaggistici (di cui all'articolo 1 della legge 431/1985, nonché le aree sottoposte a vincolo dalla l. 1497/1939, art.22 LR 24/98) ha permesso di sottoporre a vincolo circa il 67% (1.158.570 ha) del territorio a livello regionale. La provincia più vincolata è Roma, con 370.407 ha, pari al 32% del territorio vincolato, mentre il fanalino di coda è Latina con 115.801 ha, il 10% delle aree regionali soggette a vincolo.

Tali zone sono soggette nel tempo a revisioni, modifiche, integrazioni, in relazione all'evoluzione dei diversi stumenti urbanistici territoriali, ne consegue un periodico aggiornamento della stessa cartografia di Piano. Ad esempio, la tavola relativa i beni di insieme lettere c) e d) D.Lga 42/04) ovvero alle vaste località con valore estetico tradizionale, bellezze panoramiche, è stata revisionata e aggiornata nel 2018, riducendo la superficie dell'1% rispetto a quella dichiarata nella Relazione di Piano, mentre la superficie delle zone umide vincolata è stata estesa per una quota pari all'11%.

Figura 49– Piano Paesistico Regionale: superficie vincolata

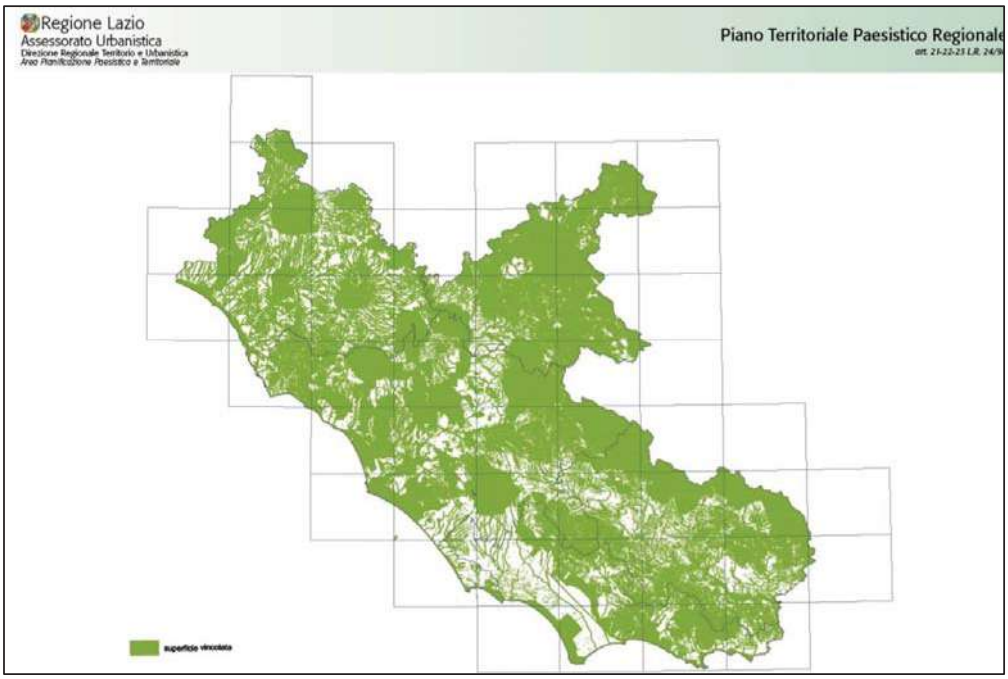


Tabella 52 – Immobili e aree di notevole interesse pubblico

Vincolo	Data aggiornamento su dataset Regione Lazio	Estensione (ha)	Relazione di Piano	Variazione
Beni d'insieme lett. c) e d) art. 136 D.lgs. 42/04	feb-18	655.062,46	659.574,69	-1%
Beni singoli lett. a) e b)art. 136 D.lgs. 42/04	2015	495,56	495,56	0%
Beni d'insieme lett c) vaste aree archeologiche	2015	22.477,72	22.477,72	0%

Fonte: Elaborazione su dataset Regione Lazio

Vincolo	Data aggiornamento su dataset Regione Lazio	ha	Relazione di Piano	Variazione
Lett. a) costa mare	2015	9.683,89	8.688,51	11%
Lett. b) costa dei laghi	2015	16.870,95	16.288,50	4%
Lett. d) montagne sopra i 1200 metri	2015	97.596,30	97.596,30	0%
Lett. f) parchi e riserve naturali	gen-16	233.339,37	232093,31	1%
Lett. g) aree boscate	2015	629.110,59	697.725,59	-10%
Lett. i) zone umide	2015	25.170,91	22.711,47	11%
Lett. m) aree archeologiche	2015	94.221,61		

Fonte: Elaborazione su dataset Regione Lazio

4.2.9 Energia

Il Bilancio Energetico Regionale, presente nel contesto di riferimento del Piano Energetico Regionale (PAER), è stato elaborato da ENEA, secondo la metodologia Eurostat per gli anni 2009 – 2014.

Si ricordano, per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, le direttive:

- Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Direttiva (UE) 2018/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

4.2.9.1 Domanda di energia: Consumo Interno Lordo e Consumi energetici finali

L'analisi dei dati presenti nel PAER, adottato con Delibera di Giunta Regionale del 17.10.2017 n. 656 (pubblicata sul BURL del 31.10.2017 n.87 Suppl. nn.2, 3 e 4), consente di evidenziare che nel 2014, la principale fonte energetica consumata è costituita dal petrolio e prodotti petroliferi, sebbene, considerando l'andamento nel tempo, sia la tipologia che è rimasta più stabile nel tempo, a fronte dei combustibili solidi, il cui consumo è praticamente quadruplicato in sei anni.

Per quanto riguarda invece il consumo di energia lorda da rifiuti non rinnovabili, l'incidenza è residuale, circa 1% del totale, ma il quantitativo è aumentato considerevolmente, passando da 63 ktep del 2009 a 142 ktep del 2014.

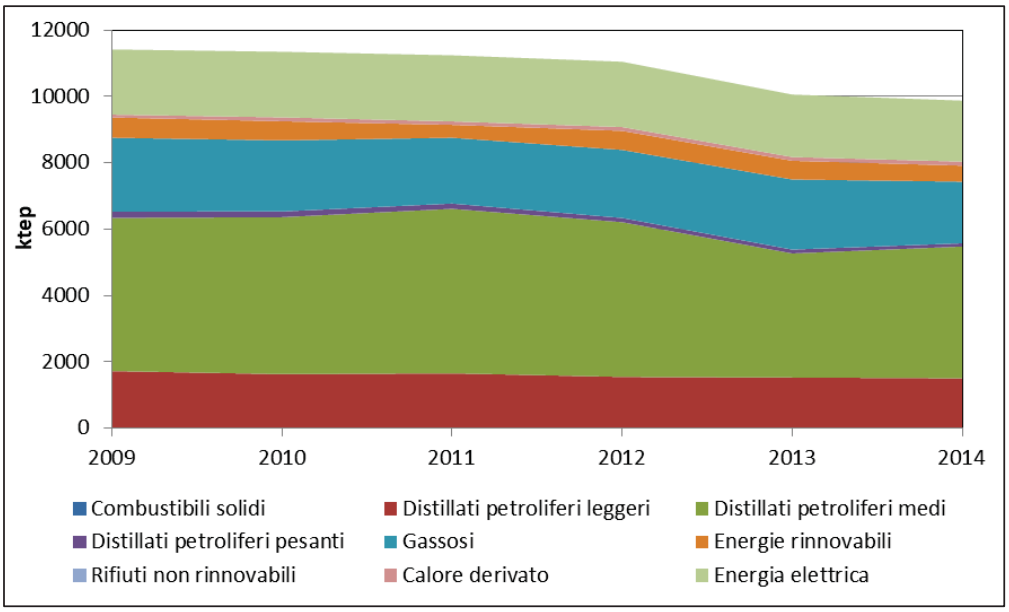
Tabella 53- Consumi Interni Lordi (ktep)

	Combustibili solidi	Petrolio e prodotti petroliferi	Gassosi	Energie rinnovabili	Rifiuti - non rinnovabili	Energia elettrica
2009	731	5.868	3.704	951	63	1.131
2010	1.768	5.717	3.470	1.033	106	879
2011	2.721	6.061	3.273	980	131	555
2012	2.894	7.155	3.239	1.130	90	423
2013	2.690	5.598	2.976	1.169	110	430
2014	3.025	5.765	2.591	1.134	142	349

Dati: PAER

I consumi energetici finali (CFL), a partire dal 2009 registrano un trend decrescente, con una diminuzione particolarmente significativa nel periodo 2012 – 2013, fino a raggiungere un valore inferiore a 10Mtep nel 2014.

Figura 50– Consumi energetici finali (ktep) del Lazio per fonte 2009 - 2014



Dati: PAER

Nel 2014 i distillati petroliferi (leggeri e medi), destinati quasi esclusivamente ai trasporti, coprono oltre la metà (56%) dei consumi energetici finali regionali, contro il 39% a livello nazionale; si evidenzia inoltre un minor ricorso al gas naturale, 19% nel Lazio rispetto al 27% nazionale.

A livello di settori i consumi principali sono imputabili al settore dei trasporti, dovuto alla presenza dell'area metropolitana romana e di due aeroporti, ed è seguito dal settore civile. Il settore industriale ha consumi limitati perché il settore produttivo laziale è prevalentemente di tipo terziario.

Tabella 54- Consumi energetici finali (ktep) del Lazio per settore 2009 - 2014

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Industria	1.126	1.160	1.095	1.012	946	916
Trasporti	5.551	5.597	5.813	5.467	4.798	5.100
Civile	4.451	42.387	3.963	4.249	4.071	3.594
Agricoltura e pesca	268	328	342	296	222	243
Altri settori	20	23	25	24	21	18
Consumo energetico finale	11.416	11.345	11.238	11.046	10.057	9.872
Consumo Interno Lordo	12.448	12.973	13.721	14.931	12.973	13.006

Dati: PAER

L'aumento della differenza tra consumo interno lordo e consumo energetico finale nel periodo preso in esame è imputabile alle crescenti importazioni di carbone usato per la produzione di energia elettrica. La differenza si attenua nel 2013, per la cessazione di importazioni di petrolio a causa della chiusura dell'unica raffineria presente.

4.2.9.2 Offerta di energia

Secondo quanto riportato nel PAER, il Lazio dipende energeticamente dalle importazioni, la produzione regionale da fonte di energia primaria soddisfa solo marginalmente la domanda, meno del 15%, ed è riconducibile quasi totalmente a fonti di energia rinnovabile, in quanto non sono presenti fonti energetiche fossili.

Nella tabella seguente si riporta la quantità di energia prodotta internamente nel Lazio nel 2014: la quota di energia prodotta da rifiuti e biogas è pari al 21% della produzione complessiva.

Tabella 55 – Energia primaria prodotta nel 2014

Fonte	Quantità (Ktep)	Ripartizione
Idroelettrica	113	9%
Eolica	7	1%
Fotovoltaica	135	11%
Geotermia	7	1%
Solare termico	8	1%
Biomassa	660	54%
Olii vegetali grezzi	13	1%
Biodisel	32	3%
Altri bioliquidi	1	0%
Rifiuti rinnovabili	91	7%
Biogas	71	6%
Rifiuti non rinnovabili	92	7%
Totale	**1.230**	**100%**

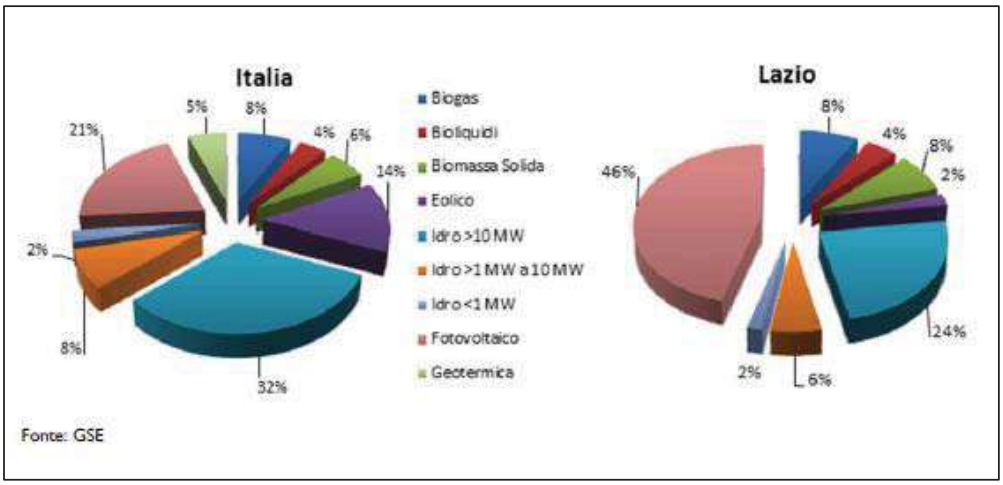
Dati: PAER

4.2.9.3 Potenza e produzione elettrica

La potenza elettrica lorda totale installata nel Lazio a fine 2014 era pari a circa 10,2 TW (PAER Lazio); si registra un considerevole aumento di potenza per gli impianti da rinnovabili, che passano da circa 1,5 GW del 2011 a 1,9 GW del 2014, mentre le fonti fossili si mantengono stabili. Per quanto riguarda la produzione elettrica, a fine 2014 si raggiunge il valore lordo di 10,3TWh, superiore al valore del 2011 di oltre 0,4 TWh.

Per quanto riguarda, invece, il dettaglio delle fonti energetiche rinnovabili, nel 2014 si contano oltre 1.220 MW installati di solare fotovoltaico (produzione annua 1.572 GWh), che portano il contributo di fotovoltaico a diventare più che doppio rispetto al valore italiano.

Figura 56 – Produzione elettrica da FER-E in Italia e nel Lazio per fonte (%), anno 2014



Produzione da biomasse

Il PAER analizza la quota di energia prodotta da biomasse (bioenergie), sia essa prodotta da biomasse da frazione organica di rifiuti, bioliquidi, biogas o altre biomasse. Al 2014 sono presenti sul territorio 95 impianti a bioenergie, per una potenza lorda installata pari a circa 203 MW e una produzione elettrica lorda pari a 704 GWh, con un trend nettamente positivo. Nel 2011 gli impianti erano solamente 41.

Centrali termoelettriche e impianti di termovalorizzazione

Il PAER riporta l'elenco degli impianti di termovalorizzazione presenti e/o autorizzati al 2014.

Attualmente l'unico impianto di termovalorizzazione presente e attivo è quello di San Vittore del Lazio, in provincia di Frosinone, a cui si aggiunge quello di Ponte Malnome, nel comune di Roma dedicato solo a rifiuti sanitati.

4.3 Matrice delle criticità

La matrice delle criticità fornisce, per ogni indicatore (e quindi per ogni aspetto ambientale) analizzato, un giudizio sintetico rappresentato dal livello di criticità che si ottiene come combinazione di due parametri secondo la scala ordinale riportata nella tabella seguente. I parametri utilizzati sono:

- Tendenza nel tempo: rispetto al passato la situazione è migliorata o peggiorata?
- Criticità: al momento attuale sono rispettati gli standard o obiettivi vincolanti, o comunque di riferimento a livello locale, nazionale o internazionale?

Tabella 57 – Scala ordinale dei livelli di criticità delle componenti ambientali

Criticità		Tendenza nel tempo		Livello criticità
▲	Situazione positiva	▲	Migliora	BASSO ▲
◄►	Situazione incerta	▲	Migliora	
▲	Situazione positiva	◄►	Tendenza non evidente (stabile, oscillante)	
◄►	Situazione incerta	◄►	Tendenza non evidente (stabile, oscillante)	◄►
▼	Situazione negativa	▲	Migliora	

Criticità		Tendenza nel tempo		Livello criticità
▲	Situazione positiva	▼	Peggiora	
▼	Situazione negativa	◄►	Tendenza non evidente (stabile, oscillante)	ALTO ▼
◄►	Situazione incerta	▼	Peggiora	
▼	Situazione negativa	▼	Peggiora	

Tabella 58 – MATRICE DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI

Sistema Ambientale	Indicatore	Criticità		Tendenza nel tempo		Livello di criticità
ARIA	Concentrazioni medie annue di inquinanti	◀▶	Si registrano superamenti per le concentrazioni di Ozono in tutte le aree, tuttavia gran parte del territorio non evidenzia superamenti dei limiti di concentrazioni per quasi tutti gli altri inquinanti dell'aria	▼	La qualità dell'aria nella Valle del Sacco peggiora: rispetto al 2017 si registra il superamento dei limiti anche per NO_2	◀▶
	Emissioni in atmosfera per sorgente	▲	Gli impianti di trattamento rifiuti contribuiscono alle emissioni regionali complessive soltanto per lo 0,6%	◀▶	Dato storico non disponibile	◀▶
EMISSIONI CLIMALTERANTI	Emissioni di CO_2	▲	Nel 2010 le emissioni procapite di CO2 nella regione Lazio sono state inferiori a quelle nazionali (rispettivamente 6,4 t e 7,4 t)	▲	Le emissioni di CO2 sono diminuite tra il 2000 e il 2010, probabilmente per la conversione della Centrale Torrevaldaliga Nord di Civitavecchia, da olio combustibile a carbone	▲
ACQUE	Qualità delle acque superficiali: indice trofico LIMeco e LTLeco	▼	Circa la metà dei corpi idrici fluviali non raggiunge un indice trofico buono o elevato	◀▶	Dal 2011 al 2017 la quota di corsi d'acqua con indice trofico buono o elevato varia tra il 45% e il 53%	▼
	Qualità delle acque superficiali e dei laghi: Stato Ecologico e Stato Chimico	◀▶	Dal punto di vista chimico, il 91% dei punti di monitoraggio è risultato buono, tuttavia in alcuni corsi d'acqua si sono registrati superamenti di metalli pesanti. Dal punto di vista ecologico, meno di un terzo dei corsi d'acqua raggiunge lo stato "buono" o "elevato"	◀▶	Dato storico non disponibile	◀▶
	Qualità delle acque sotterranee	▲	l'83% dei punti di controllo è risultato con uno stato chimico "buono"	◀▶	Dato storico non disponibile	▲
NATURA E BIODIVERSITA'	Aree di interesse naturalistico	▲	Sono presenti 95 aree protette che coprono il 14% del territorio regionale	◀▶	Dato storico non disponibile	▲
	Rete Natura 2000	▲	25% del territorio laziale (escludendo le sovrapposizioni tra le diverse tipologie di Siti), pari a circa 4.300 kmq, è interessato da aree protette, prevalentemente Zone di Protezione Speciale, rispetto a un valore del 19% a livello nazionale (per quanto riguarda la copertura della superficie terrestre)	◀▶	Dato storico non disponibile	▲
SUOLO E SOTTOSUOLO	Consumo di suolo	▲	Il territorio urbanizzato interessa soltanto l'8% del territorio regionale	◀▶	Dato storico non disponibile	▲

Tabella 58 – MATRICE DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI

Sistema Ambientale	Indicatore	Criticità		Tendenza nel tempo		Livello di criticità
	Dissesto idrogeologico	◀▶	Sebbene l'area a pericolosità elevata e molto elevata per rischio frana sia inferiore rispetto al dato nazionale (3,3% del territorio regionale, rispetto all'8,4% nazionale), i comuni interessati da rischio (P2+P3+P4) sono 373, quindi quasi la totalità dei comuni regionali.	◀▶	Dato storico non disponibile	◀▶
	Rischio alluvioni	▲	Sebbene il 2% del territorio sia a pericolosità elevata (P3), soltanto lo 0,6% si trova in zone di rischio elevato o molto elevato	◀▶	Dato storico non disponibile	▲
RUMORE	Inquinamento acustico	▼	Solo la metà dei Comuni laziali ha approvato il proprio Piano di Classificazione Acustica	◀▶	Dato storico non disponibile	◀▶
SISTEMA STORICO PAESAGGISTICO	Aree sottoposte a vincolo paesaggistico	◀▶	Circa il 67% del territorio regionale è sottoposto a vincolo	◀▶	La superficie soggetta a vincolo è soggetta a revisioni, modifiche e integrazioni, ad esempio nel corso del 2018 la carta dei beni d'insieme è stata revisionata, riducendo la superficie vincolata dell'1%, ma allo stesso tempo la superficie delle zone umide vincolate è stata incrementata dell'1%.	◀▶
ENERGIA	Consumi energetici	◀▶	La principale fonte energetica è costituita da petrolio e prodotti petroliferi	▲	I consumi energetici finali registrano un trend decrescente dal 2009	▲
	Produzione elettrica	▲	Il contributo del fotovoltaico alla produzione elettrica regionale è più del doppio rispetto al dato nazionale nel 2014	▲	La produzione elettrica aumenta dal 2011 al 2014 in modo considerevole	▲

4.4 Quadro conoscitivo settoriale

4.4.1 Obiettivi ed azioni della precedente pianificazione

Nella seguente tabella sono analizzati obiettivi e azioni previsti nella precedente pianificazione, evidenziandone le criticità.

Tabella 59 –Obiettivi e criticità del Piano 2012

Obiettivi PRGR 2012	Risultati/Problemi incontrati
Riduzione alla fonte della produzione dei rifiuti	Dal 2008 al 2017 (dati Ispra) si è registrata una diminuzione della produzione totale dei rifiuti pari a -11%. Tuttavia, tutte le azioni di prevenzione ipotizzate nel Piano non sono state ancora compiutamente realizzate, pertanto è necessario estenderle e dotarle di finanziamenti.
Obiettivi di RD% in linea con quelli previsti dal legislatore nazionale	Sebbene la RD sia più che triplicata rispetto al valore che aveva nel 2008, nel 2017, a livello regionale ancora non si è raggiunto l'obiettivo del 65% (obiettivo da raggiungere entro il 2012), ciò a causa di una mancata estensione dell'adozione di adeguati sistemi di raccolta domiciliare e di tariffazione puntuale.
Istituzione di un sistema integrato di impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti • realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei RU non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento nell'ATO • permettere lo smaltimento dei rifiuti ed il recupero dei rifiuti urbani non differenziati in uno degli impianti appropriati più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti • utilizzare i metodi e le tecnologie più idonei a garantire un alto grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica	Il PRGR 2012 prevedeva tra gli obiettivi da perseguire l'autosufficienza impiantistica per il trattamento primario del rifiuto residuo e per lo smaltimento in discarica degli scarti non recuperabili. Tale obiettivo non è stato raggiunto, in parte a causa di eventi imprevedibili che hanno danneggiato l'impiantistica di trattamento primario del RUR, in parte a causa di ritardi nella definizione, da parte degli enti sovraordinati a Comuni, della mappatura sul proprio territorio delle aree idonee e non idonee e pertanto della individuazione dei siti di localizzazione dei nuovi impianti.
Diminuire il quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica Incrementare il riciclaggio e il recupero di materia dei rifiuti urbani	Tale obiettivo è stato parzialmente raggiunto, la quantità di materia recuperata è incrementata grazie all'aumento del tasso di raccolta differenziata e quindi dell'avvio a recupero presso i consorzi di filiera, mentre per quanto riguarda il trattamento del rifiuto residuo, i quantitativi avviati a discarica non sono diminuiti a sufficienza a causa anche della scarsa efficienza di taluni impianti.

Promuovere il recupero dei rifiuti come fonte di energia, nel rispetto dei criteri di priorità di legge	Tale obiettivo è stato in parte disatteso a causa della chiusura, nel corso dell'attuazione del Piano dei due termovalorizzatori siti nel comune di Colleferro.

4.4.2 Sistemi ed iniziative in atto per la riduzione dei rifiuti

Negli ultimi anni la Regione Lazio si è particolarmente impegnato sostenere la riconversione green delle Piccole e medie imprese (Pmi) e delle imprese agricole del Lazio e sviluppare il modello della Circular economy stanziando circa 10 milioni di euro per iniziative[11] nei settori Green e Circular Economy.

La Regione Lazio si sta impegnando direttamente con le seguenti attività:

- adozione e approvazione del programma nazionale di prevenzione dei rifiuti (13A08417);
- premio "Comune Plastic Free 2018" per incentivare gli enti locali a promuovere riduzione, riciclo e riuso della plastica[12];
- protocollo di intesa con Corepla e Arpa Lazio, per conferire con facilità la plastica raccolta in mare durante le operazioni di pesca (sperimentazione "Fishing for litter" in corso nel porto di Fiumicino ed altri porti);
- campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici e nelle università e attraverso un ecovillaggio mobile
- realizzazione di un fumetto sulla raccolta differenziata e spreco alimentare rivolto alle scuole primarie con protagonista "Capitan Ambiente" rivolto alle scuole dell'obbligo;
- investimento di un milione di euro nell'iniziativa "Plastic free beach 2019" per il minor uso e, in subordine, il recupero della plastica sulle spiagge libere e per la raccolta di altri materiali non riciclabili;
- promozione dell'introduzione della tariffazione puntuale per contenere e ridurre la produzione di rifiuti.

In relazione all'ultimo punto si evidenzia che l'art. 21-bis (Tariffazione puntuale) della L.R. 09 luglio 1998, n. 27 (introdotto dall'art.12 della L.R. 10 agosto 2016) dispone quanto segue: "*La Regione promuove la tariffazione puntuale quale strumento per incentivare prioritariamente il contenimento e la riduzione della produzione di rifiuti e per potenziare l'invio a riciclaggio delle diverse frazioni di rifiuti tramite le raccolte differenziate. La Giunta regionale, sentita la commissione consiliare competente, predispone le* ***linee guida per l'applicazione della tariffa puntuale*** *differenziata per utenze domestiche ed utenze non domestiche, basata sul criterio principale di minimizzazione della produzione dei rifiuti ed in particolare sulla minimizzazione dei rifiuti non inviati a riciclaggio, e determina le tempistiche della sua applicazione, che deve avviarsi su tutto il territorio regionale* ***entro e non oltre il 31 dicembre 2020****, con priorità per l'applicazione alle utenze non domestiche anche prevedendo verifiche sull'impatto ed eventuali correttivi. La Giunta regionale nella deliberazione di cui al comma 1 individua le buone pratiche che i comuni debbono adottare al fine di realizzare la verifica puntuale della*

[11] Fonte http://www.agricolturaeambiente.it/regione-lazio-progetto-fishing-for-litter-i-pescatori-di-fiumicino-con-le-reti-a-caccia-di-plastiche-in-mare/.

[12] Fonte http://www.regione.lazio.it/rl/laziogreen/lazio-plastic-free/

produzione di rifiuti partendo dalle utenze non domestiche e prevede appositi contributi sia di parte corrente che di parte capitale per i comuni, nell'ambito della programmazione sulla differenziata."

Le prime ***linee guida per l'applicazione della tariffa puntuale*** sono state approvate con la D.G.R. del 17/1/2017. L'importanza della tariffa puntuale nell'ambito delle politiche regionali in materia di gestione dei rifiuti urbani viene riaffermata all'interno nella DGR 49/2019 del citato documento "*Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio: Linee Strategiche*". In particolare, al cap. 9 (*Azioni da attuare nel medio termine*) punto 4 (*Incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale*) si conferma che *la "promozione dell'adozione della tariffa puntuale a livello locale"* rientra tra gli *"obiettivi strategici"* della Regione, con la previsione di sostegni economici per i Comuni da erogare attraverso *"specifici bandi per investimenti destinati all'acquisto di sistemi, strumenti e tecnologie utili a tracciare il ciclo dei rifiuti*".

La Regione Lazio ha deciso quindi promuovere un nuovo modello di gestione dei rifiuti con l'obiettivo di giungere a un piano tariffario basato su sconti e agevolazioni per gli utenti che produrranno meno scarti: vengono previsti anche sostegni economici per i Comuni, con specifici bandi per investimenti destinati all'acquisto di sistemi, strumenti e tecnologie utili a tracciare il ciclo dei rifiuti. Verranno premiati i cittadini maggiormente virtuosi in grado di differenziare correttamente i rifiuti e di ridurre al minimo gli scarti non riciclabili, con ricadute positive sull'efficienza del servizio e sulla diminuzione dei costi da corrispondere al proprio Comune. I modelli di raccolta domiciliare che dovranno essere progressivamente adottati dai Comuni dovranno quindi essere coerenti con le suddette linee guida.

Nell'arco temporale 2014-2019, la Regione Lazio ha dato impulso ad una politica innovativa in tema di rifiuti ed economia circolare, approvando le seguenti DGR:

Tabella 60 – Deliberazioni di Giunto Regionale approvate in tema di rifiuti ed Economia Circolare (anni 2014-2018)

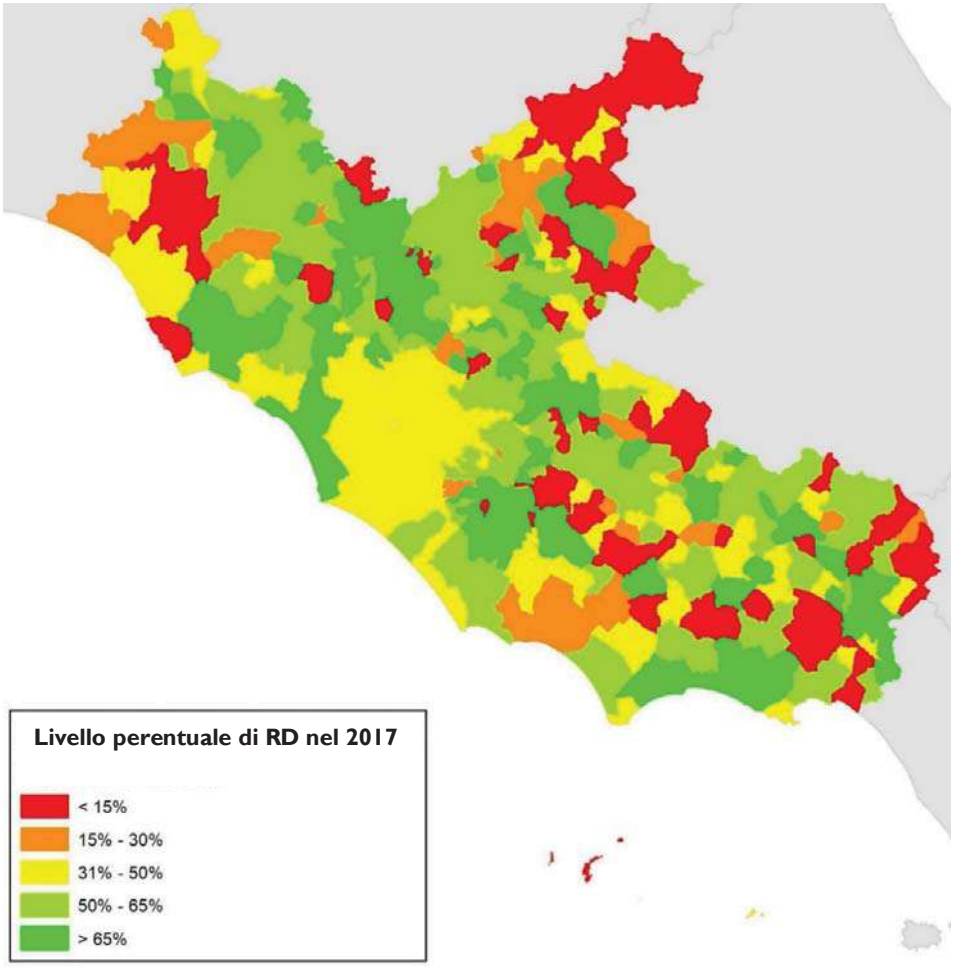
Deliberazioni di Giunta Regionale approvate in tema di rifiuti ed Economia Circolare (anni 2014-2018)				
data	**delibera n°**	**Direzione regionale**	**oggetto**	**azioni deliberate**
28/10/2014	720	Territorio Urbanistica e Mobilità e Rifiuti	D.Lgs. 152/2006 e s.m.i – L.R. 27/98 e s.m.i. – Approvazione delle "Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio".	Approvazione documento denominato "Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio"
22/04/2016	199	Territorio Urbanistica e Mobilità	Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8 – Approvazione "Determinazione del fabbisogno"	a) Prendere atto della relazione allegata ed approvare il documento denominato "Determinazione del Fabbisogno" parte integrante del presente atto, dando atto che tale documento sostituisce il paragrafo 10.7 del vigente Piano regionale dei rifiuti di cui alla Deliberazione di Consiglio 18 gennaio 2012, n. 14 così come modificato dalla Deliberazione di Consiglio 24 luglio 2013, n. 8; b) Di stabilire in attuazione al secondo punto della Delibera di Consiglio Regionale n. 8 del 24/7/2013, di sottoporre il documento denominato " Determinazione del fabbisogno" a procedura di Verifica di Assoggettibilità a VAS di cui all'art. 12 del D.Lgs. 152/2006.
21/06/2018	DEC23	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Legge 27 dicembre 2013 n. 147 – Legge Regionale 9 luglio 1998, n. 27 "Disciplina regionale della gestione dei rifiuti" – Approvazione delle "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni".	approvazione dell'elaborato denominato "Linee guida regionali per l'applicazione della tariffazione puntuale da parte dei Comuni"
21/06/2018	319	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Programmazione delle risorse finanziarie stanziate sul bilancio regionale - cap. E31900 macroaggregato 09.03.1.04.01.02, esercizio finanziario 2018 per la raccolta differenziata dei rifiuti.	ripartizione per le risorse pari ad Euro 2.700.000,00 disponibili sul capitolo E31900 "Spese in materia di rifiuti (parte corrente) – Trasferimenti correnti a Amministrazioni locali" macroaggregato 09.03.1.04.01.02 e.f. 2018 per i progetti riguardanti il potenziamento della raccolta differenziata
03/07/2018	352	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Approvazione del "Protocollo di intesa per la gestione degli imballaggi in Plastica"	1. Gestione, verifica, analisi e misurazione, a titolo sperimentale, delle quantità e delle qualità dei rifiuti di imballaggi in plastica provenienti dalle imbarcazioni e scaricati in uno o più porti della Regione, secondo modalità che verranno definite in accordo con l'Autorità di sistema portuale, le Capitanerie di Porto, le associazioni/cooperative dei pescatori e i Comuni coinvolti. 2. Confronto della banca dati COREPLA relativa a quantità e qualità dei conferimenti dei rifiuti di imballaggi in plastica con i dati in possesso di REGIONE LAZIO e ARPA LAZIO. 3. Effettuazione da parte di COREPLA di analisi qualitative sulle raccolte differenziate conferite ad impianti intermedi, cioè esclusi gli impianti di selezione operanti per COREPLA presso cui tali analisi sono già svolte, al fine di verificare la percentuale dei rifiuti di imballaggi in plastica all'interno delle raccolte. Tramite queste analisi sarà possibile effettuare anche dei bilanci di massa degli impianti. A queste attività saranno invitati a partecipare i Comuni conferenti. 4. Pianificazione di iniziative di comunicazione territoriale, con particolare attenzione ai Comuni costieri e a quelli in cui si avviano nuovi servizi di raccolta, per promuovere il rispetto del patrimonio marino e sensibilizzare amministratori e cittadini sulla raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggi in plastica. 5. Definizione di campagne di sensibilizzazione e di educazione ambientale nelle scuole e nelle istituzioni locali per incentivare la conoscenza della raccolta differenziata degli imballaggi in plastica e del loro avvio a recupero. 6. Definizione concordata degli strumenti di comunicazione per la divulgazione dei risultati che verranno conseguiti attraverso le iniziative elencate.

Deliberazioni di Giunta Regionale approvate in tema di rifiuti ed Economia Circolare (anni 2014-2018)				
data	**delibera n°**	**Direzione regionale**	**oggetto**	**azioni deliberate**
10/07/2018	365	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Modifica D.G.R. 866 del 19 dicembre 2017 - Approvazione della proposta progettuale presentata da Legambiente per la realizzazione del Progetto Comuni Ricicloni – Edizione 2016 Regione Lazio, per la promozione e la premiazione delle buone pratiche per la raccolta differenziata e la gestione dei rifiuti.	1)Di prendere atto della rendicontazione trasmessa dalla Legambiente per il Lazio della proposta progettuale "Comuni Ricicloni nel Lazio", per la promozione di attività volte alla diffusione di buone pratiche nel campo della raccolta differenziata, per il monitoraggio, la valorizzazione e la premiazione delle realtà più virtuose con nota prot. n. 255778 del 4 maggio 2018; 2) di individuare la copertura finanziaria di complessivi € 40.000,00 nell'es. fin. 2018, nel programma 03 "Rifiuti" della missione 09 "Sviluppo sostenibile e tutela del territorio e dell'ambiente", macroaggregato 1.04.01.02. capitolo E31900, così come programmato ai sensi della D.G.R. 319/2018 e nello specifico nella somma destinata alla realizzazione di progetti riguardanti la pianificazione della gestione dei rifiuti e lo sviluppo delle raccolte differenziate di Euro 650.000,00; 3) Di demandare alla competente Area Rifiuti e Bonifiche, l'attuazione dei successivi adempimenti.
14/07/2018	349	Sviluppo Economico e Attività Produttive	approvazione delle "Linee Guida APEA" per lo sviluppo delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate nel Lazio	approvazione delle "Linee Guida APEA" per lo sviluppo delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate nel Lazio
02/10/2018	554	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Approvazione del progetto per la formazione di green manager, per la gestione dell'elenco certificato e la creazione di un marchio ambientale - Programmazione delle risorse finanziarie stanziate sul bilancio regionale - cap. E31900, esercizio finanziario 2018	di approvare il "PROGETTO PER LA FORMAZIONE DI GREEN MANAGER, PER LA GESTIONE DELL'ELENCO CERTIFICATO E LA CREAZIONE DI UN MARCHIO AMBIENTALE" che viene allegato alla presente Deliberazione quale parte integrante e sostanziale; - di stabilire che le risorse pari ad Euro 50.000,00 disponibili sul bilancio regionale per la annualità 2018 sul capitolo E31900 "Spese in materia di rifiuti (parte corrente)" verranno rese disponibili sul capitolo E31901 "Spese di rifiuti (parte corrente) – altri servizi" macroaggregato 09.03.1.03.02.99 al fine di destinarle alla realizzazione del "PROGETTO PER LA FORMAZIONE DI GREEN MANAGER, PER LA GESTIONE DELL'ELENCO CERTIFICATO E LA CREAZIONE DI UN MARCHIO AMBIENTALE" e impegnate a favore dell'Arpa Lazio, che si occuperà della realizzazione del progetto.
20/10/2018	614	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Individuazione di soluzioni di riconversione della tipologia di impiantistica di Lazio Ambiente S.p.A.	di approvare lo studio preliminare della Direzione Politiche Ambientali e Ciclo dei rifiuti in allegato e parte integrante della presente e di dare mandato a Lazio Ambiente S.p.A., nell'ambito delle risorse a disposizione della società, di sviluppare, in base agli indirizzi contenuti nello studio preliminare, un progetto di riconversione industriale per la conseguente adozione di ogni ulteriore adempimento, anche di tipo normativo, propedeutico all'esperimento di una nuova procedura di dismissione delle quote azionarie, la quale dovrà essere avviata entro il 30 giugno 2019
in corso di approvazione	in corso di approvazione	Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti	Attuazione Piano Regionale Plastic Free	1) Prendere atto delle allegate Linee Guida del programma "Regione Lazio Plastic Free" 2) Dare mandato a tutte le competenti Direzioni Regionali di provvedere nei rispettivi atti, programmazioni, acquisti, gare di competenza regionale di prevedere il rispetto dei sopraenunciati principi di riduzione della plastica che qui si richiamano secondo quando stabilito nelle allegate linee guida

4.4.3 Sistemi di raccolta in atto per i rifiuti urbani ed assimilati

Le figure seguenti delle percentuali differenziate e della produzione totale di rifiuti nei comuni della Regione consentono di visualizzare la diversa collocazione geografica dei Comuni che hanno già raggiunto elevati livelli di RD e contenute produzioni procapite di rifiuti. Osservando le figure seguenti delle percentuali differenziate e della produzione totale di rifiuti nei Comuni della Regione non emerge alcun reale impedimento al raggiungimento di elevati livelli di RD anche nei Comuni costieri che, pur fronteggiando ogni anno oscillazioni delle produzioni di rifiuti e picchi estivi, riescono in molti casi a raggiungere livelli di eccellenza. Si evidenzia inoltre che nelle aree interne appenniniche del Lazio vari Comuni, anche di piccole dimensioni e con elevata dispersione abitativa, hanno raggiunto ottimi livelli di RD.

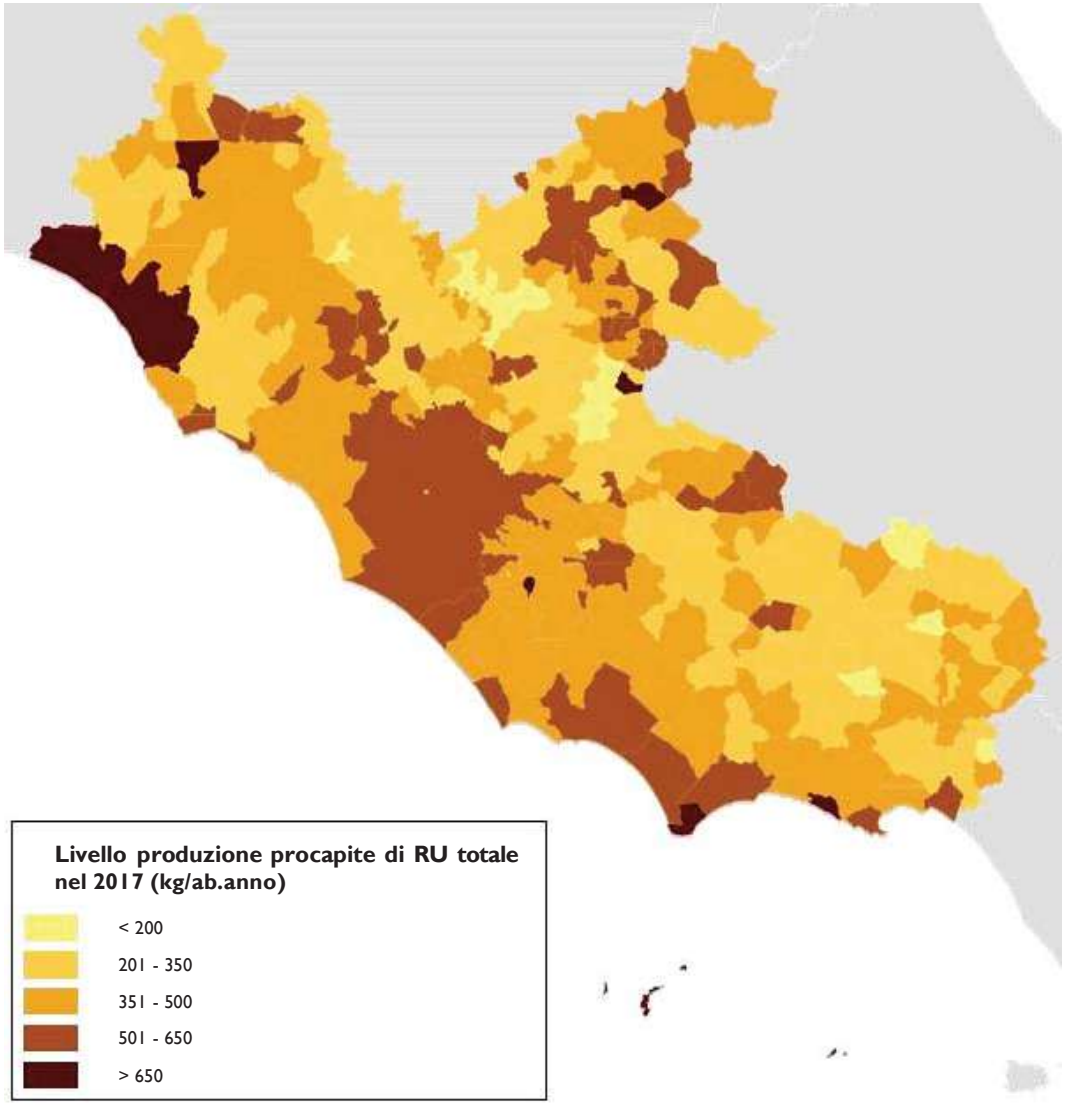
Figura 51– Diversificazione per colore del livello % di RD dei Comuni del Lazio nel 2017



Per quanto riguarda la produzione procapite i comuni costieri presentano invece livelli più elevati giustificati dai maggiori flussi turistici. Anche la Capitale è contraddistinta da un elevato livello di produzione procapite giustificato in questo caso sia dai maggiori flussi turistici che dal pendolarismo (per lavoro e per studio) e dalla maggiore presenza di servizi ed aziende produttrici

di RU assimilati agli Urbani rispetto agli altri Comuni laziali. Al contrario i Comuni dell'entroterra appenninico con elevata dispersione abitativa presentano livelli di produzione procapite molto più contenuti (spesso inferiori ai 200 kg/ab.anno) per la scarsa presenza di servizi ed aziende produttrici di rifiuti assimilati agli urbani.

Figura 52– Diversificazione per colore del livello di produzione procapite dei Comuni (2017)



Nel 2017 sono ben 86 i Comuni della Regione Lazio che hanno superato il valore normativo minimo della % RD a livello nazionale (65 % di RD).

Figura 53– Collocazione geografica dei Comuni con % di RD superiore al 65% nel 2017

Nella tabella seguente vengono riportati i dati dei Comuni con più di 5.000 abitanti residenti che hanno superato la percentuale del 65%.

Tabella 61- Comuni con più di 5.000 ab. che hanno superato il 65% di RD nel 2017

Comune	Provincia	RD (t)	RU (t)	%RD	Pop. Residente	Produz. Procapite RU totale	Produz. Procapite RU residuo
Castelnuovo di Porto	Roma	3.238	3.934	82,3%	8.564	459	81
Capranica	Viterbo	1.862	2.316	80,4%	6.430	360	71
Morlupo	Roma	2.412	3.076	78,4%	8.689	354	76
Castel Madama	Roma	1.926	2.469	78,0%	7.328	337	74
Fondi	Latina	13.692	17.878	76,6%	39.779	449	105
Manziana	Roma	3.045	4.071	74,8%	7.737	526	133
Itri	Latina	2.842	3.805	74,7%	10.761	354	89
Trevignano Romano	Roma	2.235	3.021	74,0%	5.711	529	138
Formello	Roma	4.644	6.321	73,5%	13.070	484	128
Alatri	Frosinone	7.179	9.875	72,7%	28.763	343	94
Velletri	Roma	14.918	21.084	70,8%	53.188	396	116
Terracina	Latina	16.785	23.951	70,1%	46.323	517	155
Fiumicino	Roma	22.986	33.321	69,0%	79.630	418	130

Questi Comuni virtuosi sono presenti in ogni Provincia del Lazio come evidenziato nella figura seguente e la popolazione residente varia da poche centinaia di abitanti fino ai circa 80.000 ab.

residenti di Fiumicino (che conta però oltre centomila abitanti equivalenti se si considerano anche i non residenti). Molti Comuni laziali hanno inoltre superato l'80 % di RD ed in particolare:

- l'82,3% Castelnuovo di Porto con 8.564 ab.;
- l'81,80% Roccagorga che conta 4478 ab.;
- l'81,40% Colle San Magno che conta soli 666 ab.;
- l'80,4% Capranica che conta 6.430 ab.,

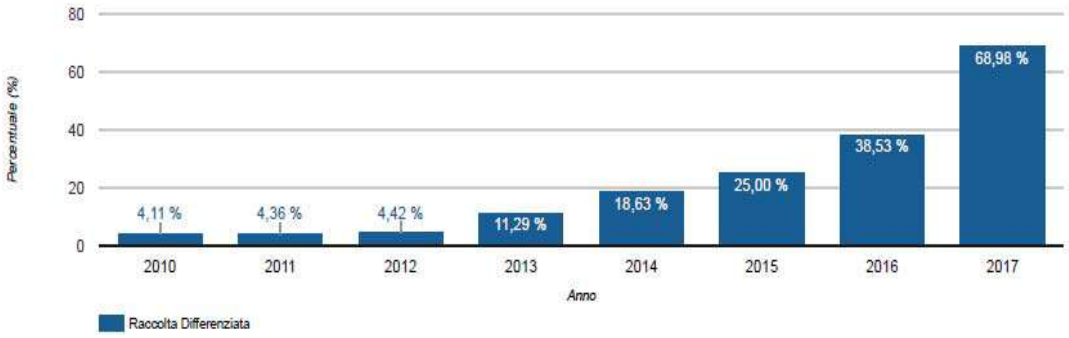
Anche il Comune di Fiumicino, che conta circa 80.000 ab. residenti ed oltre centomila abitanti equivalenti, ha raggiunto e superato l'80% di RD. Nel mese di agosto 2018 ha raggiunto l'80,3% di Raccolta Differenziata, ed il livello di RD si mantiene superiore al 75% con l'unica eccezione del mese di dicembre 2018 come evidenziato nella figura seguente.

Figura 54– Andamento della % di RD a Fiumicino dal mese di agosto 2018 a giugno 2019

Fonte: http://www.fiumicinodifferenzia.it/pagine/contatore-rifiuti-raccolta-differenziata

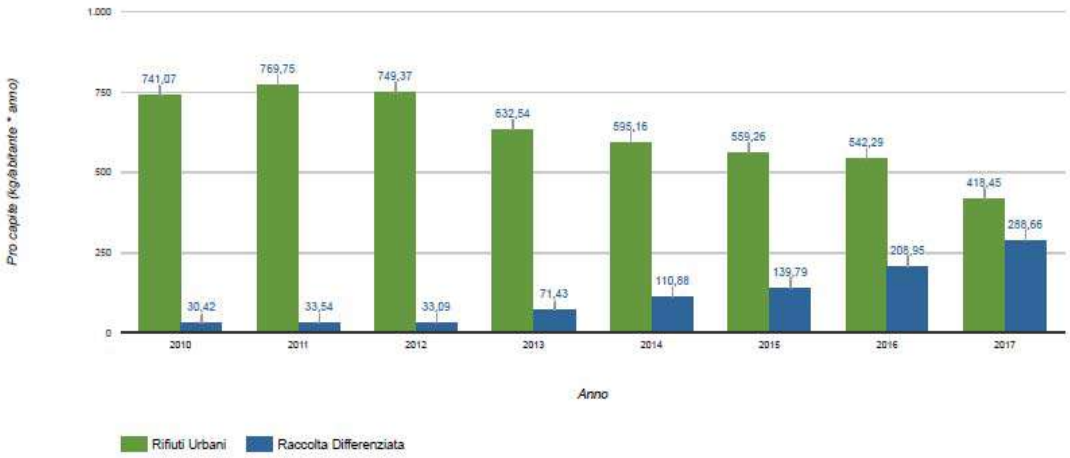
Il dato di partenza del Comune di Fiumicino non era particolarmente lusinghiero: nel 2012 si era al 4%, nel 2013 ci si assestava su un 11,29%.

Figura 55– Andamento della % di RD a Fiumicino dal 2010 al 2017



La crescita della raccolta differenziata è stata accompagnata da una sostanziale riduzione dei rifiuti prodotti dalle utenze fiumicinesi, con un abbattimento di oltre 300 kg/anno pro capite fra il 2012 e il 2017 (da 749,4 a 418,45 kg/anno pro capite).

Figura 56– Andamento della produzione procapite a Fiumicino dal 2010 al 2017



Tali risultati sono stati conseguito a seguito dell'introduzione di un servizio di raccolta porta a porta con le seguenti frequenze:

Tabella 62- Modalità e frequenze di raccolta a Fiumicino nel 2016-2017

	utenze domestiche	utenze non domestiche
secco residuo	2/7	2/7
organico	3/7	3/7
carta	1/7	1/7 (2/7 per grandi produttori)
plastica e lattine	1/7	2/7
vetro	1/7	2/7

Frequenze che dal febbraio 2018 sono state ottimizzate riducendo ad un solo passaggio settimanale la raccolta del secco residuo.

Tabella 63- Modalità e frequenze di raccolta a Fiumicino da febbraio 2018

	utenze domestiche	utenze non domestiche
secco residuo	1/7	1/7
organico	3/7	3/7
carta	1/7	1/7 (2/7 per grandi produttori)
plastica e lattine	1/7	2/7
vetro	1/7	2/7

Dal 2014 al 2018, grazie alla raccolta differenziata, il comune di Fiumicino è riuscito a ridurre drasticamente il volume del Rifiuto Secco Residuo, di una quota pari all'80% circa. Grazie a questi risultati, si è resa necessaria una razionalizzazione del calendario di raccolta: la quantità di rifiuti raccolti non giustificava più due passaggi di raccolta a settimana per il RU residuo.

I cittadini hanno a disposizione due centri comunali di raccolta, uno a Fiumicino e uno a Fregene dove possono conferire alcune tipologie di rifiuti. Per venire incontro alle esigenze dei cittadini è stato anche predisposto un servizio integrativo con Postazioni Ecologiche Mobili: contenitori scarrabili che, posizionati periodicamente in varie zone del Comune di Fiumicino, permettono ai cittadini di smaltire gratuitamente alcune tipologie di rifiuti.

L'aumento della raccolta differenziata e la contestuale diminuzione dei rifiuti mandati a smaltimento, oltre ad un evidente beneficio ambientale, hanno consentito di ottenere un consistente risparmio di costi che ha consentito all'amministrazione di implementare ulteriori servizi per i cittadini quali la raccolta, a richiesta, di pannolini e pannoloni: i cittadini che ne hanno la necessità (a fronte del lieto arrivo di un neonato oppure per l'utilizzo di tessili sanitari legati ad alcune patologie), hanno a disposizione due passaggi settimanali dedicati alla raccolta di questo tipo specifico di rifiuti, che si vanno a sommare al passaggio settimanale del residuo.

Fiumicino presente un tessuto urbanistico complesso: si va dalle abitazioni monofamiliari a condomini di dimensioni titaniche. La gestione delle case monofamiliari o dei palazzi con poche unità abitative non crea particolari difficoltà ma si deve far fronte anche a condomini di grandissime dimensioni, in particolare in Parco Leonardo. L'amministrazione comunale, con il supporto del team di tecnici della Direzione dell'Esecuzione del Contratto, ha deciso di dismettere i contenitori condominiali e di installare invece delle rastrelliere con posti pre-assegnati per i mastelli ed i sacchetti conferiti e/o gestiti dalle singole famiglie. In questo modo si è ottenuto il risultato di consentire ad ogni utenza di ritrovare con facilità il proprio mastello, preservando al contempo il decoro urbano nei giorni di conferimento. Tale metodologia di conferimento risulta inoltre compatibile con la successiva introduzione della tariffazione puntuale per differenziare il costo in base al comportamento di ogni singola famiglia del condominio.

4.4.4 Sistemi di conferimento in atto per i rifiuti speciali non assimilati

La produzione e la gestione dei rifiuti speciali nella Regione Lazio è stata analizzata in dettaglio nel quadro conoscitivo sviluppato nella sezione Rifiuti Speciali del Piano di Gestione dei Rifiuti.

Di seguito se ne propone una sintesi, analizzando soltanto l'ultimo dato disponibile, ovvero la banca dati MUD 2018, relativa ai dati 2017, fornita da Arpa Lazio, rimandando al Piano per le analisi di dettaglio.

La produzione di rifiuti non pericolosi è pari nel 2017 a 6.938.359 t, mentre quella dei rifiuti pericolosi è pari a 431.356 t.

Tabella 64 - Produzione rifiuti speciali 2017 nel Lazio sulla base dati Mud, per pericolosità e provincia

	NP (non pericolosi)		P (pericolosi)		Totale Rifiuti Speciali	
	tonnellate	%	tonnellate	%	tonnellate	%
Roma	4.668.766	67%	104.334	24%	4.773.100	65%
Viterbo	547.917	8%	19.651	5%	567.568	8%
Rieti	63.828	1%	2.465	1%	66.292	1%
Latina	891.952	13%	48.154	11%	940.107	13%
Frosinone	765.897	11%	256.753	60%	1.022.650	14%
Lazio	**6.938.359**	**100%**	**431.356**	**100%**	**7.369.717**	**100%**

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_produzione"

Sotto il profilo della distribuzione geografica, la provincia di Roma genera il 65% del totale dei rifiuti speciali ma solo il 24% dei rifiuti pericolosi. La provincia di Frosinone, invece, genera il 14% della produzione totale, ma concentra il 60% dei rifiuti pericolosi. La provincia di Viterbo genera l'8% dei rifiuti (il 5% dei pericolosi), Rieti l'1% dei rifiuti (1% dei pericolosi), la provincia di Latina il 13% della produzione totale di speciali (l'11% dei pericolosi).

Secondo i dati MUD per il 2017, sotto il profilo della composizione, il 41,4% della produzione dei rifiuti è attribuibile al codice 19 (principalmente il codice 191212 scarti da trattamento meccanico, 191210 Cdr e 190805 fanghi da trattamento reflui urbani) , il 28,1% al codice 17 (principalmente il 170504 terre e rocce non pericolose, 170302 miscele bituminose, 170101 rifiuti di demolizione in cemento, 170904 rifiuti diversi), l'8,2% al codice 10 (principalmente 100102 ceneri leggere di carbone) e il 6,6% al codice 16 (principalmente 161002 soluzioni acquose non pericolose e 160106 veicoli fuori uso).

Un maggior dettaglio per la produzione regionale e provinciale e distinguendo tra rifiuti pericolosi e non pericolosi è fornito nelle successive tabelle. Un dettaglio, a scala regionale, per singolo codice CER, è fornito in appendice.

Tabella 65 – Rifiuti speciali totali per macro codice CER e provincia 2017 (Mud, t)

CER	Roma	Viterbo	Rieti	Latina	Frosinone	Lazio
01	178.813	2.740	9	527	4.540	186.629
02	16.357	3.902	167	14.749	4.517	39.691
03	10.955	932	35	1.362	52.520	65.803
04	93	9	0	1.404	297	1.803
05	859	1	0	236	0	1.095
06	485	85	4	2.090	6.114	8.778
07	7.400	3.209	424	21.670	20.310	53.012
08	4.186	18.378	21	2.928	2.101	27.614

CER	Roma	Viterbo	Rieti	Latina	Frosinone	Lazio
09	464	46	1	23	69	604
10	522.315	34.801	700	12.646	36.400	606.862
11	726	57	0	1.065	1.405	3.254
12	2.377	2.034	1.568	7.851	23.447	37.277
13	22.492	908	312	1.543	23.623	48.878
14	347	16	1	58	235	657
15	140.171	42.578	2.479	38.153	53.013	276.394
16	232.793	27.198	4.171	66.663	152.738	483.563
17	1.532.294	129.847	49.787	232.472	127.426	2.071.826
18	17.879	831	1.298	1.460	1.286	22.754
19	1.772.142	285.889	3.997	509.503	476.355	3.047.886
20	309.950	14.108	1.320	23.706	36.254	385.337
Totale	**4.773.099**	**567.568**	**66.292**	**940.107**	**1.022.649**	**7.369.716**

Fonte: Arpa Lazio, MUD, "ma_produzione"

Il totale dei rifiuti gestiti è pari a 9.059.174 tonnellate, delle quali 2.163.811 (23,9%) sottoposte a operazioni di smaltimento e 6.895.363 (76,1%) sottoposte a operazioni di recupero.

I rifiuti non pericolosi gestiti sono pari a 8.686.830 tonnellate (il 95,9% del totale dei rifiuti gestiti), mentre i rifiuti pericolosi sono pari a 372.344 tonnellate, pari al 4,1% del totale.

La modalità di gestione dei rifiuti largamente prevalente è il riciclo di materia (qui inteso come somma delle attività da R2 a R9, esclusi usi, scambio e messa in riserva) che tratta 4,2 milioni di tonnellate, pari al 46,5% del totale dei rifiuti gestiti. All'interno del riciclo di materia è prevalente (il 58% del totale dei recuperi e ricicli di materia) il recupero e riciclo di inerti (cemento e mattoni, miscele bituminose, terre e rocce), mentre sono meno rilevanti altri recuperi più tipici di un tessuto industriale che è invece assente nel Lazio. In questa voce sono inclusi anche i rifiuti del ciclo degli urbani (in particolare 705 mila tonnellate di rifiuti urbani non differenziati) trattati in impianti biologici o meccanico-biologici qualificati come impianti di recupero (R3). La seconda modalità di gestione è l'utilizzo, lo scambio e la messa in riserva per il recupero (somma di R11, R12, R13). L'insieme delle attività R11, R12, R13 (utilizzo, scambio e messa in riserva per il recupero) ammonta a 1,9 milioni di tonnellate (21,5% dei rifiuti gestiti), costituiti essenzialmente da messa in riserva (R13, pari a 1,6 milioni di tonnellate) e al cui interno, oltre ad una consistente presenza di rifiuti da costruzione e demolizioni (CER 17 per 458 mila tonnellate), si contano anche circa 1 milione di tonnellate di rifiuti CER 20 (tra cui 865 mila t di rifiuti urbani CER 200301)

Il recupero energetico (372 mila t, il 4,1% dei rifiuti gestiti) è quasi completamente rappresentato dalla combustione di 347 mila t Cdr (derivato da rifiuti urbani) e da 27.000 t di scarti dal trattamento anaerobico (CER 190699). Il recupero per spandimento al suolo (367 mila t, il 4% dei rifiuti gestiti) è costituito largamente dall'impiego di terre e rocce da demolizione (CER 170504, per 355 mila t) e solo in minima parte da fanghi.

Lo smaltimento a discarica – inclusi rifiuti inerti e rifiuti derivanti dal ciclo dei rifiuti urbani – pari a circa 1,1 milioni di tonnellate vale il 12,1% dei rifiuti gestiti. A discarica sono esitati principalmente rifiuti da costruzione e demolizione (il 43% dell'avviato a discarica, 466 mila t, principalmente terre e rocce non pericolose) e rifiuti da estrazione e cava (il 16% dell'avviato a discarica, quasi completamente 010599), ma anche rifiuti da altri trattamenti dei rifiuti (CER 19, pari al 41% del totale a discarica), tra cui importanti sono i residui di trattamento meccanico (232 mila t), il fluff (79 mila t), il compost fuori specifica o improprio (119 mila t). I trattamenti biologici e chimico-fisici di smaltimento (D8 e D9) gestiscono 916 mila tonnellate (il 10,1% del

totale), principalmente fanghi di depurazione, percolato di discarica, residui della pulizia stradale e fanghi delle fosse settiche.

L'insieme delle attività D13, D14, D15 (raggruppamento, ricondizionamento, deposito preliminare per attività di smaltimento) ammonta complessivamente a 150 mila tonnellate, l'1,7% dei rifiuti gestiti.

Per i soli rifiuti pericolosi – che rappresentano il 4,1% del totale dei rifiuti gestiti – il ricorso a attività di smaltimento è più frequente che per i rifiuti non pericolosi (rispettivamente il 45,4% e il 23% dei rifiuti gestiti). La modalità di gestione più importante è il trattamento chimico-fisico (D9, pari al 34,5% dei rifiuti pericolosi gestiti) seguita dalla messa in riserva per il recupero (R13, pari al 29% dei rifiuti pericolosi gestiti), dalla rigenerazione degli oli esausti (R9, pari al 16,5%).

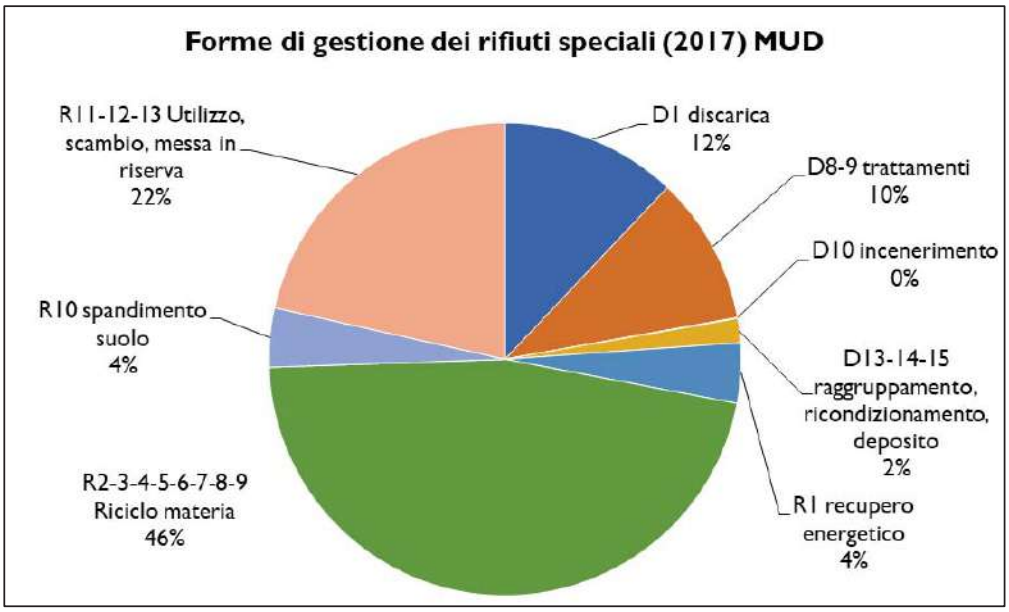
Tabella 66 – Principali forme di gestione dei rifiuti speciali 2017 – dati MUD

Attività di gestione	tonnellate	% tot gestiti
D1 discarica	1.092.494	12,1%
D8-9 trattamenti	916.470	10,1%
D10 incenerimento	5.184	0,1%
D13-14-15 raggruppamento, ricondizionamento, deposito	149.665	1,7%
R1 recupero energetico	372.104	4,1%
R2-3-4-5-6-7-8-9 Riciclo materia	4.208.564	46,5%
R10 spandimento suolo	366.830	4,0%
R11-12-13 Utilizzo, scambio, messa in riserva	1.947.866	21,5%

Fonte: Arpa Lazio dati MUD "ma_gestiti_rifiuti_speciali"

La voce più rilevante tra i rifiuti soggetti a recupero è costituita dai rifiuti di demolizione e costruzione, oltre 3,2 milioni di tonnellate (46,6% del totale dei recuperi), seguita dai rifiuti del codice 19 e 20 principalmente afferenti al ciclo dei RU (complessivamente circa 2,9 milioni di tonnellate), dai rifiuti di oli esausti e combustibili liquidi (codice CER 13, per 158 mila tonnellate) , da rifiuti del trattamento di minerali (CER 01, principalmente rifiuti da taglio e segagione di pietra), da rifiuti di veicoli (codice CER 16.01, per 84.881 t) e da rifiuti di processi termici per 102 mila tonnellate (codice CER 10, principalmente rifiuti da centrali termiche e da ceramifici). Tra i rifiuti a smaltimento, la voce principale è costituita dai rifiuti del trattamento rifiuti, pari a 905 mila tonnellate, il 41,8% dei rifiuti smaltiti (codice CER 19, principalmente rifiuti del trattamento meccanico per 281 mila tonnellate, fanghi di depurazione urbani per 145 mila t/anno e percolato di discarica per 125 mila tonnellate), dai rifiuti da costruzione e demolizione per 480 mila tonnellate (CER 17, principalmente terre e rocce per 364 mila tonnellate), da RU (CER 20) per 358 mila t/anno (quasi completamente costituiti da rifiuti della pulizia di acque di scarico e fanghi delle fosse settiche), da rifiuti liquidi anche pericolosi per 131 mila t/anno (CER 16.10).

Figura 57– Forme di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali (2017)



4.4.5 Impianti di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti

Per quanto riguarda l'impiantistica di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti speciali, è stata analizzata l'anagrafe degli impianti, secondo la quale risultano in autorizzazione o comunicazione 761 impianti (in alcuni casi si tratta di sezioni impiantistiche nella medesima localizzazione)[13]. Il maggior numero di impianti si ritrova nella provincia di Roma.

Tabella 67 – Anagrafe impianti distinti per tipo di impianto e per provincia (2017)

Tipo impianto	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo	Totale Lazio
0	1		1	2		4
AIA Cat. Impianto 5.1	9	2		7	3	21
AIA Cat. Impianto 5.1 c)	1					1
AIA Cat. Impianto 5.1-5.3-5.5					1	1
AIA Cat. Impianto 5.2	1			3		4
AIA Cat. Impianto 5.3	6	5		8	2	21
AIA Cat. Impianto 5.3 a)				2		2
AIA Cat. Impianto 5.3 b)	1	4		5	1	11
AIA Cat. Impianto 5.4	1	2		6	2	11
AIA Cat. Impianto 5.5	1			2		3
Autodemolitore/Rottamatore	9	9	10	34	22	84
Deposito pet-coke					1	1
Discarica per inerti	1	3		18		22
Discarica rifiuti speciali non pericolosi	1	2		7	1	11
Discarica rifiuti speciali pericolosi	1					1
Ecocentro	1	1	13	7	23	45
Impianto recupero rifiuti non pericolosi					1	1
Impianti di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	3			30	11	44
Impianto di compostaggio da raccolta differenziata					1	1
Impianto di compostaggio verde urbano					1	1
Impianto per rifiuti non pericolosi					3	3
Impianto recupero rifiuti non pericolosi					1	1
Impianto trattamento e recupero rifiuti speciali non pericolosi					1	1

[13] Sotto il profilo della dotazione impiantistica secondo gli ultimi dati certificati ISPRA (relativi al 2016) risultano operativi 571 impianti di gestione dei rifiuti speciali ripartiti tra 534 impianti di recupero di materia, impianti che effettuano operazioni di autodemolizione/rottamazione e frantumazione di veicoli fuori uso (d.lgs. 209/2003 ed ex articolo 231 del d.lgs.152/2006), impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche; 67 impianti di recupero di materia presso attività produttive; 11 Impianti di compostaggio e digestione anaerobica; 9 impianti di recupero di energia presso attività produttive; 50 impianti di trattamento chimico-fisico e biologico; 1 impianto di incenerimento; 19 Impianti di discarica; 60 impianti di stoccaggio.

Tipo impianto	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo	Totale Lazio
Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	63	65	23	157	62	370
Impianto trattamento rifiuti pericolosi		3	2	2	3	10
Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi				24		24
ND	32			1	1	34
Recupero ambientale			3	6	10	19
Recupero biogas					1	1
Rimessa automezzi per raccolta differenziata	1					1
Spandimento fanghi in agricoltura				6		6
Trasferenza rifiuti non pericolosi					1	1
Totale complessivo	**133**	**96**	**52**	**327**	**153**	**761**

Fonte: Arpa Lazio, "Anagrafica_impianti_Gestione_rifiuti_Lazio_2017"

Poco meno della metà degli impianti (366, pari al 48,1%) risultano con autorizzazioni in procedura semplificata (artt. 214, 216 D.lgs. 152/06).

Risultano autorizzazioni in procedura ordinaria – art. 208 D.lgs. 152/06 – per 212 impianti (il 27,9%), in autorizzazione integrata ambientale per 76 impianti (il 10%) e in autorizzazione unica ambientale per 40 impianti (il 5,3%). Nell'anagrafica risultano anche 42 centri raccolta ex DM 8 aprile 2008 e 25 impianti con autorizzazioni diverse o non definite.

Dall'anagrafica dei dati MUD trasmessa da Arpa Lazio, relativa al 2017, risultano 713 impianti di gestione dei rifiuti speciali (704 escludendo gli impianti con quantità nulle). Gli impianti che esercitano solo una o più attività di recupero (R) sono 550, gli impianti che esercitano sia attività di recupero che di smaltimento sono 87, gli impianti che esercitano solo attività di smaltimento sono 67.

Secondo i dati dell'anagrafica Arpa Lazio, complessivamente le capacità autorizzate sono pari a: 17,1 milioni di tonnellate di sole attività di recupero, a 6,2 milioni di tonnellate per impianti che esercitano sia attività di recupero che di smaltimento e a 9,3 milioni di tonnellate per impianti di solo smaltimento. Il totale della capacità autorizzata per i non pericolosi è pari a 30,6 milioni di tonnellate, quella per i rifiuti pericolosi a 2,1 milioni di tonnellate.

Poiché le capacità autorizzate fanno spesso riferimento a più codici di recupero o trattamento e smaltimento non è possibile una attribuzione per singola tipologia di attività di recupero o smaltimento.

Nel loro insieme le capacità di smaltimento (attività del tipo D) autorizzate ammontano a 15,5 milioni di tonnellate, mentre le attività di recupero (attività del tipo R) autorizzate ammontano a 23,4 milioni di tonnellate.

Si può comunque rilevare che tra le attività di smaltimento, la maggiore capacità autorizzata riguarda gli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico (in primo luogo trattamento acqua) con 5,6 milioni di tonnellate per impianti con sola attività D8 e D9, tra cui l'impianto ACEA ATO2 di Roma per circa 3,6 milioni di tonnellate.

Tabella 68 – Capacità autorizzata e numero di autorizzazioni per tipologia delle attività degli impianti e per pericolosità

Tipo attività	Non pericolosi (t) capacità autorizzata	Pericolosi (t) capacità autorizzata	Numero autorizzazioni
D	9.268.688	51.320	67
D/R	4.818.568	1.403.530	87
R	16.528.960	611.565	550
(vuoto)			9
Totale complessivo	**30.616.216**	**2.066.415**	**713**

Fonte: Arpa Lazio, "Autorizzazioni impianti Lazio da Mud 2018"

Le attività di recupero più frequenti sono quelle appartenenti ai codici R3 (Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi, comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche), R4 (Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici), R5 (Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche).

Tra gli impianti di recupero, quelli che esercitano esclusivamente attività R11, R12 e R13 sono 135.

Le attività di trattamento e smaltimento più frequenti sono quelle di trattamento chimico-fisico e biologico (D8 e D9), con 53 impianti autorizzati. Gli impianti autorizzati all'esercizio di discarica – anche se inattivi – sono 26. Gli impianti autorizzati al recupero energetico – anche se inattivi – sono 17.

Tra gli impianti di smaltimento quelli che esercitano esclusivamente attività D13, D14 e D15 sono 4.

I principali impianti di trattamento e smaltimento – escludendo quindi gli impianti di recupero di materia, che pur costituiscono la principale dotazione – è rappresentata dagli impianti di incenerimento (D10) e recupero energetico (R1), dagli impianti di discarica per inerti, per non pericolosi e per rifiuti pericolosi, dagli impianti di trattamento chimico-fisico e biologico principalmente per rifiuti liquidi e soluzioni acquose.

La dotazione attuale[14] per gli impianti di discarica consiste in 10 impianti di discarica di inerti con capacità residua (complessivamente pari a 4,7 milioni di metri cubi), in 5 impianti di discarica per rifiuti non pericolosi con capacità residua di circa 900.000 mc, in 2 impianti di discarica per rifiuti pericolosi (costituito essenzialmente da fluff e residui di pneumatici sia pericolosi che non pericolosi) con capacità residua di circa 1,3 milioni di metri cubi.

La dotazione di impianti di trattamento chimico-fisico e biologico è rappresentata da 36 impianti (o sezioni di impianto) con una capacità totale di 7,5 milioni di tonnellate.

La capacità di incenerimento è rappresentata da due impianti di recupero energetico, con una capacità autorizzata fino a 507 mila tonnellate, prevalentemente concentrata nell'impianto di San Vittore del Lazio e destinata a combustibile derivato dal trattamento meccanico dei rifiuti.

4.4.6 Siti da caratterizzare e/o bonificare

Analizzando l'archivio dei siti contaminati, istituito dalla Regione ai sensi dell'art. 251 del D.lgs. 152/06, e aggiornato al 31/12/2018, è possibile ricostruire lo stato di fatto in merito ai siti da bonificare presenti nella regione Lazio.

Complessivamente sono stati censiti 1.221 siti:

[14] I dati sono aggiornati al 31.12.2017

- per 155 siti il procedimento risulta chiuso;
- per 1.066 siti la procedura è in corso, 51 dei quali appartengono al SIN del Fiume Sacco.

La normativa di riferimento per la procedura adottata, è indicata soltanto per 726 siti dell'anagrafe, e per il 46% di essi, la procedura seguita è quella ordinaria (art. 242), seguono, con il 24%, i siti di ridotte dimensioni, che seguono la procedura descritta nell'art. 249 o dal D.M. 31/2015.

Analizzando nel dettaglio l'iter amministrativo per i procedimenti in corso si rileva che il 41% sono siti con notifica di attivazione del procedimento, mentre il 16% hanno una notifica di attivazione con Piano di Caratterizzazione non ancora approvato. Tuttavia, osservando la situazione a livello provinciale si riscontra che la prima tipologia interessa soprattutto la provincia di Roma, mentre la seconda, il restante territorio.

Tabella 69 – Iter amministrativo per siti contaminati con procedimento in corso

Iter amministrativo (procedimenti in corso)	FR	LT	RI	RM	VT	Totale
Analisi di rischio approvata	2	4	1	10	2	19
Analisi di rischio presentata da approvare	4	14			4	22
Caratterizzazione conclusa	35	3	5		10	53
Caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio presentata da approvare	3	2				5
Caratterizzazione conclusa e Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	1	2				3
Intervento di Bonifica e/o MISO e/o MISP concluso in attesa di certificazione	11	9	3		10	33
Piano di caratterizzazione approvato	75	11	2	42	15	145
Progetto di bonifica approvato e in corso	7	20	4		9	40
Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	9	8			1	18
Progetto di intervento misto (Bonifica+MISO / Bonifica+MISP / MISO+MISP / Bonifica+MISO+MISP) approvato e in corso	1					1
Progetto di MISO approvato e in corso	2	5				7
Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato e in corso				82		82
Progetto di MISP approvato e in corso		1				1
Progetto MISO concluso in attesa di interventi MISP e bonifica da effettuare a conclusione delle attività produttive			2			2
Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato		1				1
Siti con attivazione procedimento ex DM 471/99 con PdC non ancora approvato	2					2
Siti con notifica di attivazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 (art. 242, 244 o 245) con PdC non ancora approvato	83	29	13		46	171
Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN con PdC non ancora approvato	19					19
Sito con notifica attivazione				441		441
nd	1					
Totale complessivo	**255**	**109**	**30**	**575**	**97**	**1.066**

Fonte: "archivio siti contaminati", Arpa Lazio

Per quanto riguarda invece l'iter amministrativo dei 155 siti contaminati con iter concluso, il 40% sono siti che, dopo le indagini preliminari evidenziano concentrazioni di inquinanti inferiori alle concentrazioni soglia di contaminazione e pertanto risultano non contaminati e non necessitano di intervento, mentre un ulteriore 40% è costituito da siti che hanno interventi di bonifica, MISO o MISP conclusi e certificati.

La tipologia di sito contaminato più diffusa è costituita dai punti vendita di carburante, 437, pari al 36% dei siti complessivi.

Le ex discariche presenti in elenco sono 170 e sono concentrate prevalentemente in provincia di Frosinone (115, 68%); gli altri siti inerenti alla gestione dei rifiuti sono 8.

A livello territoriale, l'analisi dell'archivio permette di constatare che il 50% dei siti sono presenti in provincia di Roma (n. 614), il 21% in provincia di Frosinone (n. 260), mentre Rieti si conferma fanalino di coda, con 49 siti in anagrafe, pari al 4% del totale.

A livello comunale, Roma Capitale occupa il primo posto con 367 siti contaminati, il 30% del totale, seguono Latina, Aprilia e Fiumicino, rispettivamente con 36, 36, 35 siti, pari al 3% ciascuno delle aree contaminate totali. Da notare, in provincia di Frosinone, che soltanto il comune di Villa Santo Stefano è privo di siti da bonificare.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla sezione relativa al quadro conoscitivo del Piano Regionale delle Bonifiche.

4.4.6.1 Sentenza della corte europea del 2 dicembre 2014

Nel 2007 (sentenza Commissione/Italia EU:C:2007:250), la Corte Europea ha rilevato che la Repubblica italiana era venuta meno agli obblighi relativi alla gestione dei rifiuti ad essa incombenti ai sensi delle disposizioni stabiliti dalle Direttive relative ai rifiuti, ai rifiuti pericolosi e alle discariche di rifiuti. Nel 2013, la Commissione ha ritenuto che l'Italia non avesse ancora adottato tutte le misure necessarie per dare esecuzione alla sentenza. In particolare, 218 discariche ubicate in 18 delle 20 regioni italiane non erano conformi alla legislazione Ue; inoltre, 16 discariche su 218 contenevano rifiuti pericolosi in violazione della direttiva specifica su questo tipo di rifiuti.

Per tale motivo la Commissione ha proposto un ulteriore ricorso, da cui deriva la sentenza del 2 dicembre 2014, in cui la Corte Europea asserisce che:

- l'Italia ha violato l'obbligo di recuperare i rifiuti e di smaltirli senza pericolo per l'uomo o per l'ambiente,
- l'obbligo per il detentore dei rifiuti è di consegnarli ad un raccoglitore che effettui le operazioni di smaltimento o di recupero secondo le norme Ue;
- l'Italia non ha garantito che il regime di autorizzazione istituito fosse effettivamente applicato e rispettato;
- l'Italia non ha assicurato la cessazione effettiva delle operazioni realizzate in assenza di autorizzazione;
- l'Italia non ha provveduto a una catalogazione e a un'identificazione esaustive di ciascuno dei rifiuti pericolosi sversati nelle discariche;
- l'Italia continua a violare l'obbligo di garantire che per determinate discariche sia adottato un piano di riassetto o un provvedimento definitivo di chiusura.

Ciò ha comportato innanzi tutto una sanzione pecuniaria di 40 milioni di euro, a cui si aggiungono penalità di 42,8 milioni di euro per ogni semestre di ritardo nell'attuazione delle misure necessarie a dare piena esecuzione alla sentenza del 2007. In altre parole, l'Italia dovrà continuare a pagare fino a quando continuerà la permanenza in stato di infrazione. Da quest'importo saranno detratti 400.000 euro per ciascuna discarica contenente rifiuti pericolosi e 200.000 per ogni altra discarica che nel frattempo sarà stata messa a norma.

Per risolvere tale situazione il 18 aprile 2017 è stato nominato il Commissario Straordinario per la Bonifica delle Discariche Abusive, col compito di affiancare e coordinare i diversi enti competenti per procedere con le operazioni di bonifica dei siti censiti come discariche abusive, con una dotazione finanziaria pari, complessivamente a € 90.997.959,67.di risorse MATTM, € 54.425.465,59 di risorse ministeriali per il Piano Straordinario di Bonifica, € 42.918.620,30 di RISORSE CIPE 60/2012,

Per quanto riguarda il Lazio, sono state oggetto del procedimento di esecuzione della sentenza 21 discariche, quasi totalmente site in provincia di Frosinone (16 su 21).

Otto discariche sono state affidate alla gestione del Commissario Straordinario e quattro di esse sono uscite dalla procedura di infrazione, come riassunto nella tabella seguente. Le restanti discariche sono state bonificate, ed uscite dalla procedura di infrazione.

Tabella 70 - elenco delle discariche oggetto del procedimento di esecuzione della sentenza e stato del procedimento

Comune	PR	Località	Tipologia	Discarica affidata al Commissario Straordinario	Fuoriuscite dalla procedura di infrazione
Oriolo Romano	VT	Ara S.Baccano	Non pericolosi	X	02/12/2018
Riano	RM	Piana Pierina	contiene rifiuti pericolosi	X	entro 02/06/2020 (da cronoprogramma)
Aquino	FR	Aquino, aeroporto Pilozze	Non pericolosi		procedura conclusa
Arce	FR	Colle Alto	Non pericolosi		procedura conclusa
Arpino	FR	Valle Fredda	Non pericolosi		procedura conclusa
Broccostella	FR	Aurita	Non pericolosi		procedura conclusa
Campoli Appennino	FR	Campoli App. Lacerno V.Ramona	Non pericolosi		procedura conclusa
Casalvieri	FR	Roselli	Non pericolosi		procedura conclusa
Casalvieri	FR	Pozzuoli	Non pericolosi		procedura conclusa
Falvaterra	FR	Farneto	Non pericolosi		procedura conclusa
Filettino	FR	Cerreta	Non pericolosi	X	02/12/2017
Lariano	RM	Capo Croce	Non pericolosi		procedura conclusa
Mompeo	RI	S. Carlo	Non pericolosi		procedura conclusa
Monte S. Giovanni Campano	FR	Monte Castellone	Non pericolosi	X	02/06/2017
Patrica	FR	Valesiani - Le Cese	Non pericolosi	X	02/06/2017
Supino	FR	Gorgona	Non pericolosi		procedura conclusa
Trevi nel Lazio	FR	Casette Caponi ex Fornace	Non pericolosi	X	entro 02/12/2020 (da cronoprogramma)
Trevi nel Lazio	FR	Carpineto	Non pericolosi	X	entro 02/12/2020 (da cronoprogramma)
Vignanello / Gallese	VT	Punta delle Monache	Non pericolosi		procedura conclusa
Villa Latina	FR	Camponi	Non pericolosi	X (22.11.2017)	procedura conclusa
Campoli Appennino	FR	Rave di Sacco	Non pericolosi		procedura conclusa

5 QUADRO VALUTATIVO

5.1 Analisi di coerenza esterna verticale e orizzontale

L'analisi di coerenza esterna sviluppa, come noto, il confronto tra obiettivi della proposta di piano e obiettivi degli altri pertinenti piani. Lo scopo è quello di verificare la compatibilità, l'integrazione e il raccordo degli obiettivi del piano rispetto alle linee generali della pianificazione sovraordinata e di settore.

I piani e programmi che saranno presi in considerazione sono riportati nell'elenco seguente:

5) Politica regionale di sviluppo: 2014/20: quadro strategico regionale;
6) Piano territoriale paesistico;
7) Piano energetico regionale;
8) Piano di tutela delle acque;
9) Piano regionale attività estrattive (PRAE);
10) Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria;
11) Piano regionale faunistico venatorio;
12) Piano di sviluppo rurale (PSR);
13) Piano mobilità Lazio;
14) Linee guida per lo sviluppo del Lazio digitale;
15) Piano Locale Giovani;
16) Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del fiume Tevere;
17) Piano del Parco Nazionale del Circeo;
18) Piano del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise
19) Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga;
20) Piano di gestione Distretto Idrografico Appennino Centrale (delibera n.1 del 24 febbraio 2010)
21) Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017)
22) Piano Regionale della Prevenzione;
23) Proposta Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
24) la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017-2030", approvata dal CIPE il 22.12.2017
25) Piano di Assetto Idrogeologico dei fiumi Liri-Garigliano-Volturno;
26) Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014);
27) Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017)
28) Piano Forestale Regionale

Dal punto di vista operativo, la verifica di coerenza viene svolta confrontando gli obiettivi del Piano regionale con quelli indicati dai piani del precedente elenco attraverso un sistema tabellare in cui nella seconda colonna è riportato un giudizio qualitativo di coerenza. La simbologia che sarà utilizzata (tabella) è la seguente:

a) coerenza diretta: gli obiettivi del piano sono sostanzialmente analoghi o comunque presentano chiari elementi di integrazione, sinergia e/o compatibilità con la disciplina del piano/programma preso in considerazione;

b) coerenza condizionata: l'elaborazione della proposta definitiva di piano può avere obiettivi coerenti con il piano/programma preso in considerazione, se sono adottate determinate azioni di piano oppure se sono adottate misure di mitigazione da inserire come indirizzi e/o prescrizioni;

c) indifferenza: non c'è una correlazione significativa tra gli obiettivi del piano e il piano/programma preso in considerazione;

d) incoerenza: gli obiettivi del piano sono incompatibili con la disciplina del piano/programma preso in considerazione.

Tabella 71– Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza

▲	Coerente	◄►	Indifferente	▼	Non coerente	©	Coerenza condizionata

5.1.1 Politica regionale di sviluppo: 2014/20: quadro strategico regionale

Tabella 72 – Analisi di coerenza quadro strategico regionale

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Quadro Strategico Regionale
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	▲	Considerando l'obiettivo tematico "Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori", uno degli obiettivi specifici (RA 4.2) riguarda la "riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili"
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	In relazione all'obiettivo tematico (Asse prioritario 3) Competitività, uno degli obiettivi specifici riguarda la Riconversione delle aree produttive in aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA). *Saranno, quindi, sostenuti progetti di investimento delle PMI che favoriscano l'introduzione delle migliori tecnologie disponibili nei seguenti ambiti: cicli produttivi (tipologia delle materie prime, consumi ed emissioni derivanti dai processi produttivi e di distribuzione); cicli di consumo (consumi, emissioni, scarti derivanti dall'impiego di determinati prodotti); ciclo di smaltimento (come sostegno alla sola riduzione della quantità dei rifiuti prodotta).*

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Quadro Strategico Regionale
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	▲	In relazione all'obiettivo tematico "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione", uno degli obiettivi specifici (RA 1.4) consiste nell'aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza
Sostenere gli acquisti verdi	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◀▶	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▲	In relazione all'asse prioritario 4 "Energia sostenibile e mobilità" nell'ambito dell'azione di *Riconversione delle aree produttive in Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate, APEA, e riduzione dei costi di energia per le PMI* (RA 4.2) la Regione individuerà aree pilota nelle quali sperimentare il processo di riconversione produttiva in senso sostenibile, puntando quindi alla riduzione non solo delle emissioni inquinanti ma anche dei rifiuti speciali quali prodotti di scarto di processi sfruttando le tecnologie avanzate ad alta efficienza.
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◀▶	

5.1.2 Piano Territoriale Paesistico

Tabella 73 – Analisi di coerenza Piano Territoriale Paesistico

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Territoriale Paesistico
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Territoriale Paesistico
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◀▶	Secondo l'art. 13, comma 4, fermo restando l'obbligo di richiedere l'autorizzazione paesistica di cui all'art. 12 nelle zone sottoposte a vincolo paesistico sono comunque consentiti, anche in deroga alle disposizioni del PTPR (…) d) le isole ecologiche per la raccolta dei rifiuti e impianti assimilabili.
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	©	Il Piano Territoriale Paesistico definisce per ciascun sistema del paesaggio le condizioni necessarie per consentire la trasformazione dell'impiantistica esistente, con particolare riguardo a discariche e termovalorizzatori. In particolare: • secondo gli art. 21, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 31, 32 nel Paesaggio naturale, paesaggio naturale agrario, paesaggio naturale di continuità, paesaggio degli insediamenti urbani, paesaggio degli insediamenti in evoluzione, paesaggio dei centri e nuclei storici con relativa fascia di rispetto, parchi ville e giardini, paesaggio dell'insediamento storico diffuso, reti, infrastrutture e servizi, le discariche devono essere eliminate anche con rilocalizzazione, sono consentite solo opere di ripristino paesaggio. Non è consentito l'insediamento di termovalorizzatori, ad eccezione del paesaggio naturale di continuità e delle reti, infrastrutture e servizi, dove è consentita l'installazione di termovalorizzatori, previo SIP e del paesaggio degli insediamenti urbani, dove è consentita la prosecuzione dell'attività esistente. • Secondo l'art. 24, nel paesaggio agrario di rilevante valore è consentita la prosecuzione di attività di discarica in atto, ma non la nuova realizzazione. Non è consentita l'instaurazione di termovalorizzatori. • L'art. 25, nel paesaggio agrario di valore definisce le condizioni necessarie per consentire la permanenza di discariche e/o la loro nuova realizzazione
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◀▶	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◀▶	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◀▶	
Sostenere gli acquisti verdi	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◀▶	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della	◀▶	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Territoriale Paesistico
pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica		
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	©	Il Piano Territoriale Paesistico definisce per ciascun sistema del paesaggio le condizioni necessarie per consentire la realizzazione o la collocazione di discariche: • Secondo art. 21 (paesaggio naturale), art. 22 (paesaggio naturale agrario), art.23 (paesaggio naturale continuità), art. 27 (paesaggio degli insediamenti urbani), art. 28 (paesaggio degli insediamenti in evoluzione), art. 29 (paesaggio dei centri e nuclei storici con relativa fascia di rispetto), art. 30 (parchi, ville e giardini storici), art. 31 (paesaggio dell'insediamento storico diffuso), art. 32 (reti, infrastrutture e servizi), il recupero e ampliamenti e la nuova realizzazione di discariche non sono consentiti (a parte opere finalizzate al miglioramento della qualità del paesaggio); • Secondo art. 24 (paesaggio agrario di rilevante valore), è consentita solo la prosecuzione di attività in atto legittimamente autorizzate ma non la nuova realizzazione; • Secondo art. 25 (paesaggio agrario di valore), art. 26 (paesaggio agrario di continuità) è consentita anche la nuova localizzazione secondo le procedure delle norme vigenti in materia (accompagnati da SIP secondo art. 53) anche come recupero di attività di cava dismessa previo accertamento in sede di autorizzazione paesaggistica.

5.1.3 Piano Energetico Regionale

Tabella 74 – Analisi di coerenza Piano Energetico Regionale

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Energetico Regionale
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	▲	Tra gli obiettivi strategici del PAER abbiamo: - Facilitare l'evoluzione tecnologica delle strutture esistenti favorendo tecnologie più avanzate e suscettibili

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Energetico Regionale
		di un utilizzo sostenibile dal punto di vista economico e ambientale.
	©	Inoltre, le eventuali scelte di Piano potranno contribuire a perseguire l'obiettivo di portare entro il 2050, la quota di energia da fonti rinnovabili elettriche e termiche sui consumi finali lordi almeno al 38%
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◄►	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività	◄►	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Energetico Regionale
di bonifica dei siti contaminati		

5.1.4 Piano di Tutela delle acque

Tabella 75 – Analisi di coerenza Piano di tutela delle acque

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano di tutela delle acque
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	©	Art.20 comma 10. Nelle zone di protezione possono essere previste, nella deliberazione di approvazione dell'area di salvaguardia, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici: b. è vietata l'apertura di nuove discariche di qualsiasi tipo, ad esclusione di quelle di inerti. L'articolo 27 - Misure per la depurazione degli effluenti industriali – definisce le prescrizioni da rispettare, entro il 31.12.2021, da parte di tutti gli impianti industriali per quanto riguarda i propri scarichi
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	▲	L'art. 17 – misure per la tutela delle aree sensibili incentiva all'uso di fertilizzanti non chimici: comma 5 deve essere data preferenza all'uso di prodotti classificati non pericolosi per l'ambiente acquatico, come previsto all'articolo 14 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 (Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi). Tale misura è ribadita anche nell'art. 39 - Attività agricole e misure di interesse agro-ambientale, comma 7b.
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◄►	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di	◄►	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano di tutela delle acque
stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti		
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	©	Art.20 comma 10. Nelle zone di protezione possono essere previste, nella deliberazione di approvazione dell'area di salvaguardia, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici: b. è vietata l'apertura di nuove discariche di qualsiasi tipo, ad esclusione di quelle di inerti.
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	©	Art.20 comma 10. Nelle zone di protezione possono essere previste, nella deliberazione di approvazione dell'area di salvaguardia, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici: b. è vietata l'apertura di nuove discariche di qualsiasi tipo, ad esclusione di quelle di inerti.

5.1.5 Piano regionale attività estrattive (PRAE)

Tabella 76 – Analisi di coerenza Piano regionale attività estrattive

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano regionale attività estrattive
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◄►	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	Il Piano Regionale delle Attività Estrattive, nel rispetto della legge 17/2004 (art. 9 comma d) contiene la stima del fabbisogno relativa ai materiali sostituibili con inerti per edilizia attraverso il riutilizzo dei materiali derivanti da demolizioni, restauri, ristrutturazioni, sbancamenti e drenaggi. Tale fabbisogno di materiali, costituiti principalmente da inerti classificati nel Catalogo Europeo dei Rifiuti CER

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano regionale attività estrattive
		con il codice CER17.xx.xx , deve essere soddisfatto almeno per una quota pari al 10 % nel primo anno di vigenza del PRAE e tendere al raggiungimento del 50% negli anni successivi. Il D.M. n° 203 del 8 maggio 2003 prevede inoltre che i fabbisogni annuali di manufatti e beni di enti pubblici e società a prevalente capitale pubblico vengano soddisfatti per una quota pari ad almeno il 30 % con materiale di riciclo. Pertanto, tale fabbisogno è stato stimato nel PRAE pari a 660'000/ 960'000 t per edilizia per opere pubbliche e a 6'000'000t per il fabbisogno per attivazione delle grandi opere.
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◀▶	
Sostenere gli acquisti verdi	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◀▶	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▲	Il Piano Regionale delle Attività Estrattive, nel rispetto della legge 17/2004 (art. 9 comma d) contiene la stima del fabbisogno relativa ai materiali sostituibili con inerti per edilizia attraverso il riutilizzo dei materiali derivanti da demolizioni, restauri, ristrutturazioni, sbancamenti e drenaggi. Tale fabbisogno di materiali, costituiti principalmente da inerti classificati nel Catalogo Europeo dei Rifiuti CER con il codice CER17.xx.xx deve essere soddisfatto almeno per una quota pari al 10 % nel primo anno di vigenza del PRAE e tendere al raggiungimento del 50% negli anni successivi. Allo stato attuale di produzione, conferimento e numero di impianti di riciclo, i quantitativi di materiali inerti riciclabili disponibili, nella migliore ipotesi, sarebbero pari a circa 38.000 t/anno. Tale valore rispetto al fabbisogno stimato per sola edilizia pubblica, senza l'attivazione delle

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano regionale attività estrattive
		grandi opere, è pari a circa il 4%. Ne consegue che per il raggiungimento dell'obiettivo posto di soddisfacimento del 10% del fabbisogno, per il primo anno di vigenza del PRAE, bisognerebbe più che raddoppiare la capacità di conferimento e/o produzione di inerti riciclati.
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	©	Una delle azioni per raggiungere l'obiettivo del contenimento del consumo del territorio e delle risorse non rinnovabili è il recupero ambientale dei siti di cava dismessi, nei tempi più rapidi possibili.

5.1.6 Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria

Tabella 77 – Analisi di coerenza Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	©	Nell'Art 6 - Provvedimenti per la riduzione delle emissioni di impianti di combustione ad uso industriale sono definiti i limiti di emissione per i diversi inquinanti e le prescrizioni per tipologia di impianto al fine di contenere le emissioni diffuse. Inoltre, secondo l'art. 11, uno dei compiti della Regione è (comma d) incentivare l'applicazione di soluzioni tecnologiche avanzate atte a conseguire emissioni inferiori a quelle stabilite per legge o dalle presenti norme.
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◄►	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano regionale di risanamento della qualità dell'aria
Sostenere gli acquisti verdi	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	▲	L'art. 13 - Obblighi per gli enti e le società che gestiscono pubblici servizi indica le prescrizioni che i gestori dei servizi pubblici devono adempiere per rendere le proprie flotte di veicoli meno inquinanti (es. preferire mezzi a metano, GPL, elettrici, ibridi) e nel comma 2 asserisce che "il titolare del servizio vigila affinché il gestore del servizio adempia a quanto previsto nel presente articolo".
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◀▶	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◀▶	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◀▶	

5.1.7 Piano di sviluppo rurale (PSR)

Tabella 78 – Analisi di coerenza Piano di sviluppo rurale (PSR)

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano di sviluppo rurale (PSR)
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◀▶	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◀▶	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	▲	Uno dei possibili pericoli per il territorio rurale indicati nella "priorità 4 - preservare, ripristinare e valorizzare

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano di sviluppo rurale (PSR)
		gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura", è identificato nella "(T9) possibile diminuzione della sostanza organica del suolo a seguito dei cambiamenti climatici", proprio per tale ragione, la Regione ha individuato il seguente obiettivo specifico "favorire la diffusione di pratiche agricole, tecniche e tecnologie per la riduzione del rischio di erosione e l'incremento del contenuto di sostanza organica nei suoli e il miglior utilizzo della risorsa idrica (4C)", che potrebbe in parte essere perseguito attraverso la diffusione dell'utilizzo di compost di alta qualità. La diffusione di fertilizzanti organici, al posto di quelli azotati, contribuisce inoltre a perseguire l'obiettivo specifico "ridurre i livelli di emissione di gas ad effetto serra da input agricoli (fertilizzanti azotati) e da deiezioni zootecniche (5D)"
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	L'azione "F33: Promozione recupero e valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti dell'agricoltura, della selvicoltura e dell'industria alimentare" prevalentemente per la produzione di energia o per derivarne biomolecole, persegue l'obiettivo di minimizzare la produzione di rifiuti.
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	▲	Una delle priorità del programma di sviluppo rurale 2014/2020 è quella di "promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali", ovvero incentivare l'innovazione e lo sviluppo di nuove conoscenze, sebbene, in questo piano, legate al settore agricolo (obiettivo specifico garantire l'accrescimento delle competenze dei giovani agricoltori nelle fasi di avvio e consolidamento dell'impresa agricola e forestale (1C).
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano di sviluppo rurale (PSR)
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	▲	La misura M05 prevede il ripristino e la prevenzione del potenziale produttivo agricolo in tema di calamità naturali ed eventi catastrofici (che incide sul fabbisogno F19 "Ripristinare e prevenire i danni ai sistemi agricoli regionali"). La misura concorrerà per la priorità P3 dell'Unione Europea P3 "Promuovere l'organizzazione della filiera agroalimentare e la gestione dei rischi nel settore agricolo" e P4 "Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi dipendenti dall'agricoltura e dalle foreste". Le operazioni che saranno attivate riguardano la salvaguardia ambientale mediante l'eliminazione o riduzione di aree fortemente compresse dagli inquinanti dovute a disastri ambientali anche di origine antropica. L'operazione sarà attuata sulla base delle disposizioni contenute in altre norme ambientali tra cui interventi urgenti diretti a fronteggiare la situazione di emergenza nel territorio del bacino del fiume Sacco (O.P.C.M. 3441/2005).

5.1.8 Linee guida per lo sviluppo del Lazio digitale

Tabella 79 – Analisi di coerenza Linee guida per lo sviluppo del Lazio digitale

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni delle linee guida per lo sviluppo del Lazio digitale
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◀▶	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◀▶	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◀▶	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◀▶	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	▲	Una delle azioni previste nelle linee guida per lo sviluppo digitale del Lazio consiste nella riconversione delle Aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) e riduzione dei costi energia per le PMI. Tale intervento punta a migliorare la qualità delle aree produttive del Lazio e l'efficienza delle imprese che vi operano, favorendo, allo stesso tempo, la crescita di nuove filiere produttive legate alla green economy, a cominciare dalla gestione del ciclo dei rifiuti e dall'energia.
Sostenere gli acquisti verdi	◀▶	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni delle linee guida per lo sviluppo del Lazio digitale
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◄►	

5.1.9 Piano Locale Giovani

Tabella 80 – Analisi di coerenza Piano Locale Giovani

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Locale Giovani
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◄►	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	Una delle linee di intervento del Piano Locale Giovani della provincia di Frosinone, denominato "sviluppo sostenibile" ha come scopo accrescere le conoscenze relative allo sviluppo sostenibile i cittadini, compreso le competenze teoriche e

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Locale Giovani
		pratiche su prevenzione dei rifiuti, raccolta differenziata, compostaggio, ecc...
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◄►	

5.1.10 Piano del Parco Nazionale del Circeo

Tabella 81 – Analisi di coerenza Piano del Parco Nazionale del Circeo

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano del Parco Nazionale del Circeo
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	©	Secondo l'art. 53 - Rifiuti solidi urbani - In considerazione del pregio ambientale del territorio del Parco e dei carichi inquinanti prevedibili, non è consentita la realizzazione di inceneritori, termovalorizzatori e assimilabili.
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	Il Piano del Parco Nazionale del Circeo, tra i propri indirizzi in materia di ciclo dei rifiuti, indica che:

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano del Parco Nazionale del Circeo
		"11.B. la gestione del ciclo dei rifiuti è competenza di altre Amministrazioni, ma l'Ente Parco nelle sue politiche inserisce espressamente l'incentivazione, soprattutto attraverso adeguata informazione, sensibilizzazione e educazione del pubblico, di politiche di riduzione, riuso e riciclo dei rifiuti ("Tre R"). Si ricorda l'iniziativa già in corso con Comune di Sabaudia e CONAI per il nuovo capitolato del servizio di raccolta, al quale l'Ente Parco ha dato la sua collaborazione. E' inoltre specifica intenzione del Parco promuovere come "buona pratica" una riduzione della frazione umida dei rifiuti solidi urbani (pari a circa il 40% del totale in zona), attraverso un progetto diffuso di utilizzo delle biomasse attraverso compostaggio familiare, condominiale o aziendale (ristoranti, alberghi), anche attraverso la concessione in comodato d'uso di composter di piccola scala al fine di chiudere localmente il ciclo della frazione umida riducendone alla fonte il conferimento al sistema della gestione comunale.
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◄►	

5.1.11 Piano del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise

Tabella 82 – Analisi di coerenza Piano del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio, Molise
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	▲	Il Piano, nell'art. 26 - Aree attrezzate per utilizzazioni a carattere ricreativo – stabilisce che, "al fine di favorire ed organizzare la fruizione del territorio, nelle Zone B e C di cui agli articoli 10 e 11 possono essere realizzate aree attrezzate per utilizzazioni a carattere ricreativo. Tali aree sono costituite da modeste strutture con le opportune attrezzature per la sosta, la raccolta differenziata dei rifiuti, l'accensione in sicurezza di fuochi, e dovranno essere dotate di segnaletica comportamentale ed informativa; ove possibile, sono dotate di strutture per la sosta ordinata degli autoveicoli e di servizi igienici. Le medesime attrezzature per la raccolta differenziata dei rifiuti devono essere disponibili anche presso i rifugi, come stabilito nell'articolo 29.
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◀▶	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◀▶	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◀▶	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◀▶	
Sostenere gli acquisti verdi	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◀▶	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◀▶	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◀▶	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare	◀▶	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio, Molise
l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati		

5.1.12 Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Tabella 83 – Analisi di coerenza Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	©	Secondo l'art. 1.4 è fatto divieto l'apertura di nuove cave, miniere, discariche per rifiuti solidi urbani e inerti
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◄►	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	©	Secondo l'art. 1.4 è fatto divieto l'apertura di nuove cave, miniere, discariche per rifiuti solidi urbani e inerti

5.1.13 Piano Regionale della Prevenzione

Tabella 84 – Analisi di coerenza Piano Regionale di Prevenzione

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Regionale di Prevenzione
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	▲	Uni dei macro-obiettivi del Piano è: 8. Ridurre le esposizioni ambientali potenzialmente dannose per la salute, declinato nei seguenti obiettivi specifici: • Realizzare attività di supporto alle politiche ambientali di miglioramento qualità aria, acqua, suolo secondo il modello della "Salute in tutte le politiche"
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◄►	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	▲	Uno dei macro-obiettivi del Piano è: 8. Ridurre le esposizioni ambientali potenzialmente dannose per la salute, declinato nei seguenti obiettivi specifici:" • Migliorare la conoscenza del rapporto inquinanti ambientali/salute attraverso: il monitoraggio degli inquinanti ambientali cui è esposta la popolazione e il potenziamento della sorveglianza epidemiologica; • Sviluppare percorsi e strumenti interdisciplinari per la valutazione preventiva degli impatti sulla salute delle modifiche ambientali • Contribuire alla conoscenza dell'impatto della problematica amianto sulla popolazione
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il	◄►	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Regionale di Prevenzione
riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica		
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	▲	Obiettivo 8 "Ridurre le esposizioni ambientali potenzialmente dannose per la salute": - 8.1 Realizzare attività di supporto alle politiche ambientali di miglioramento qualità aria, acqua, suolo secondo il modello della "Salute in tutte le politiche"; - 8.2 Migliorare la conoscenza del rapporto inquinanti ambientali/salute (…); - 8.4 Sviluppare modelli, elazioni interistituzionali per la valutazione degli impatti sulla salute dei fattori inquinanti: - 8.6 Comunicare il rischio in modo strutturato e sistematico.

5.1.14 Proposta Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Tabella 85 – Analisi di coerenza Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	▲	L'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40% a livello europeo rispetto al 1990 è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che devono registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005.
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	▲	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	L'Italia intende perseguire un obiettivo indicativo di riduzione dei consumi al 2030 pari al 43% dell'energia primaria e al 39,7% dell'energia finale rispetto allo scenario di riferimento PRIMES 2007. In termini di livello assoluto di consumo di energia primaria e finale al 2020 si stima che verranno superati gli obiettivi indicativi fissati, ai sensi della Direttiva 2012/27/UE, pari rispettivamente a 158 Mtep e 124 Mtep.
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▲	Una delle principali politiche e misure attuali per l'energia e il clima relative alla dimensione "Decarbonizzazione" (una delle cinque dimensioni) nel settore non energetico è il miglioramento della gestione dei rifiuti in discarica.
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◄►	

5.1.15 Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017 - 2030

Tabella 86 – Analisi di coerenza Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017 - 2030

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017 - 2030
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	▲	Area Prosperità, scelta III. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo, obiettivo strategico III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	▲	Area Persone, scelta III. Promuovere la salute e il benessere, obiettivo strategico nazionale: III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico Area Pianeta, scelta II Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali obiettivo strategico nazionale: II.6

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017 - 2030
		Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	▲	Area Pianeta, scelta II Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali obiettivo strategico nazionale II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	Area Prosperità, scelta III. Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo, obiettivo strategico III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	▲	Area Prosperità, scelta II. Garantire piena occupazione e formazione di qualità, obiettivo strategico nazionale II.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	▲	Area Pace, scelta III. Assicurare la legalità e la giustizia obiettivo strategico III.1 Intensificare la lotta alla criminalità e III.2 Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▲	Area Pianeta. Scelta II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere. Area Prosperità. Scelta III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promovendo meccanismi di economia circolare. III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde.
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	▲	Area Persone. Scelta I.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico. Area Pianeta. Scelta III.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici. I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura. II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere. III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali

5.1.16 Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014);

Tabella 87 – Analisi di coerenza Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014)

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni delle Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014);
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◄►	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	▲	Le linee guida propongono una possibile struttura per la definizione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti e una serie di azioni da implementare, con lo scopo di proporre una metodologia di lavoro e una serie di misure atte a prevenire la produzione dei rifiuti
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	▲	Una delle azioni individuate riguarda in modo specifico la promozione degli acquisti verdi, elaborando un sistema di regole per il riconoscimento del "Marchio di sostenibilità ambientale"
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▲	Le linee guida sono state elaborate parte dal Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti che prevede in particolare "il potenziamento della raccolta differenziata dei rifiuti urbani e di quelli assimilati adottando in via preferenziale il sistema di raccolta porta a porta e dei rifiuti speciali". b)Misure specifiche che possono incidere sulla produzione di determinate tipologie di rifiuti: 2.1 Prevenzione della produzione dei rifiuti nella grande distribuzione organizzata.

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni delle Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014);
		4.1 Promozione buone pratiche per la riduzione della produzione dei rifiuti inerti.
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	◄►	

5.1.17 Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017)

Tabella 88 – Analisi di coerenza Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017)

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017)
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◄►	
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◄►	
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	◄►	
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	◄►	
Sostenere gli acquisti verdi	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	◄►	
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare	◄►	

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 4.08.2017)
le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti		
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	◄►	
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	©	3.3 Interventi di bonifica, messa in sicurezza operativa, messa in sicurezza permanente: Qualora i risultati dell'analisi di rischio evidenzino l'avvenuto superamento delle concentrazioni di soglia di rischio, anche solo per un parametro, il soggetto interessato, fermo restando quanto indicato nelle Linee Guida sull'analisi di rischio elaborate dal MATTM (2014) in merito all'utilizzo dei dati di campo per la verifica dei risultati ottenuti con l'applicazione modellistica, è tenuto ad elaborare il progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o messa in sicurezza permanente. A tal fine, dovranno essere individuate le migliori tecniche disponibili a costi sopportabili applicabili nel contesto considerato, sulla base di uno screening preliminare di differenti tecnologie di bonifica e strategia di intervento.

5.1.18 Piano Forestale Regionale

Tabella 89 – Piano Forestale Regionale (periodo programmatico 2007/2013)

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni Piano Forestale Regionale
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI		
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	▲	Una delle azioni per raggiungere gli obiettivi strategici nazionale di politica forestale è lo sviluppo della ricerca sia relativamente agli aspetti naturalistici - in particolare per quanto riguarda la salvaguardia della biodiversità... - sia per quanto riguarda gli aspetti economici (..) e con le innovazioni tecnologiche per (..), l'utilizzo del legname, la valorizzazione delle specie legnose nazionali, lo sviluppo dell'arboricoltura a legno, l'incentivazione del riciclo e riutilizzo.
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	▲	Finalità ed azioni relative all'ambito d'intervento: sostegno della selvicoltura e dell'attività selviculturale (Tab.2):

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni Piano Forestale Regionale
		b.2 Mitigazione e lotta ai cambiamenti climatici (b.2.4 Sostegno allo sviluppo alla produzione ed uso delle biomasse forestali per fini energetici).
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	◄►	
Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti		
Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	▲	Finalità ed azioni relative all'ambito d'intervento: valorizzazione delle filiere e gestione sostenibile delle risorse negli ambienti forestali (Tab.3): c.2 Valorizzazione ed ampliamento del mercato dei prodotti degli ambienti forestali (c.2.5 Sostegno finanziario alla partecipazione di imprese di trasformazione del legno e degli altri prodotti non legnosi del bosco a manifestazioni promozionali)
Sostenere gli acquisti verdi	▲	Finalità ed azioni relative all'ambito d'intervento: valorizzazione delle filiere e gestione sostenibile delle risorse negli ambienti forestali (Tab.3): c.2 Valorizzazione ed ampliamento del mercato dei prodotti degli ambienti forestali (c.2.1 Adozione del green pubblic procurement).
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale	▲	Finalità ed azioni relative all'ambito d'intervento: consolidamento del quadro amministrativo, semplificazione delle procedure, vigilanza e controllo delle attività (Tab.1): a.5 Promuovere iniziative finalizzate ad accrescere l'attività di vigilanza e controllo delle attività negli ambienti forestali, specie in quelli di particolare valore ambientale.
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	◄►	
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI		
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▲	Tra i processi di degrado ed avversità elencati nel quadro conoscitivo del piano sono presenti le discariche abusive (6.3.2): secondo i dati del terzo Censimento effettuato dal Corpo Forestale dello Stato nel 2002, nel Lazio sono presenti 426 discariche abusive, circa un 8,8% del totale nazionale (4.866)...per quanto riguarda le superfici totali il

Obiettivi del Piano	Coerenza	Obiettivi/azioni Piano Forestale Regionale
		Lazio registra oltre 663 mila metri quadri, un 4% del valore complessivo nazional. Le principali cause di inquinamento che interessano le aree boscate rientrano nello sversamento accidentale delle sostanze inquinanti (oli, benzina, gasolio etc.) nell'abbandono dei rifiuti (elettrodomestici dismessi, materiale edile di scarto, macchine e motorini in disuso...).
PIANO REGIONALE BONIFICHE		
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	▲	Finalità ed azioni relative all'ambito d'intervento: sostegno della selvicoltura e dell'attività selviculturale (Tab.2): b.q Conservazione del paesaggio e tutela della biodiversità animale e vegetale; b.7 Prevenzione processi di degrado; b.8 Recupero delle aree degradate negli ambienti forestali e delle aree percorse dal fuoco.

5.1.19 Pianificazione non confrontabile

I seguenti piani non presentano obiettivi o azioni correlabili con quelle del Piano di gestione dei rifiuti, ovvero la matrice di confronto tra obiettivi del PRGR e obiettivi dei seguenti Piani ha dato come risultato, per ciascuna intersezione, "indifferente":

1) Piano stralcio di Assetto Idrogeologico del fiume Tevere;
2) Piano regionale faunistico venatorio
3) Piano mobilità Lazio
4) Piano di Gestione del Distretto Idrografico Appennino Centrale;
5) Piano di Assetto Idrogeologico dei fiumi Liri-Garigliano-Volturno

5.2 Analisi di coerenza interna

Partendo dalla definizione del quadro degli obiettivi di Piano, è condotta un'analisi mirata a verificare se sussista consequenzialità nel processo di pianificazione cioè se le azioni previste siano in grado di conseguire gli obiettivi stabiliti.

L'analisi di coerenza è effettuata come verifica della coerenza tra gli obiettivi e le azioni di Piano.

I risultati di tale verifica vengono espressi attraverso la formulazione di un giudizio di coerenza, secondo la seguente scala ordinale.

Tabella 5.2.1. – Legenda dei simboli utilizzati per la verifica di coerenza

▲	Coerente	◀▶	Indifferente	▼	Non coerente

5.2.1 Coerenza interna tra obiettivi e azioni di Piano

Tabella 4.2.4 - Valutazione della coerenza interna del Piano di gestione dei rifiuti urbani e assimilati

Azioni di Piano	Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti	Riorganizzazione sistemi raccolta con possibili diverse modalità a seconda della densità abitativa, specificità territoriali, zone turistiche	Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni (inclusa tariffazione puntuale)	Introduzione del principio di corresponsabilizzazione del gestore del servizio	Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali	Mitigazione degli impatti ambientali generati dai mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti	Azioni per la gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale	Attivazione ATO	Ratifica di Protocolli d' Intesa ed Accordi interistituzionali per un' attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo	Programmazione e Informazione (es.	Conoscenza e formazione (es. sviluppo di professioni nella Green Economy)	Efficientamento impianti di trattamento frazione residua e realizzazione nuovi impianti conformi alle BAT	Monitoraggio periodico dei flussi di rifiuti speciali inviati a smaltimento	Promozione di accordi e intese per ridurre la produzione di rifiuti e diminuirne la pericolosità	Promuovere interventi, anche impiantistici, per massimizzare il recupero di rifiuti, soprattutto in prossimità dei luoghi di produzione, anche sperimentando impianti innovativi
Obiettivi di Piano															
PIANO REGIONALE RIFIUTI URBANI															
Incrementare la raccolta differenziata fino al 70% entro il 2025	◀▶	▲	▲	▲	▲	◀▶	▲	◀▶	◀▶	▲	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶
Trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	▲	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	▲	▲	◀▶	▲
Valorizzazione del "Compost Made in Lazio"	▲	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	▲	◀▶	▲	◀▶	◀▶	◀▶

Azioni di Piano	Incrementare la prevenzione e riduzione dei rifiuti	Sostenere lo sviluppo di nuove professionalità legate alla green economy	Sostenere gli acquisti verdi	Rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale
Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti	◀	◀	◀	▲▼
Riorganizzazione sistemi raccolta con possibili diverse modalità a seconda della densità abitativa, specificità territoriali, zone turistiche	▲▼	▲▼	▲▼	▲▼
Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni (inclusa tariffazione puntuale)	◀	▲▼	▲▼	▲▼
Introduzione del principio di corresponsabilizzazione del gestore del servizio	◀	▲▼	▲▼	▲▼
Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali	◀	▲▼	▲▼	▲▼
Mitigazione degli impatti ambientali generati dai mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti	▲▼	▲▼	◀	◀
Azioni per la gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale	▲▼	▲▼	▲▼	▲▼
Attivazione ATO	▲▼	◀	◀	◀
Ratifica di Protocolli d' Intesa ed Accordi interistituzionali per un' attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo	▲▼	▲▼	▲▼	◀
Programmazione e Informazione (es.	◀	▲▼	▲▼	▲▼
Conoscenza e formazione (es. sviluppo di professioni nella Green Economy)	▲▼	◀	▲▼	▲▼
Efficientamento impianti di trattamento frazione residua e realizzazione nuovi impianti conformi alle BAT	▲▼	◀	▲▼	▲▼
Monitoraggio periodico dei flussi di rifiuti speciali inviati a smaltimento	◀	▲▼	▲▼	▲▼
Promozione di accordi e intese per ridurre la produzione di rifiuti e diminuirne la pericolosità	◀	▲▼	◀	▲▼
Promuovere interventi, anche impiantistici, per massimizzare il recupero di rifiuti, soprattutto in prossimità dei luoghi di produzione, anche sperimentando impianti innovativi	▲▼	▲▼	▲▼	▲▼

Azioni di Piano	Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti	Riorganizzazione sistemi raccolta con possibili diverse modalità a seconda della densità abitativa, specificità territoriali, zone turistiche	Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni (inclusa tariffazione puntuale)	Introduzione del principio di corresponsabilizzazione del gestore del servizio	Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali	Mitigazione degli impatti ambientali generati dai mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti	Azioni per la gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale	Attivazione ATO	Ratifica di Protocolli d' Intesa ed Accordi interistituzionali per un' attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo	Programmazione e Informazione (es.	Conoscenza e formazione (es. sviluppo di professioni nella Green Economy)	Efficientamento impianti di trattamento frazione residua e realizzazione nuovi impianti conformi alle BAT	Monitoraggio periodico dei flussi di rifiuti speciali inviati a smaltimento	Promozione di accordi e intese per ridurre la produzione di rifiuti e diminuirne la pericolosità	Promuovere interventi, anche impiantistici, per massimizzare il recupero di rifiuti, soprattutto in prossimità dei luoghi di produzione, anche sperimentando impianti innovativi
Rafforzare le attività di controllo e vigilanza per evitare le infiltrazioni di stampo criminale e mafioso nel settore dei rifiuti	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▶	▶	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲
PIANO REGIONALE RIFIUTI SPECIALI															
Rispettare la gerarchia dei rifiuti, a partire dalla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali, il riciclo fino alla minimizzazione dello smaltimento in discarica	▶	▲▲	▲▲	▲▲	▶	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▶	▶	▶

		Azioni di Piano
Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma sul SIN Fiume Sacco e valutare l'opportunità di realizzare una discarica di servizio atta a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica dei siti contaminati	**PIANO REGIONALE BONIFICHE**	Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti
▲▼		Riorganizzazione sistemi raccolta con possibili diverse modalità a seconda della densità abitativa, specificità territoriali, zone turistiche
▲▼		Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni (inclusa tariffazione puntuale)
▲▼		Introduzione del principio di corresponsabilizzazione del gestore del servizio
▲▼		Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali
▲▼		Mitigazione degli impatti ambientali generati dai mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti
▲▼		Azioni per la gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale
▲▼		Attivazione ATO
▶		Ratifica di Protocolli d' Intesa ed Accordi interistituzionali per un' attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo
▲▼		Programmazione e Informazione (es.
▲▼		Conoscenza e formazione (es. sviluppo di professioni nella Green Economy)
▶		Efficientamento impianti di trattamento frazione residua e realizzazione nuovi impianti conformi alle BAT
▲▼		Monitoraggio periodico dei flussi di rifiuti speciali inviati a smaltimento
▲▼		Promozione di accordi e intese per ridurre la produzione di rifiuti e diminuirne la pericolosità
▲▼		Promuovere interventi, anche impiantistici, per massimizzare il recupero di rifiuti, soprattutto in prossimità dei luoghi di produzione, anche sperimentando impianti innovativi

Valutare l'opportunità di realizzare una discarica "di servizio" atta a contenere rifiuti, anche urbani, derivanti dall'attività di bonifica di siti contaminati:	▲▼	Attuazione delle misure di prevenzione e riduzione dei rifiuti previste dal nuovo Programma regionale di prevenzione dei rifiuti
	▲▼	Riorganizzazione sistemi raccolta con possibili diverse modalità a seconda della densità abitativa, specificità territoriali, zone turistiche
	▲▼	Adozione di strumenti di disciplina delle incentivazioni/penalizzazioni (inclusa tariffazione puntuale)
	▲▼	Introduzione del principio di corresponsabilizzazione del gestore del servizio
	▲▼	Ottimizzazione dei Centri Comunali di Raccolta Comunali
	▲▼	Mitigazione degli impatti ambientali generati dai mezzi di raccolta, spazzamento e trasferimento dei rifiuti
	▲▼	Azioni per la gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale
	▲▼	Attivazione ATO
	▶	Ratifica di Protocolli d' Intesa ed Accordi interistituzionali per un' attività coordinata degli interventi sul territorio regionale con organismi di controllo
	▲▼	Programmazione e Informazione (es.
	▲▼	Conoscenza e formazione (es. sviluppo di professioni nella Green Economy)
	▶	Efficientamento impianti di trattamento frazione residua e realizzazione nuovi impianti conformi alle BAT
	▶	Monitoraggio periodico dei flussi di rifiuti speciali inviati a smaltimento
	▲▼	Promozione di accordi e intese per ridurre la produzione di rifiuti e diminuirne la pericolosità
	▶	Promuovere interventi, anche impiantistici, per massimizzare il recupero di rifiuti, soprattutto in prossimità dei luoghi di produzione, anche sperimentando impianti innovativi

Azioni di Piano

6 VALUTAZIONE DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRGR

Le azioni per la riduzione a monte della produzione di RU costituiscono l'epicentro delle azioni da realizzare nell'arco temporale di riferimento del presente PRGR e per questa ragione la Regione Lazio ha deciso di aderire alla strategia "Zero Waste" (cioè "zero spreco") e caratterizzare il PRGR in relazione alla solidità e concretezza delle azioni pianificate e finanziate proprio per la riduzione a monte dei RU.

Nella Regione Lazio è infatti possibile pianificare obiettivi ambiziosi anche in relazione ai risultati attesi grazie alle molteplici iniziative descritte in questo capitolo per la riduzione dei rifiuti anche grazie alla possibilità condividere con il Ministero dell'Ambiente nella "cabina di regia" che è stata recentemente creata con la Regione Lazio e l'amministrazione capitolina per supervisionare e sostenere l'attuazione del presente PRGR.

Si pensi ad esempio alle potenzialità di concreta riduzione dei consumi che si possono ottenere attraverso l'approvazione di una specifica ordinanza regionale, varata di concerto con il Ministero dell'ambiente, per il divieto alla commercializzazione e consumo di talune tipologie di imballi e/o di materiali non riutilizzabili e difficilmente riciclabili che potrebbe fornire anche un concreto impulso alla diffusione del cauzionamento e riutilizzo di vari imballi e contenitori.

6.1 Confronto tra le alternative: gli scenari di piano

Per affrontare correttamente l'analisi di fattibilità ambientale delle attività di gestione dei rifiuti urbani bisogna innanzitutto considerare che, a differenza che in passato, da alcuni anni a livello europeo la preoccupazione prioritaria non è più solo quella di cercare di ridurre il consumo di combustibili fossili, bensì quella di prevenire i rischi ed i danni indotti dai cambiamenti climatici.

Per orientare correttamente le proprie strategie la Commissione Europea ha commissionato ad AEA Technologies uno studio teso a valutare gli impatti sul cambiamento climatico delle diverse opzioni di gestione dei RU ("*Opzioni nella gestione dei rifiuti e cambiamento climatico*" AEA Technologies, 2001) che ha fornito la base tecnico-scientifica che è poi stata posta alla base delle recenti direttive europee sui rifiuti. L'aspetto più significativo dello studio è rappresentato dal fatto che non si limita a confrontare semplicemente le opzioni di gestione per i singoli flussi di rifiuto, ma confronta i vari scenari derivanti dalle combinazioni delle diverse tecnologie disponibili. Il primo punto del sommario riporta: "*Lo studio mostra che in generale, la strategia RD seguita dal riciclaggio (per carta, metalli, tessili e plastica) e il compostaggio/digestione anaerobica (per scarti biodegradabili) produce il minor flusso di gas serra (-461 kg CO**2** eq/t), in confronto con altre opzioni per il trattamento del RU tal quale*". Sulla frazione residuale non sottoposta a raccolta differenziata, il sistema di trattamento che produce il minimo flusso di gas serra (-403 kg CO_2 eq/ton RU) è il trattamento meccanico biologico (TMB) con recupero dei metalli e messa a discarica degli inerti e del compost stabilizzato in modo spinto. Il risultato è particolarmente positivo nel caso venga considerato il sequestro di carbonio per collocazione di parte dei materiali residuati dal TMB in discarica. La tabella successiva dimostra anche come la termovalorizzazione dei rifiuti indifferenziati, nonostante la produzione di elettricità, comporti una trascurabile riduzione dell'emissione di gas serra (-10 kg CO_2 eq/t), nettamente inferiore a quella ottenibile con il riciclaggio.

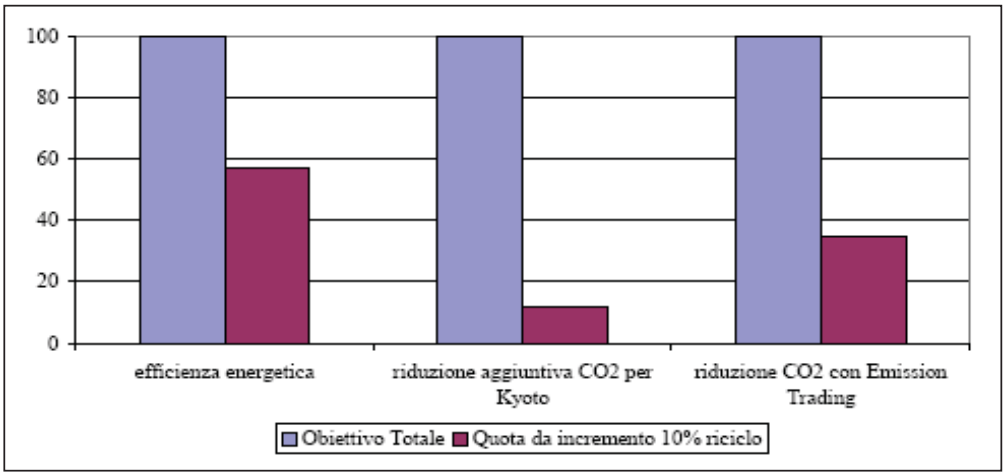
Tabella 90 - Bilancio delle emissioni di Kg gas serra per ogni tonnellata di RU

Tipologia	Trattamento	kg CO2 eq/t
Compostaggio	Compostaggio domestico	-58
	Compostaggio in cumulo	-37
	Compostaggio in bio-celle	-32
Digestione anaerobica	Con recupero elettricità	-104
	Con recupero elettricità e calore	-185
Bio stabilizzazione e messa a discarica	Con bio-ossidazione spinta	-403
	Con bio-ossidazione breve	-329
Bio stabilizzazione e incenerimento con produzione di elettricità	Con bio-ossidazione spinta	-295
	Con bio-ossidazione breve	-221
Incenerimento	Solo carta con produzione elettricità	-235
	Solo plastica con produzione elettricità	1.556
	RU indifferenziati con prod. di elettricità	-10
	Con CDR in centrale a carbone	-337
Discarica di RU non trattati	Con alto contenuto di carbonio biodegr.	614
	Con basso cont. di carbonio biodegr.	42

Il motivo di questo risultato si può comprendere analizzando il bilancio di gas serra quando solo la plastica è utilizzata come combustibile di un termovalorizzatore

In Italia si stima che lo smaltimento dei rifiuti generi più di 12 milioni di tonnellate di CO**2** eq, pari al 2,3% del totale delle emissioni nazionali, un valore in linea con la media europea. Uno studio dell'Istituto di Ricerche Ambiente Italia dal titolo "Il riciclo ecoefficiente" ha elaborato i dati precedentemente citati contestualizzandoli rispetto agli impegni assunti dall'Italia per rispettare il Protocollo di Kyoto. Tale studio dimostra che "*... un modesto incremento del 10% del riciclo industriale interno equivale al 57% dell'obbiettivo di efficienza energetica nazionale, al 15% dell'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni climalteranti e a circa un terzo dell'obbiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 da conseguire con l'applicazione della direttiva Emission Trading.*"

Figura 58 – Contributo dell'incremento del 10 % del riciclo industriale agli obiettivi nazionale di efficienza energetica e riduzione CO2



Fonte - Istituto di Ricerche Ambiente Italia Srl Novembre 2005

La necessità di recepire gli obiettivi del protocollo di Kyoto per la lotta all'effetto serra e al cambiamento climatico è quindi ormai diventata il baricentro nella definizione della politica ambientale. Da questo punto di vista, bisogna evidenziare che la biomassa è stata troppo a lungo considerata principalmente come una potenziale risorsa energetica sostitutiva dei combustibili fossili. Più di recente invece, una valutazione approfondita su tali temi ha portato ad una valutazione scientificamente più equilibrata in cui il ruolo della sostanza organica nel suolo viene considerata un fattore di vitale nella strategia complessiva di lotta al cambiamento climatico[15]. Quello che scaturisce dalla valutazioni più recenti è che la fertilizzazione organica provoca nel tempo un accumulo di carbonio nel suolo consentendo così di sottrarre, dal bilancio complessivo, quantità notevolissime di anidride carbonica all'atmosfera. Alcuni calcoli hanno giustamente sottolineato il fatto che un aumento dello 0.15% del carbonio organico nei suoli arabili italiani potrebbe fissare nel suolo la stessa quantità di carbonio che ad oggi è rilasciata in atmosfera per l'uso di combustibili fossili in un anno in Italia[16]. Anche per questa evidenza scientifici le due Conferenze sul Cambiamento Climatico di Bonn e di Marrakech hanno sottolineato l'importanza di includere nelle valutazioni globali anche il contributo, sinora praticamente ignorato, dell'arricchimento (o di converso dell'impoverimento) di sostanza

[15] Fonte http://europa.eu.int/comm/environment/climat/agriculturalsoils.htm).

[16] Prof. P. Sequi al Compost Symposium, Vienna, 29-30 ottobre 1998

organica nei suoli attraverso la promozione delle pratiche di fertilizzazione organica e di recupero delle biomasse mediante il compostaggio e la digestione anaerobica. Oltre all'effetto diretto di incameramento del carbonio nel suolo, tale fertilizzazione consente di:

- migliorare la lavorabilità del suolo (il che significa risparmiare energia nelle lavorazioni principali e complementari)
- migliorare la ritenzione idrica (diminuendo la richiesta di energia per l'irrigazione)
- sostituire almeno parzialmente la concimazione chimica (evitando il consumo di combustibili fossili per la loro produzione e lo sviluppo di altri gas-serra come l'N_2O)
- diminuire l'erosione e la conseguente mineralizzazione intensiva di sostanza organica negli strati superficiali (che determina ulteriori trasferimenti di CO_2 nell'atmosfera nel bilancio complessivo)

Una recente Comunicazione della Commissione Europea sulla Strategia per il Suolo sottolinea l'importanza della sostanza organica, oltre che per il sequestro di carbonio nei suoli, anche per la lotta alla desertificazione ed all'erosione, l'aumento della biodiversità e per l'esaltazione del ruolo ambientale dei suoli. Il privilegio alla riduzione e, in subordine, al riciclaggio rispetto all'opzione del recupero energetico è stato recentemente ribadito nell'ultima Direttiva europea di settore anche in base di una serie di considerazioni tecniche:

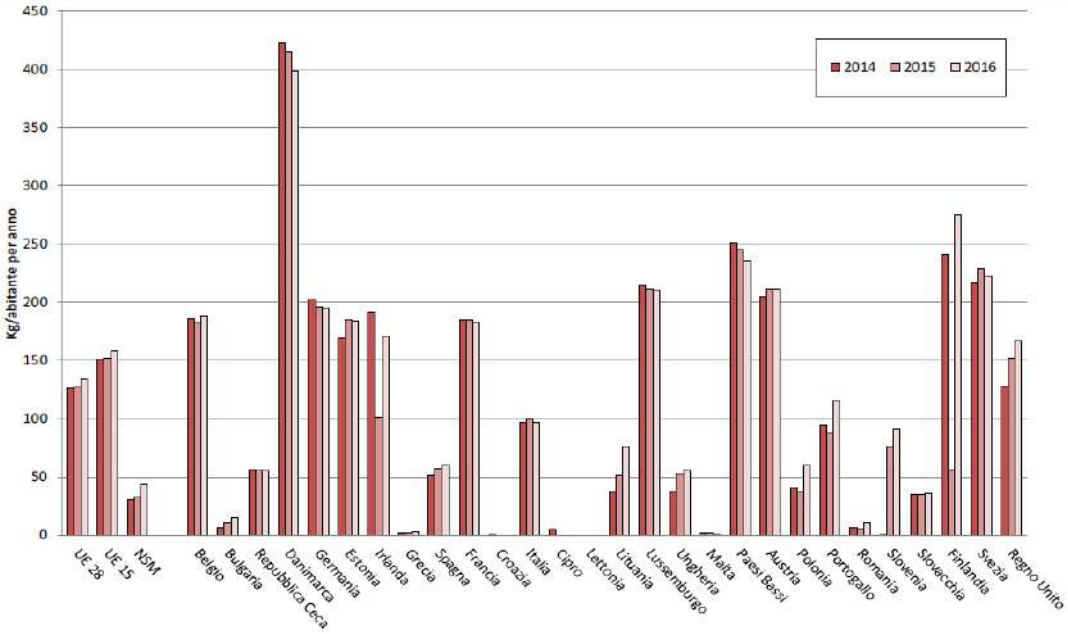
- il riciclaggio, necessitando della separazione dei rifiuti alla fonte, coinvolge direttamente gli utilizzatori dei beni e quindi è uno strumento insostituibile di crescita della consapevolezza del problema dello smaltimento dei rifiuti negli stessi consumatori, creando quindi i presupposti per un'azione indotta di prevenzione (minore acquisto di prodotti con imballi superflui);
- il riciclaggio, oltre a permettere un minor consumo di risorse e materie prime, consente un risparmio energetico superiore a quello ottenibile con l'incenerimento ed il relativo recupero di energia riducendo inoltre l'impatto ambientale relativo alle emissioni di tali impianti;
- il sistema del riciclaggio consente di creare una serie di attività ad elevata intensità di manodopera ("labour intensive"), sia nella fase di raccolta (es. raccolte Porta a Porta), sia nell'eventuale fase di selezione dei materiali (es. selezione manuale del secco-leggero), con benefici occupazionali di interesse non trascurabile.
- Non si possono quindi più mantenere sistemi organizzativi ormai superati incentrati sulla RD di tipo aggiuntivo, né sistemi di smaltimento legati a singole tecnologie progettate per il rifiuto tal quale o, ancor peggio, al confinamento nelle tradizionali discariche del rifiuto residuo non pretrattato e biostabilizzato.

La termovalorizzazione dei rifiuti urbani residui (termine che nel resto d'Europa viene tradotto semplicemente con "incenerimento") in impianti dedicati è un sistema di trattamento che presenta scarsi elementi di flessibilità ed impegna per almeno un ventennio finanziamenti molto elevati per la costruzione degli impianti, per il mantenimento dei costi di gestione e per lo smaltimento delle scorie che producono. I contratti delle pubbliche amministrazioni con questi impianti sono nella maggior parte dei casi decennali o ventennali e, soprattutto, vincolano i quantitativi di RU indifferenziato che gli enti locali devono obbligatoriamente assicurare da

contratto, non permettendo lo sviluppo di piani e progetti innovativi che tendono, invece, a ridurre quelle quantità di RU indifferenziato lavorando in maniera sempre più efficiente sulle azioni di riduzione e sulle azioni per il miglioramento della qualità dei materiali derivante da raccolte differenziate sempre più evolute ed efficienti.

L'attuale situazione dei paesi membri dell'Unione europea risulta molto eterogenea in relazione alle politiche di gestione dei rifiuti urbani. Molto diversificata risulta innanzitutto la produzione media di rifiuti, che passa da meno di 300 kg per abitante all'anno in Romania a circa 750 in Danimarca. Molto differente è la quantità di rifiuti smaltiti con incenerimento, che passa da 54 kg per abitante all'anno in Spagna a 412 in Danimarca, come mostrato nella figura seguente.

Figura 59 – Produzione Pro-capite dl RU avviati a incenerimento (compreso recupero energetico) dal 2014 al 2016



Questo dato dimostra essenzialmente un elemento: in un contesto europeo unitario (EU 28), dove continuano ad aumentare i rifiuti avviati ad incenerimento (da 126 kg/ab.anno nel 2014 a 134 kg/ab.anno nel 2016), le produzioni pro-capite più elevate sono quelle degli Stati membri del che hanno investito sull'incenerimento negli anni ottonta e novanta del secolo scorso. A volte queste produzioni sono così elevate, come avviene da diversi anni per la Danimarca, poiché sono determinate per quota parte dalle importazioni di rifiuti urbani e speciali o di combustibile derivato da rifiuto (che abbreviamo di seguito per semplicità CDR o CSS[17]) da altri paesi. Proprio in questi paesi i dati più recenti sembrano mostrare una inversione di tendenza. Se infatti guardiamo ai dati riferiti all'ultimo triennio monitorato dall'Unione Europea (2014-2016), riportati nella tabella precedente, emerge chiaramente che la maggior parte di questi Stati membri cosiddetti di "vecchia integrazione" (Danimarca, Germania, Paesi Bassi, Francia)

[17] denominati in Europa RDF Refuse fuel derived o in Italia CSS Combustibile solido secondario

soprattutto quelli dell'Europa centrale e del Nord, stanno riducendo le produzioni di rifiuti avviati ad incenerimento. Negli stessi anni di riferimento le produzioni di rifiuti avviate ad incenerimento aumentano a ritmi molto veloci in altri Stati membri (Irlanda, Regno Unito, Slovenia, Lituania).

Pertanto, le variazioni percentuali 2014-2016, mostrano due linee di tendenza opposte.

Dalla lettura di questa dualità europea si intravedono per alcuni paesi le prime avvisaglie di una "*transizione*" da politiche di gestione dei rifiuti fortemente vincolate dall'impiantistica a servizio dell'incenerimento, a politiche che tendono alla realizzazione di scenari in cui l'incenerimento diventa sempre più contenuto. Contrariamente, altri paesi, per lo più dell'Europa latina e dell'Est, stanno riorganizzando i propri sistemi impiantistici di smaltimento per favorire una "*transizione*" nella direzione opposta, e cioè, verso una riduzione dei conferimenti in discarica.

Uno dei paesi dove sta avvenendo la "*transizione*" verso una *exit strategy* dall'incenerimento è la Danimarca[18]. In questo paese, che ha quattro volte più inceneritori della propria capacità di incenerimento, i rifiuti da bruciare devono essere importati prevalentemente dalla città di Londra e dalla Germania. Nel novembre del 2013 viene annunciato il programma "*Denmark without waste – Recycle More, Incinerate less*" che prevede una transizione - anche energetica - dalla politica dell'incenerimento alla politica "rifiuti zero". Il paradosso degli Stati membri del Nord che hanno eliminato le discariche è che la rigidità del sistema impiantistico a servizio dell'incenerimento e dei suoi contratti ventennali o trentennali, vincola le comunità e i territori a conferire determinati quantitativi di rifiuti ogni anno. A causa di questi vincoli contrattuali, nel momento in cui politiche di riduzione e prevenzione tendono a limitare ulteriormente i quantitativi prodotti, non rimane altro per quegli impianti che importare rifiuto da altri Stati membri con ulteriori impatti ambientali legati ai trasporti. Si tratta di un fenomeno recentissimo e di cui constatiamo evidenti effetti nella creazione di nuovo mercato europeo, un mercato dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti. E' così che negli ultimi anni si assiste ad un aumento percentuale rilevante dei flussi extranazionali di rifiuti indifferenziati trattati per essere inceneriti. Uno degli studi più interessanti è redatto da Gaia (*Global Alliance for Incinerator Alternatives*), un'organizzazione internazionale di più di 650 associazioni in oltre 90 paesi, denominato *"Incineration overcapacity and waste shipping in Europe: the end of the proximity principle?"*[19]. In questo studio si stima che la Germania, la Svezia, la Danimarca e i Paesi Bassi abbiano oltrepassato al 2013, come capacità di incenerimento di rifiuti autorizzate, le proprie produzioni nazionali di rifiuto residuo al netto delle raccolte differenziate. In queste condizioni, le importazioni di rifiuti tal quali, di CSS o di CRD, sono diventate il veicolo attraverso cui alimentare le linee di combustione di questi impianti. Secondo Gaia, quanto detto "*contraddice il principio di prossimità*" della Direttiva Quadro[20] ed è causa di "*inutili emissioni di CO^2, legate soprattutto ai trasporti transnazionali*"[21]. Un fenomeno destinato ad acuirsi, quando le politiche di prevenzione e di riprogettazione di materiali completamente riciclabili avranno dispiegato i loro effetti. Inoltre - si legge - che i vincoli per le comunità locali

---

[18] http://www.mst.dk/NR/rdonlyres/EBE9E5D4-B765-4D4E-9954-9B713846E4CF/162130/Ressourcestrategi_UK_web.pdf

[19] Fonte http://www.no-burn.org/downloads/Incineration%20overcapacity%20and%20waste%20shipping%20in%20Europe%20the%20end%20of%20the%20proximity%20principle%20-January%202013-1.pdf

[20] art. 16 della Direttiva 98/2008 e art. 182-bis del D.Lgs. 152/06

[21] Incineration overcapacity and Editor waste shipping in Europe: the end of the proximity principle?, January 7th, 2013, Marta JOFRA SORA,: Dr. Ignasi PUIG VENTOSA

legate a contratti pluriennali con gli inceneritori, cui devono inoltrate determinati quantitativi ogni anno, creano duplici disincentivi:

- non permettono l'implementazione di politiche di prevenzione e riciclo spinto perché una parte dei materiali riciclabili sarebbe sottratta dai quantitativi di rifiuto trattato per essere incenerito;
- nel caso in cui si riducano i quantitativi avviati ad incenerimento, si va probabilmente ad un aumento dei costi nonostante le performances del sistema di gestione dei rifiuti siano migliorate.

Queste sono alcune delle conseguenze negative che gli Stati membri dell'Europa del Nord stanno iniziando a contrastare ad esempio con tariffe al cancello per gli inceneritori[22], esattamente come avveniva per limitare i flussi di rifiuto da avviare presso le discariche.

Un sistema impiantistico fortemente sbilanciato verso l'incenerimento risulta inoltre poco flessibile ed è per questo che in Francia con la Legge "*Relative à la transition énergétique pour la croissance verte*" del 2015 si sta introducendo un concetto secondo cui i "*futuri inceneritori devono essere progettati in relazione ad un bisogno locale e per essere facilmente adattabili a bruciare biomassa o altri combustibili per non vincolare ad una dipendenza da rifiuti*"[23]. Ulteriori svantaggi generati da una politica fortemente sbilanciata sull'incenerimento sono:

- la creazione di un mercato dei RU da avviare ad incenerimento genera ulteriori impatti ed emissioni di CO^2 che invece si dovrebbero limitare per ridurre il fenomeno del *climate change*.
- dal punto di vista economico, l'energia risparmiata con il riciclo è da due a sei volte superiore di quella recuperata con incenerimento, un fattore moltiplicativo che aumenta se il confronto avviene con la discarica.

Anche in Italia si presenta, con le dovute proporzioni, l'eterogeneità vista a livello europeo nel paragrafo precedente. Mediamente, nel Nord del paese le percentuali di raccolta differenziata sono più elevate e più elevata e la produzione dei rifiuti. Vi sono anche moltissime eccellenze, distribuite soprattutto al Nord, con alcune di queste riconosciute a livello mondiale come ad esempio il consorzio pubblico Contarina,[24] che opera nella provincia di Treviso, dove si raggiunge l'83% di raccolta differenziata con una ottima riduzione del rifiuto totale che, a sua volta, ha consentito di applicare dei costi medi per abitante tra i più contenuti a livello nazionale.

Altre esperienze[25] ormai consolidate e molto significative in termini di riduzione del rifiuto residuo sono quelle operate nelle Province di Padova, Vicenza e Treviso da ETRA (circa 600.000 abitanti), dal Consorzio Chierese dei Servizi (120.000 abitanti in Provincia di Torino), dal Cosmari nelle Marche (350.000 abitanti) e dal Consorzio dei Navigli (circa 25.000 abitanti) dove non sono presenti reti di incenerimento rilevanti. In tutte le migliori esperienze italiane, sia che

[22] La Svezia che sta pensando di introdurre una incineration tax
http://www.endswasteandbioenergy.com/article/1397473/sweden-considers-waste-incineration-tax

[23] LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1), art. 70

[24] http://www.ecodallecitta.it/notizie/385166/tariffa-puntuale-rifiuti-treviso-un-esempio-di-successo/

[25] http://www.ecodallecitta.it/notizie/385094/tariffa-puntuale-rifiuti-cose-come-funziona-intervista-ad-attilio-tornavacca-esper/

si tratti di consorzi sia di singoli comuni, le comunità chiamate ad avviare progetti virtuosi hanno lavorato per ridurre i rifiuti totali prodotti per migliorare le raccolte differenziate e, soprattutto, attuare programmi di prevenzione come l'applicazione della tariffazione puntuale, il compostaggio domestico, la minimizzazione degli sprechi, l'apertura dei centri del riuso, etc. Questo meccanismo virtuoso genera una riduzione dei costi complessivi di gestione dei rifiuti pur aumentando i costi legati alle attività di raccolta a causa della maggiore necessità di manodopera. Per ricercare eventuali correlazioni tra la presenza degli inceneritori e la sostenibilità nella gestione dei rifiuti - secondo le ipotesi dello studio succitato redatto da Gaia – in uno studio redatto da ESPER con la collaborazione del prof. Ing. Alberto Bellini del Dipartimento di Ingegneria dell'Università di Bologna sono stati elaborati su cartografia[26] i dati dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (Ispra) relativi al 2014. La verifica ha tenuto conto sia delle percentuali di RD raggiunte che della produzione pro-capite totale di RU prodotto: quest'ultimo è un indicatore ancora più interessante perché ci mostra il livello delle quantità totali di RU prodotte per abitante mentre l'indicatore delle percentuali di raccolta differenziata nulla ci dice sulle quantità totali e la loro riduzione. Le figure seguenti ci mostrano dunque che la densità degli impianti di incenerimento risulta essere inversamente proporzionale alle percentuali di RD e direttamente proporzionale alla produzione di RU. Ovvero, nei territori dove sono presenti impianti di incenerimento:

- la produzione pro-capite di rifiuti è generalmente maggiore, e, viceversa,
- risulta minore la percentuale di raccolta differenziata.

Come previsto nello studio europeo di Gaia, anche in Italia un inceneritore diventa indirettamente un ostacolo alla riduzione dei rifiuti e in particolare alla riduzione dei rifiuti indifferenziati. Esso come detto richiede una quantità costante di materiale che è il combustibile da cui ne deriva il suo corretto funzionamento e la stabilità del bilancio termico. Viceversa, dove non ci sono impianti di incenerimento, vi è un forte stimolo sociale ed economico alla riduzione dei rifiuti e al superamento degli obiettivi di legge con performance di raccolta differenziata superiori al 65%. Trasferire questi ultimi ad altri impianti ha, infatti, un elevato costo che si può evitare attraverso le politiche di prevenzione e realizzando una raccolta differenziata di qualità.

[26] Fonte https://www.gsanews.it/wp-content/uploads/Art.-la-gestione-dei-Ru.pdf

Figura 60 – Mappa degli impianti di incenerimento (la capacità è direttamente proporzionale al raggio), e percentuale di RD

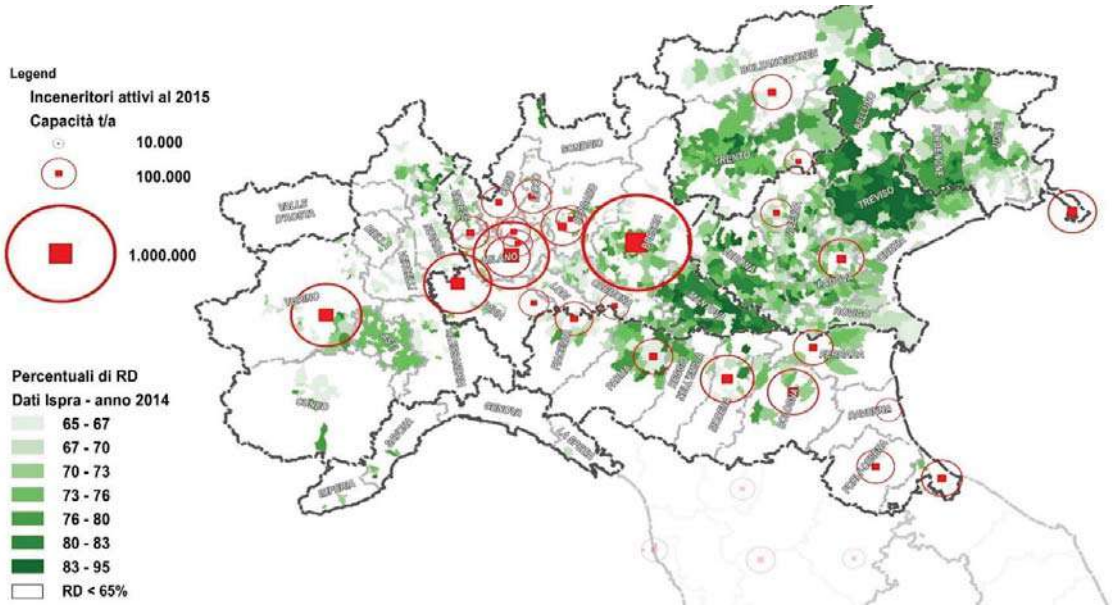
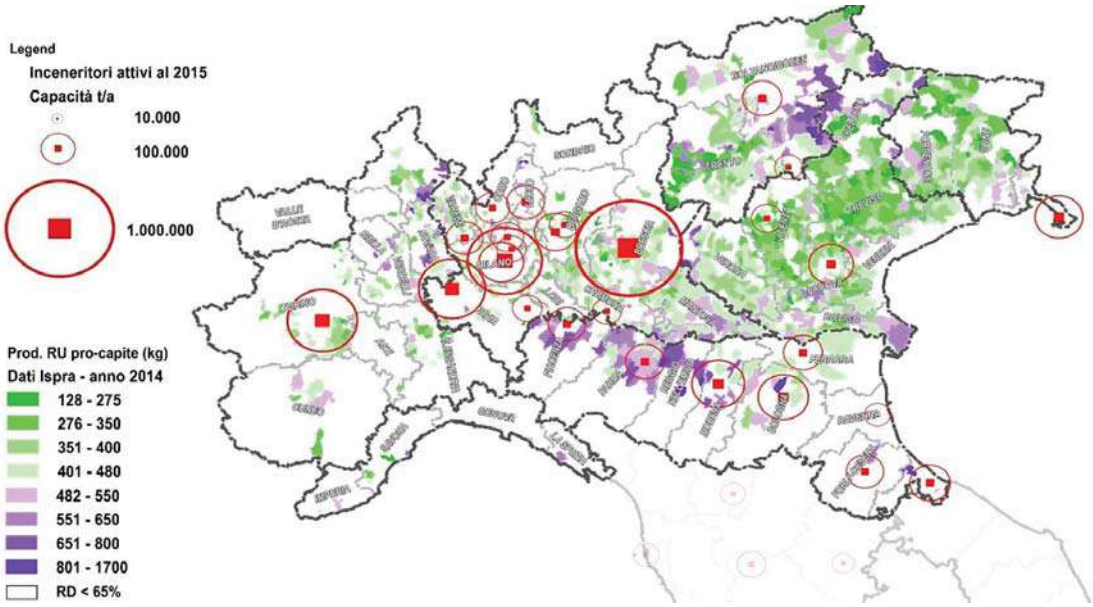


Figura 61 – Mappa degli impianti di incenerimento (la capacità è direttamente proporzionale al raggio) e produzione dei RU



In conclusione, si deve evidenziare che in Europa si assiste ad una situazione bipolare per la gestione dei rifiuti. In alcune aree, in particolare in Nord Europa, le discariche sono di fatto scomparse, grazie a politiche fiscali che hanno fatto aumentare i costi di smaltimento in discarica. In altri casi, soprattutto per alcuni Stati membri dell'Europa che si affaccia sul mediterraneo e dell'Est, il trattamento in discarica è maggiore del 50% o addirittura superiore al 90% per i paesi di recente adesione. Nei paesi dell'Europa del Nord, le capacità degli inceneritori sono ancora elevate e spesso superiori alla quantità di rifiuti disponibili. Questo eccesso di capacità (che viene denominato anche surplus di capacità o sovra-capacità) deve essere colmato con le importazioni di RU residuo e combustibile derivato dai rifiuti provenienti da altre nazioni. Anche nel Nord Italia la dotazione di impianti è ampia e spesso sovra-dimensionata rispetto alle necessità, in particolare per la frazione indifferenziata di alcune Regione del nord. Al Sud, la discarica è largamente prevalente e la percentuale di raccolta differenziata è spesso inferiore al 20% mentre scarseggiano impianti per il trattamento della frazione organica o delle frazioni secche riciclabili. Naturalmente, vi sono importanti eccezioni in entrambi i casi. Questa dualità genera diverse criticità. La sovra-capacità di impianti al Nord e la sotto capacità al Sud stimola flussi di migrazione di rifiuti. Inoltre, i rifiuti spesso vengono trasferiti all'estero, nei paesi sovracitati che sono alla ricerca di combustibile per i loro impianti. I rifiuti sono per loro natura una competenza municipale, le "migrazioni" limitano infatti l'assunzione di responsabilità e violano il principio comunitario della prossimità dei luoghi di trattamento e recupero. In questo contesto, è necessario distinguere tra azioni a breve e medio-lungo termine. Se si condividono obiettivi strategici molto ambiziosi, ad esempio dimezzamento dei rifiuti avviati a smaltimento e di conseguenza degli impianti di incenerimento e riduzione dei rifiuti da avviare a discarica entro il

2030, diventa possibile pianificare scenari che possono attualmente apparire molto ambiziosi ma che risultano in realtà meno ambiziosi di quanto spesso si pensi.

La Regione Sardegna nel nuovo Piano rifiuti regionale ha deciso, ad esempio, di stabilire l'obiettivo dell'80 % di RD al 31/12/2022 confortata dai risultati già raggiunti da molti comuni sardi: fin dal 2016 ben 49 comuni superavano l'80% di raccolta differenziata, 38 comuni superavano il 75% di RD; nella fascia superiore al 70% ve ne erano altri 80, cui si aggiungono altri 86 la cui percentuale superava il 65% previsto della norma.

Anche altre Regioni del centro Italia con risultati attuali simili di RD quali la Regione Toscana (51,1 % di RD nel 2016 e 53,9 % di RD nel 2017) hanno recentemente assunto l'obiettivo dell'80% di RD al 2030 confermando altresì una "Exit strategy" dall'incenerimento affermando che "*La nuova legge sulla governance del servizio integrato dei rifiuti in Toscana sarà pronta entro l'anno e sancirà il definitivo superamento del termovalorizzatore previsto a Case Passerini, peraltro già previsto nella proposta di modifica del Piano rifiuti e bonifiche. Il governo dei flussi di Toscana Centro avrà "soluzioni alternative" al termovalorizzatore della Piana fiorentina.*[27]".

La riduzione dei rifiuti è un obiettivo anche economico, poiché le materie prime sono preziose e limitate. Allo stesso tempo, è necessario un piano per la realizzazione degli impianti di selezione, riciclo, compostaggio e recupero dei rifiuti, in previsione dell'aumento della quota di materiale riciclabile. Al contrario, azioni non condivise con le Regioni, quali quelle conseguenti ad articolo 35 del Decreto "Sblocca Italia", rischiano di produrre contrasti di competenze, tensioni sociali, senza fornire soluzioni adeguate né dal punto di vista economico né ambientale sia a breve che a lungo termine. Peraltro, il suddetto Decreto "Sblocca Italia" derivava da una visione della gestione dei rifiuti molto simile a quella che è stata adottata circa un trentennio di anni addietro negli Stati del Nord Europa. Sono gli stessi Stati che oggi stanno invertendo rotta verso politiche più sostenibili non soltanto dal punto di vista ambientale ma soprattutto dal punto di vista economico, sociale e culturale coerentemente al recente pacchetto di direttive sull'economia circolare. La differenza con le politiche avviate a fine anni '90 è che a quel tempo non erano sufficientemente sviluppare e diffuse sia le tecnologie legate alle filiere del riciclo e della tracciabilità, ma soprattutto, ancora più importanti, le best practice per la riduzione dei rifiuti. Oggi queste esperienze virtuose sono numerosissime e, per fortuna, opportunamente studiate e riprodotte anche in contesti dove fino a qualche anno fa era impensabile proporle e quindi, prima di avviarsi verso scelte impiantistiche che nei paesi che le hanno adottate in precedenza hanno determinato vari problemi, risulta auspicabile sviluppare una seria, approfondita ed indispensabile (secondo le direttive europee e nazionali) Valutazione Ambientale Strategica che consideri anche vantaggi e svantaggi dell'opzione zero (cioè quella della non realizzazione di ulteriori impianti di incenerimento con la valutazione delle opportune alternative impiantistiche per supportare al meglio lo sviluppo delle attività di riduzione e riciclo).

A questo proposito si evidenzia che un recente studio del Politecnico di Torino (Prof. Genon e Prof. Blengini [28]) commissionato dalla Provincia di Torino ha messo a confronto vari scenari

[27] Fonte http://amp.firenzetoday.it/politica/rifiuti-addio-inceneritore-obbiettivo-differenziata-entro-2030.html

[28] Fonte http://www.scribd.com/doc/23838701/LCA-Torino-Studio-Nov-08-RD-Incener

alternativi di ciclo integrato per la Provincia di Torino tramite l'applicazione della metodologia LCA (Life Cycle Assessment), con l'obiettivo di individuare lo scenario con migliori prestazioni energetico-ambientali, tenuto conto dei costi di gestione e dei fabbisogni per trattamenti e smaltimenti finali. Sono stati predisposti quattro modelli LCA per valutare l'effetto dell'incremento percentuale di raccolta differenziata dal 52 % (Previsione PRGR 2006) al 65 % (obiettivo a regime del D.Lgs.152/2006) e l'effetto dell'applicazione o meno del pre-trattamento del RU residui (valutando sia il semplice TMB che la digestione anaerobica) Nell'analisi dei modelli sono stati privilegiati gli indicatori energetici come il GER (Gross Energy Requirement), indicatori ambientali riconducibili ai cambiamenti climatici come il GWP100 (Global Warming Potential) e indicatori energetico-ambientali integrati (Ecoindicator 99: salute umana+qualità ecosistema+uso risorse). Sono stati infine valutati i costi associati ai vari scenari e i fabbisogni impiantistici e di discarica. Lo studio LCA del Politecnico di Torino ha dimostrato che gli scenari al 65% RD risultano nettamente migliori degli scenari al 52% di RD utilizzando sia gli indicatori energetici che quelli relativi ai gas serra. Alla stessa conclusione si giunge anche analizzando il modello LCA con il metodo Ecoindicator 99 (miglioramento medio del 35%). Va evidenziato che l'analisi LCA è stata operata su filiere reali, considerando cioè dati di sistemi/impianti esistenti relativi a flussi principali, scarti (recentemente monitorati in Provincia di Torino), sistemi di raccolta, trasporti e processi industriali, evidenziando così che i nuovi limiti di legge sono coerenti con i conseguenti benefici energetici e ambientali netti ed è quindi giustificabile un ulteriore sforzo per raggiungere almeno il 70 % di RD.

6.2 Individuazione dello scenario definitivo di Piano

Lo scenario di Piano assunto in base alle valutazioni pervenute dal Ministero dell'Ambiente e da parte dalle altre Autorità competente è denominato che nella prima fase di consultazione era stato definito "Scenario uno Minimale" che stabiliva un obiettivo minimale del 70% considerato maggiormente realistico e cautelativo dalle autorità competenti consultate. La Regione Lazio ha deciso di accogliere tale proposta anche in base ai recenti sviluppi della situazione nel sub-ambito di Roma Capitale in cui il Piano Industriale approvato a febbraio 20 19 che assumeva il 70 % di obiettivo di RD al 2023 non risulta più condiviso dai nuovi vertici dell'AMA che stanno invece programmando il posizionamento di ulteriori contenitori stradali e puntano ad obiettivi di RD molto più contenuti[29]. Considerando i suddetti recenti sviluppo e che il sub-ambito di Roma Capitale influenza per circa il 50% i flussi attesi dell'intero PRGR l'assunzione di obiettivi di RD più cautelativi rispetto a quelli dello scenario tre (avanzato) è stato considerato che anche Roma Capitale dovrà impegnarsi maggiormente sul fronte della raccolta differenziata domiciliare in coerenza con gli obiettivi del presente PRGR ma che risulta comunque più cautelativo assumere un obiettivi di Piano meno ambizioso rispetto a quello che altre Regione del centro Italia hanno già assunto nei propri strumenti di pianificazione (ad es. la Regione Sardegna per l'anno 2022[30]) o intendeno assumere (ad es, la Regione Toscana[31]) pur considerando che molti Città laziali di elevate dimensione hanno già superato stabilmente il livello del 75% di RD[32].

La complessità del sistema interessato risulta infatti così rilevante da consentire solo una valutazione cautelativa dell'evoluzione attesa. Le valutazioni analitiche sviluppate per i diversi elementi dello scenario di Piano (produzione attesa, livelli di raccolta differenziata, purezza merceologica dei materiali recuperati ecc.), vanne quindi assunte quali espressione di un obiettivo minimale da assumere come riferimento nel suddetto arco temporale per un costante ed attento monitoraggio ed una puntuale verifica dell'evoluzione in atto del sistema rifiuti regionale.

SINTESI OBIETTIVI SCENARIO DI PIANO

Produzione:	diminuzione della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle azioni di riduzioni previste nel PRGR pari al 3% al 2025.
Rifiuti biodegradabili:	aumento del livello di intercettazione dei rifiuti biodegradabili per ridurne la quota nei RU a 77 Kg/ab.anno e 456.552 t/anno nel 2025.
% di RD:	ulteriore aumento annuale della % di raccolta differenziata fino a raggiungere la % del 70 % di RD nel 2025;
% di riciclo effettivo:	raggiungimento del 63 % di riciclo effettivo al netto degli scarti nel 2025;

[29] Fonte https://www.ilmessaggero.it/roma/news/rifiuti_roma_raggi_ama_cassonetti_ultime_notizie-4704803.html
[30] Fonte https://www.regione.sardegna.it/j/v/2568?s=401599&v=2&c=149&t=1
[31] Fonte http://amp.firenzetoday.it/politica/rifiuti-addio-inceneritore-obbiettivo-differenziata-entro-2030.html
[32] Fonte: http://www.fiumicinodifferenzia.it/pagine/contatore-rifiuti-raccolta-differenziata

6.3 Valutazione delle azioni dello scenario di piano rispetto alle componenti ambientali

È opportuno osservare che stante la dimensione degli effetti di un piano regionale dei rifiuti appare più credibile considerare - attraverso metodi come la LCA - categorie di impatto che hanno un effetto a scala globale e il cui comportamento non è dipendente da caratteristiche ambientali locali, che non vengono valutate appropriatamente in metodi come la LCA. Categorie di impatto quali il potenziale di eutrofizzazione e la tossicità acquatica o per la salute umana esprimono impatti che dipendono fortemente dalle caratteristiche dell'ambiente locale (corpi recettori, diffusione atmosferica, popolazione etc.). Si ritiene che l'incertezza associata ai calcoli dei software LCA attualmente in commercio sia troppo elevata per impatti a scala così ridotta, perché nel computo sono utilizzati valori generici che descrivono condizioni ambientali medie e non rispondenti alle specifiche realtà dei diversi casi studio. Inoltre, la stima degli effetti di tossicità umana non si presta a semplificazioni; la stima dei livelli di rischio richiede l'applicazione di metodologie specifiche e complesse che devono utilizzare i dati derivanti direttamente dai monitoraggi ambientali e l'uso di modelli di 'fate and trasport' complessi e specificamente sviluppati.

In sintesi, la LCA va correttamente considerata come "uno" degli strumenti di analisi degli impatti ambientali e che per valutazioni a scala locale deve essere affiancato da strumenti che meglio restituiscono le caratteristiche locali, quali le analisi di rischio e la VIA.

Ambiente urbano

Riguardo agli impatti potenziali sull'ambiente urbano derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio di impianti per il trattamento, riciclo e smaltimento dei rifiuti, questi dipendono anche dalla loro localizzazione, dalla natura dei rifiuti trattati/smaltiti e dal loro grado di pericolosità e dall'interferenza dei processi - compreso il trasporto – in relazione ai centri urbani che ospitano tali impianti.

Aria e cambiamenti climatici

In diverse tipologie di impianti esiste il problema delle emissioni di particolato ed inquinanti in atmosfera (impianti di pre-trattamento, impianti di trattamento dei rifiuti organici, inceneritori, discariche). In particolare, i termovalorizzatori immettono in atmosfera polveri residue della combustione e sostanze inquinanti in funzione del materiale incenerito, della tipologia di impianto e della tecnologia di trattamento dei fumi (SO2, NOx, HCl, HF, NMVOC, CO, CO2, N2O, diossine, dibenzofurani, metalli pesanti); nelle discariche controllate sono invece possibili emissioni di biogas, metano o di altri composti volatili. Il trasporto dei rifiuti per il loro conferimento agli impianti di trattamento e/o smaltimento determina anch'esso l'utilizzo di mezzi pesanti, che emettono polveri e inquinanti atmosferici. A ciò si aggiunge il pericolo dovuto a eventuali sversamenti accidentali durante il percorso dei mezzi, particolarmente significativo nel caso di trasporto di rifiuti pericolosi. Si ricordano inoltre i potenziali impatti delle emissioni

odorigene delle discariche controllate. Per quanto concerne i fattori climatici, tutti gli impianti, consumando energia, hanno emissioni di natura climalterante; tuttavia, il processo di riciclo dei rifiuti e di recupero energetico, consentendo il risparmio di materie prime e eventualmente anche la produzione di energia (es. biogas dai processi di digestione anaerobica), è di per sé positivo anche in relazione a questa componente. Si rammenta inoltre che l'obiettivo relativo all'adeguamento del sistema impiantistico e all'autosufficienza nello smaltimento ha potenziali effetti positivi anche sulle emissioni climalteranti, in quanto, con la riduzione delle distanze complessivamente percorse dai rifiuti prodotti a livello regionale, si ha una diminuzione dei consumi energetici per il loro trasporto.

Acqua

Diversi sono i possibili impatti sulla componente acqua, a cominciare dalle eventuali contaminazioni da non corretta gestione dei processi e acque reflue, da sversamenti accidentali (anche in fase di trasporto), particolarmente significativi nel caso di rifiuti pericolosi, al dilavamento di piazzali, vasche e zone di movimentazione dei rifiuti. Particolarmente significative possono essere le infiltrazioni del percolato prodotto in discarica nella falda, qualora il sistema di impermeabilizzazione e di raccolta si riveli non adeguato o si deteriori nel tempo: le sostanze rilasciate nel suolo possono in tal caso inquinare e compromettere le falde acquifere. Nelle acque di scarico degli impianti di incenerimento, inoltre, possono essere presenti residui inquinanti derivanti dai dispositivi di abbattimento (piombo, cadmio, rame, mercurio, zinco e antimonio) e dai dispositivi di rimozione delle scorie (alti livelli di sali neutri e materiale organico non bruciato provenienti dal residuo). Ulteriore impatto dei processi di riciclo e trattamento dei rifiuti è poi costituito dai consumi idrici associati ad alcune fasi di processo (lavaggio vasche, preparazione di soluzioni, …). Una riduzione dei consumi di acqua può essere invece legata al potenziamento del mercato del recupero, del riciclo e degli acquisti verdi, grazie al risparmio idrico dovuto alla mancata produzione di materia prima.

Biodiversità e aree naturali protette

Le possibili contaminazioni delle matrici aria, acqua e suolo sopra evidenziate si ripercuotono evidentemente anche sugli ecosistemi naturali, provocandone disturbo e alterazione. Si segnala inoltre il rischio di esposizione degli ecosistemi a sostanze contaminanti durante il trasporto dei rifiuti; infine, si ricordano i disturbi legati al traffico dei mezzi pesanti per il trasporto dei rifiuti agli impianti. Nel caso delle discariche, si segnalano infine ulteriori possibili alterazioni degli ecosistemi dovute alla diffusione di insetti, roditori e uccelli.

Potenziali effetti positivi possono invece verificarsi nell'ambito di una attenta gestione dei procedimenti di bonifica: sebbene non sia compito del Piano prevedere interventi di bonifica dei siti, l'attenta mappatura e la definizione di priorità di intervento è funzionale all'individuazione delle situazioni maggiormente critiche, per la salute umana come per gli ecosistemi, favorendo l'avvio tempestivo della rimozione delle contaminazioni. Inoltre, l'attività di bonifica può essere propedeutica alla realizzazione di opere ripristino ambientale.

Energia

Un impatto negativo legato al funzionamento degli impianti consiste nel consumo energetico richiesto dai processi di riciclo e trattamento dei rifiuti. Ad alcuni processi è però connesso anche il recupero di energia (es. biogas) o la produzione di biocombustibili. Il Piano prevede la valorizzazione energetica dei rifiuti solo secondariamente al recupero di materia pertanto non si avranno effetti consistenti in termini di produzione di energia da rifiuti.

Una riduzione dei consumi energetici può essere invece legata al potenziamento del mercato del recupero, del riciclo e degli acquisti verdi e alla mancata produzione di materia prima.

Mobilità e trasporti

In relazione al fattore mobilità e trasporti è da segnalare l'aumento del traffico veicolare e la possibile congestione stradale causata dai mezzi pesanti deputati al trasporto e al conferimento dei rifiuti agli impianti di trattamento e riciclo e delle scorie in uscita da destinare alla discarica.

Effetto positivo sul traffico è invece legato all'ottimizzazione della logistica di trasporto di rifiuti urbani.

Paesaggio e beni culturali

Come per manufatti e opere di altra natura, anche la realizzazione di impianti per il trattamento, riciclo e smaltimento dei rifiuti può provocare alterazione della qualità paesaggistica legata soprattutto all' interferenza visiva e all'instaurarsi di attività connesse (es. infrastrutture e traffico di accesso agli impianti), con impatto proporzionale al livello di sensibilità del contesto paesistico in cui l'impianto viene collocato.

all'individuazione delle situazioni maggiormente critiche e una progettazione attenta delle opere di ripristino paesistico ambientale può favorire la riqualificazione dei siti e lo sviluppo di nuove modalità di fruizione. Specifici effetti positivi possono infine verificarsi grazie all'attuazione del Piano Amianto, che incentivando la rimozione di coperture dalla scarsa qualità architettonica ed edilizia, in potenziale stato di degrado, può rappresentare un volano positivo per la riqualificazione edilizia di manufatti.

Popolazione e salute umana

Gli impatti potenziali sulla salute umana relativi alla raccolta, trattamento e smaltimento dei RU e RS riguardano essenzialmente le possibili ricadute sulla salute causate da contaminazioni delle matrici aria, acqua, suolo, sia di tipo accidentale, ad esempio durante il conferimento dei rifiuti agli impianti, sia dovute a eventuali fasi del processo non adeguatamente condotte. Particolare attenzione occorre avere, ad esempio, nel caso di impianti di incenerimento, per i quali risulta essenziale l'impiego delle BAT (Best Available Techniques), al fine di evitare l'immissione in

atmosfera di agenti nocivi, come pure nel caso delle discariche controllate, per prevenire percolazioni che contaminino suolo e falda acquifera.

L'obiettivo di piano relativo all'adeguamento ed ottimizzazione del sistema impiantistico regionale per garantire l'autosufficienza regionale per la chiusura del ciclo ha indubbi effetti positivi, in quanto tende a ridurre le distanze complessivamente percorse dai rifiuti prodotti a livello regionale (che attualmente vengono destinati per quota parte anche all'estero oltre che in altre Regioni), con conseguente diminuzione delle emissioni in atmosfera dovute ai veicoli che li trasportano. Anche il miglioramento dei cicli produttivi ha impatti positivi, poiché prevede la riduzione della quantità dei rifiuti prodotti, il riciclo di materia per i rifiuti ancora valorizzabili seppure conferiti erroneamente nell'indifferenziato ed della loro eventuale pericolosità.

Dal punto di vista del rischio tecnologico, specie nel caso di movimentazione, trasporto e trattamento di rifiuti pericolosi, esiste il rischio di esposizione della popolazione a sostanze nocive per la salute. In alcuni casi (ad esempio negli impianti di recupero del gas prodotto da digestione anaerobica e negli inceneritori) vi sono poi rischi connessi alla natura stessa dei processi (presenza di gas combustibile e di prodotti infiammabili, fusioni ad alta temperatura).

Rumore

In relazione al rumore, esiste la possibilità di alterazione del clima acustico a seguito di emissioni sonore originate da attività di cantiere e di processo (es. movimentazione dei rifiuti, operazioni meccaniche, …). Altra fonte importante di emissioni acustiche è rappresentata dai veicoli pesanti per il trasporto e conferimento dei rifiuti.

Particolare impatto sotto il profilo acustico può verificarsi nel corso delle attività bonifica, che, configurandosi come attività di cantiere, possono necessitare della movimentazione di consistenti quote di materiali, con l'impatto acustico connesso all'attività di escavazione e traffico. Trattasi in ogni caso di attività temporanee, limitate temporalmente al periodo di rimozione delle matrici contaminate a al ripristino ambientale. Si ricorda comunque che l'avvio di tali attività non compete in modo diretto al Piano di bonifica dei siti inquinati, il quale ha come principale obiettivo la ricognizione e mappatura dei siti.

Radiazioni

In relazione alla componente radiazioni, si segnala quale possibile fonte di impatto il trasporto e il trattamento di rifiuti contenenti sorgenti radioattive (ad es. dispositivi medici), compresi nella categoria dei rifiuti speciali.

Suolo

Analogamente al caso di aria e acqua, anche per la matrice suolo vi è il rischio di contaminazione da non corretta gestione di fasi di processo e di eventuali reflui, come anche da sversamenti accidentali, compresi quelli che si possono verificare nella fase di trasporto dei rifiuti. Per tutte le tipologie di impianti, se di nuova costruzione, vi è poi l'impatto da consumo di suolo, specie

se questo è suolo libero. In alcuni casi (es. discariche) l'impianto può alterare in maniera anche irreversibile il valore e le caratteristiche dei suoli occupati. Per gli impianti di incenerimento si ricorda inoltre un altro impatto negativo, causato dalla necessità di messa a discarica di scorie e ceneri, da trattare come rifiuti speciali, con conseguente ulteriore erosione di suolo.

Il potenziale consumo di nuovo suolo può essere anche uno degli effetti negativi legati alla spinta alla rimozione delle coperture contenenti amianto incentivata dallo specifico Piano: si stima infatti un rapido aumento della domanda di siti per lo smaltimento dedicati.

Vi sono anche impatti positivi sul suolo, dovuti alle produzioni di materiale ammendante dal trattamento dei rifiuti organici, che consente di migliorare la qualità dei suoli ed evitare l'impiego di fertilizzanti chimici.

Con riferimento agli interventi connessi all'attivazione di Procedimenti di messa in sicurezza, caratterizzazione, e bonifica incentivati dallo specifico Piano, si rileva un potenziale effetto positivo su un duplice fronte: da un lato la bonifica limita l'effetto di compromissione della matrice suolo legato alla contaminazione in corso, dall'altro consente il recupero di porzioni di territorio restituendole ad altre possibilità d'uso, evitando il consumo di ulteriore suolo.

6.4 Valutazione delle azioni dello scenario di piano rispetto alla riduzione dei rifiuti

La principale scelta strategica della Regione Lazio in relazione alle azioni volte a contenere la produzione dei rifiuti è la promozione ed il sostegno economico per l'applicazione della tariffazione puntuale. Gli attori del sistema di gestione dei rifiuti a livello regionale potranno quindi contare su un potente strumento per creare le necessarie sinergie postivi su più fronti tra i vari livelli di azione come descritto nella seguente figura.

Sinergie derivanti dall'applicazione della tariffazione puntuale

L'adozione di sistemi di tariffazione puntuale è quindi espressamente riconosciuta dall'Unione europea come strumento economico per promuovere l'economia circolare. Il nuovo Allegato IVbis alla Direttiva Europea sui rifiuti introdotto dalla Direttiva 2018/851/UE inserisce infatti la tariffa puntuale tra gli strumenti economici (di natura volontaria) per incentivare l'applicazione della gerarchia dei rifiuti (cfr. punto 2): "regimi di tariffe puntuali (pay-as-you-throw) che gravano sui produttori di rifiuti sulla base della quantità effettiva di rifiuti prodotti e forniscono incentivi alla separazione alla fonte dei rifiuti riciclabili e alla riduzione dei rifiuti indifferenziati".

Oltre agli aspetti di natura ambientale, l'articolazione del prelievo, ovvero la ripartizione tra gli utenti dei costi complessivi del servizio di gestione dei rifiuti urbani e assimilati, deve tener conto del principio europeo "chi inquina paga" Tale principio, già recepito in sede comunitaria dal Primo Programma d'azione in materia ambientale del 22 novembre 1973 e dalla Raccomandazione del Consiglio del 3 marzo 1975 concernente l'imputazione dei costi e l'intervento dei pubblici poteri in materia di ambiente, è entrato successivamente nel Trattato istitutivo della Comunità Economica Europea (tra i principi fondamentali delle politiche comunitarie in campo ambientale) con l'Atto Unico Europeo (1987) accanto al principio dell'azione preventiva e della riparazione dei danni alla fonte.

La tariffazione puntuale è stata infatti quale azione strategica per la riduzione dei rifiuti anche nel Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti approvato con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013 che prevede l'implementazione, laddove i bacini di utenza e i sistemi di raccolta ne consentano una razionale applicazione, dei meccanismi di tariffazione puntuale per il conferimento dei rifiuti urbani (in funzione dei volumi o delle quantità conferite).

L'introduzione della tariffa puntuale non consente solo di ottenere una riduzione significativa dei rifiuti urbani raccolti (nell'ordine mediamente del 5-7 dei rifiuti totali conferiti negli anni precedenti) ma anche una significativa riduzione dei costi a regime.

Nel Rapporto rifiuti urbani del 2015, l'ISPRA evidenzia quindi che "*risulta evidente dall'analisi condotta sui costi pro capite, come l'aumento del livello di raccolta differenziata nei comuni a tariffa puntuale coniugato ad una gestione virtuosa del rifiuto urbano si traduca in una diminuzione significativa dei costi a carico del cittadino*".

Ulteriori riferimenti tecnici sui risparmi economici determinati dall'introduzione della tariffazione puntuale sono illustrati nello studio "**10 percorsi europei virtuosi verso la tariffazione incentivante**" redatto dall'Associazione Comuni Virtuosi in cui sono state analizzate le esperienze ed i risultati raggiunti in ambito europeo grazie all'introduzione della tariffazione puntuale[33].

Nel PRGR viene anche riportato il dettaglio illustrativo delle seguenti ulteriori azioni di riduzione:

- Azioni concordate con la piccola, media e grande distribuzione organizzata
- Riduzione dello spreco alimentare
- Ecodesign
- Riduzione dell'impatto ambientale di piccoli e grandi eventi culturali, musicali e sportivi
- Acquisti verdi ed appalti circolari
- Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato
- Finanziamento e realizzazione di Centri del Riuso
- Ulteriore incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e collettivo
- Label di qualità ambientale del settore turistico
- Ulteriori campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici
- Eliminazione della pubblicità postale indesiderata
- Incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto
- Installazione case dell'acqua
- incentivazione dell'uso di tessili sanitari riutilizzabili
- Riduzione dello spreco di carta ed imballaggi
- Progressiva eliminazione della plastica monouso negli uffici e nelle aziende regionali

[33] Fonte http://comunivirtuosi.org/wp-content/uploads/2016/12/10-percorsi-virtuosi.pdf

6.5 Valutazione delle azioni dello scenario di piano rispetto alla raccolta differenziata

Il PRGR evidenzia che, a valle delle azioni strategiche di riduzione della produzione dei rifiuti e di un aumento del riutilizzo e del riuso che costituiscono la solida base per la costruzione del nuovo modello gestionale, si rende necessario il superamento della percentuale di raccolta differenziata come prevalente, se non unico, indicatore di efficienza del servizio di raccolta di igiene urbana. Senza abbandonare l'indicatore percentuale, che non solo deve continuare ad esistere, ma deve essere continuamente migliorato, si dovrebbe monitorare ed assumere come indicatore significativo anche la qualità della raccolta differenziata, ovvero ridurre il più possibile la percentuale di frazioni estranee all'interno dei materiali raccolti differenziatamente.

Da questo fattore dipenderanno sempre di più i corrispettivi che i vari consorzi di filiera del CONAI devono riconoscere alle amministrazioni locali e da questo elemento dipende quindi anche il possibile abbattimento dei costi del servizio di igiene urbana.

Il secondo elemento strategico è rappresentato dalla necessaria responsabilizzazione delle utenze servite e dalla contestuale introduzione di meccanismi di incentivazione economica delle utenze più attente nella separazione e nell'abbattimento del quantitativo di rifiuti indifferenziati. Quest'ultimo obiettivo strategico viene raggiunto in tanti Comuni italiani del nord, ma ormai anche del centro-sud e del Lazio, grazie all'applicazione della tariffazione puntuale.

Il meccanismo del "pago in base a quanti rifiuti conferisco" è stato implementato con successo ormai da anni in gran parte dell'Europa del Nord, in molte zone d'Italia, ed è in costante diffusione poiché ha dimostrato di poter essere applicato anche in città grandi e dall'elevata complessità urbanistica come Parma, Treno, Forlì, Treviso ecc. La scelta di un'automazione della rilevazione attraverso l'apposizione di TAG RFiD UHF su contenitori fissi e sacchetti è la scelta tecnologica più premiante in base ai risultati dalle esperienze nazionali ed internazionali.

Livelli di eccellenza con percentuali di raccolte differenziate superiori all'80 % e tassi di riciclo effettivo superiori al 70 % vengono da tempo ottenuti in Italia proprio grazie all'implementazione di un sistema di misurazione e tariffazione puntuale premiante per l'utenza, modulato sulla base della virtuosità dei comportamenti della stessa, e la contestuale adozione di sistemi di controllo dei percorsi (con sistemi GPS sui mezzi d'opera) e dispositivi di identificazione dei codici dei contenitori e sacchetti effettivamente raccolti e/o svuotati.

Le nuove sfide di cui sopra possono essere affrontate e superate ancor più efficacemente se viene compresa la centralità del ruolo degli operatori ecologici per il raggiungimento delle migliori performances ambientali ed economiche.

Quando gli enti locali ed i consorzi predispongono i contratti di servizio e/o i bandi di gara è infatti necessario prestare moltissima attenzione alle modalità di interazione e valorizzazione della figura professionale degli operatori ecologici.

Sono il cardine su cui si snoda l'intero servizio e sono determinanti per il raggiungimento di obiettivi di alto profilo.

I sistemi ad elevata e/o completa automatizzazione nati per limitare il fabbisogno di mano d'opera nella fasi di raccolta hanno spesso deluso proprio perché non sono state prese in considerazioni

alcuni fatturi essenziali per la reale efficacia del servizio: ai costi elevatissimi di acquisto e manutenzione (queste strutture di raccolta automatizzate sono infatti spesso oggetto di vandalismi e danneggiamenti) si aggiunge il mancato controllo umano che troppo spesso fa di queste "isole ecologiche intelligenti" o "smart" dei veri e propri catalizzatori di casi di abbandoni di rifiuti e nemmeno l'installazione di costosi sistemi di telecontrollo ha risolto efficacemente tali problemi.

Tornando alla centralità dell'operatore ecologico, è sempre più necessario tutelarne la salute ed il comfort lavorativo. In un servizio che cambia costantemente e diventa più usurante, l'inserimento in appalto di alcuni specifici elementi (ad esempio di contenitori ergonomicamente adeguati, di mezzi con guida a destra, aria condizionata, cambio automatico e soprattutto freni di stazionamento automatici, semplici optionals che evitano gravi infortuni), può tutelare la sicurezza degli operatori ed incrementare la qualità del servizio erogato.

Risulta inoltre è auspicabile che il concetto di 'corresponsabilità', solitamente limitato al rapporto fra azienda appaltatrice e stazione appaltante, venga esteso agli operatori: al superamento di obiettivi debitamente contrattualizzati sia in termini di quantità e soprattutto di qualità dei conferimenti (attentamente ed efficacemente monitorati dagli operatori) il gestore pubblico e/o privato dovrebbe infatti riceverà una quota dei risparmi economici realizzati dall'ente locale grazie al superamento di tali obiettivi.

La quota maggiore (se non la totalità) di tali risparmi/incentivi economici dovrebbe essere attribuita agli operatori. Nei contesti del centro-sud in cui questa pratica è ormai consolidata i risultati sono stati eccellenti: laddove gli operatori vengono premiati per il loro buon operato con cifre sostanziose le percentuali e soprattutto i tassi di reale riciclo sono sempre molto elevati (quasi sempre superiori all'80 % con punte vicine al 90% nei Comuni di minori dimensioni) e gli operatori risultano realmente motivati ad operare sempre al meglio.

Per il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi di raccolta differenziata previsti soprattutto nel terzo scenario del PRGR (quello definito "avanzato") vengono illustrate una serie di azioni diversificate in relazione alla tipologia urbanistica e socioeconomica di ogni Comune. Il PRGR distingue le macro-zone nelle seguenti macrocategorie:

1) zone a media densità abitativa e sviluppo orizzontale;
2) zone a bassa e bassissima densità abitativa;
3) centri storici con elevata difficoltà di accesso;
4) zone ad elevata densità abitativa e sviluppo verticale;
5) zone ad elevata densità di flussi turistici.

Di seguito si riporta una sintesi degli indirizzi e delle azioni principali descritte nei paragrafi 11.2.7, 11.2.8, 11.2.9, 11.2.10 e 11.2.11 del PRGR per la riorganizzazione dei servizi di raccolta dei rifiuti urbani in Regione Lazio:

1) passaggio o estensione della raccolta domiciliare con sistemi di misurazione puntuale dei percorsi e dei conferimenti tramite transponder da applicare ai contenitori ed ai sacchetti per tutte le principali frazioni e soprattutto per il residuo, l'organico, la carta, imballaggi in plastica, le lattine (eventualmente raccolte insieme agli imballaggi in plastica) ed il vetro da

raccogliere con modalità mono materiale come richiesto dal Consorzio di riferimento (Coreve);

2) attivazione di sistemi di monitoraggio dei flussi avviati dagli utenti ai Centri di raccolta, con particolare riferimento alla disaggregazione tra utenze domestiche e non domestiche;
3) introduzione graduale, dopo un periodo di monitoraggio della misurazione puntuale dei conferimenti al fine di predisporre le necessarie simulazioni degli introiti tariffari attesi, del sistema tariffario puntuale.
4) attivazione di un servizio pubblico "capillare" anche per le utenze non domestiche e le imprese, e adozione allo stesso tempo di incentivi tariffari e strumenti di stimolo alla diffusione delle "buone pratiche" di conferimento separato;
5) attivazione di un programma ben articolato di comunicazione con gli utenti, che comprenda azioni di concertazione, sensibilizzazione, educazione, formazione e promozione;

L'ottimizzazione dei servizi e la riduzione ad un solo passaggio a settimana per le utenze domestiche della frequenza di raccolta finora adottate per il conferimento del residuo (spesso due o tre passaggi a settimana) e l'estensione delle raccolte domiciliari integrate ed in particolare dell'umido, potrà incidere in modo apprezzabile sulla riduzione dei costi complessivi di raccolta e trasporto anche grazie al minor tasso di esposizione che viene di norma conseguito grazie all'introduzione della tariffazione puntuale.

La misurazione puntuale dei conferimenti ed un attento monitoraggio della qualità dei rifiuti riciclabili conferiti determinerà l'innalzamento delle quantità di rifiuti avviati al recupero e dei ricavi costituiti dai contributi CONAI per la cessione dei materiali.

Individuati i criteri generali ai fini dell'incremento della raccolta differenziata e le caratteristiche degli ATO e dei Sub-Ambiti, il PRGR definisce gli obiettivi di raccolta per ogni ATO e SubATO.

6.6 Valutazione delle azioni dello scenario di piano rispetto sul recupero di materia e di energia

L'alternativa fondamentale usata nel Piano regionale del Lazio è tra lo scenario inerziale e gli scenari ad elevato recupero di materia. L'alternativa, quindi, è tra un sistema ancora basato in maniera determinante sullo smaltimento finale a discarica o sull'incenerimento con recupero energetico e un nuovo sistema (coerente con la gerarchia dei rifiuti e i principi dell'economia circolare) basato sulla prevenzione e il recupero di materia (riciclo, in primo luogo) con quote marginali (per quanto importanti in termini assoluti) di recupero energetico e di smaltimento finale a discarica.

Sulla base di una ampia letteratura è già possibile affermare che - sia pure con incidenze differenziate e con qualche limitata eccezione su alcuni parametri – il maggior riciclo comporta una riduzione dell'insieme dei consumi energetici, dei consumi idrici, delle emissioni atmosferiche e delle emissioni idriche.

Il riciclo rappresenta – come ormai una inequivoca e costante letteratura conferma – la forma ambientalmente più vantaggiosa (a parte la prevenzione) di gestione dei rifiuti. La progressiva de-

carbonizzazione del settore energetico e la crescente penetrazione delle fonti rinnovabili rendono ormai, talora persino per i materiali biogenici, non più competitivo neanche un efficiente recupero energetico, con poche e rare eccezioni legate ad elevati rendimenti, produzione di biocombustibili, sostituzione combustibili fossili ad alto contenuto di carbonio (carbone, pet-coke). Il recupero energetico è una alternativa allo smaltimento finale in discarica – soprattutto nelle aree più dense, laddove vi sono problemi di reperimento di terreni - ma non è ambientalmente una alternativa al riciclo.

Allo stato attuale (2018, dati Ispra) l'emissione media di CO2 per la produzione di 1 kWh e pari a 493 g per la produzione termoelettrica a combustibili fossili e a 298 per l'insieme della produzione elettrica (incluse fonti rinnovabili). Per contro l'emissione media di CO2 (sola componente di origine fossile) da impianti di incenerimento per la produzione di 1 kWh è pari a circa 700 – 1.200 g (variabile in funzione della composizione del rifiuto e del rendimento elettrico). I parametri standard nazionali (Ministero Ambiente 2019) assumono 733 g CO2/t di cdr da rifiuti urbani con un PCI di 15 GJ. Il rendimento medio (Acea San Vittore, Dichiarazione ambientale 2018) dell'impianto di San Vittore per il 2018 è stata pari, al netto degli autoconsumi, a 0,736 MWh per t di CSS.

Vi sono ancora aree nelle quali la fattibilità di mercato e la sostenibilità economica del riciclo possono essere poco competitive o incerte, mantenendo una attrattiva al recupero energetico, ma sotto il profilo ambientale in senso stretto ciò è ormai vero solo per marginali nicchie di prodotto.

Tra i benefici più evidenti e consistenti del riciclo vi sono quelli energetici e quelli relativi alle emissioni climalteranti. Sotto questi parametri – che costituiscono o vengono percepiti come i parametri guida della valutazione ambientale – vi è una univoca letteratura che conferma i benefici del riciclo (tra gli ultimi studi ricordiamo la meta-analisi di D. Turner, D, Williams, S.Kemp 2015, gli studi predisposti da EPA per il progetto Warm tra il 2015 e il 2017, il Report elaborato per la BIR nel 2016).

La configurazione degli impianti di trattamento a freddo con sezioni di recupero di materiali consente di mitigare i rischi connessi con l'eventuale variazione dei flussi previsti nell'arco temporale di vigenza del PRGR.

Caratteristica intrinseca degli impianti a "freddo" è la loro "flessibilità operativa" intesa ad accompagnare la crescita progressiva delle raccolte differenziate, e la parallela contrazione del rifiuto urbano residuo (RUR). Al verificarsi di tali tendenze, infatti

- I sistemi di selezione possono essere applicati alla valorizzazione di flussi da raccolta differenziata (separazione dei vari polimeri plastici, separazione di metalli ferrosi e non ferrosi, ecc.)
- Le sezioni di stabilizzazione biologica, occupate in misura inferiore dalla stabilizzazione dei sottovagli da selezione meccanica del RUR, possono essere modularmente adattate a trattare flussi crescenti di matrici organiche da raccolta differenziata in spazi dedicati

Tali considerazioni valgono anche nella ipotesi inversa, ossia di conseguimento in ritardo degli obiettivi transitori e finali di Piano. In tale caso, la maggiore produzione (rispetto agli obiettivi

transitori) di RUR e minore generazione di materiali da RD può trovare risposta operativa in una distribuzione delle capacità di trattamento a favore di quote maggiori di RUR (e frazioni di sopra- e sottovaglio dalla loro selezione) e, transitoriamente, di flussi inferiori di materiali da RD. L''effetto complessivo atteso sarebbe comunque un relativo, maggiore abbancamento a discarica (per scarti di lavorazione e FOS) rispetto al quale saranno opportune verifiche intermedie delle volumetrie disponibili a medio-lungo termine.

Rispetto alle altre ipotesi incidenti sulle previsioni di Piano, vanno messe in evidenza le seguenti considerazioni:

7 MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE

Dalle analisi effettuate nei paragrafi precedenti emerge una valutazione ampiamente positiva delle misure individuate nel PRGR, sia per quanto riguarda gli effetti sul settore specifico dei rifiuti, sia per le sue ricadute sull'ambiente e sull'effettiva concretezza delle misure previste per intervenire anche sul livello della produzione e consumo per indirizzare gli enti pubblici e privati verso stili di vita più sostenibili. Anche le scelte di ordine operativo relative alle modalità di raccolta, trasporto e gestione dei rifiuti urbani risultano in linea con le migliori pratiche del settore e con le BAT di settore al fine di garantire che le scelte strategiche del Piano possano essere concretamente realizzate per coglier gli obiettivi fissati nell'arco temporale di riferimento.

Al di là di questo giudizio complessivo preliminare, esistono elementi intrinseci al sistema della gestione dei rifiuti che possono diventare potenzialmente elementi di interazione negativa con le componenti ambientali. Si riportano quindi di seguito i principali potenziali effetti negativi e le relative possibili criticità del PRGR nonché le proposte di misure di mitigazione e/o compensazione possibili:

- Conseguenza diretta della scelta di un servizio pubblico "capillare" e dell'individuazione di modalità di raccolta che privilegiano le raccolte monomateriale, è il probabile aumento del traffico veicolare causato dai mezzi impiegati per la raccolta e il trasporto di rifiuti. Questa modalità di raccolta richiede, infatti, l'utilizzo di mezzi di media e piccola dimensione per la raccolta nei nuclei urbani. A tal proposito per le zone a bassa densità abitativa, ma non solo, il PRGR prescrive di organizzare i servizi su appuntamento (cosiddetti servizi "on demand") secondo un calendario prefissato al fine di ridurre i km da percorrere. Ad ulteriore mitigazione dell'impatto del traffico correlato ai servizi di igiene urbana il PRGR fornisce utili indicazione nel paragrafo 11.2.6 per la graduale sostituzione degli attuali mezzi (che spesso risultano datati e non in grado di rispettare i più recenti limiti di emissione ed i migliori standard di sicurezza per gli operatori) ed all'acquisizione di mezzi a basso impatto ambientale (mezzi a GPL o metano e, per particolari tipologie urbanistiche, mezzi elettrici) possibilmente dotati di sistemi di recupero dell'energia in frenato anche in considerazione delle continue frenate ed accelerazioni che caratterizzano il servizio di igiene urbana;
- L'applicazione puntuale della tariffa alle utenze potrebbe generare rischi connessi ad abbandoni o "migrazione" dei rifiuti da un comune all'altro. Tali rischi appaiono limitati se il sistema tariffario messo in atto sarà diffuso in zone ampie e omogenee del territorio e non a macchia di leopardo. Risulta importante che le modalità adottate siano ben calibrate ed affiancate da opportuni sistemi di educazione, controllo e repressione eventualmente coordinate a livello regionale e provinciale;
- La gestione della quota residua di RU indifferenziato verrà lavorata negli impianti di pretrattamento e valorizzazione e gli scarti di lavorazione da conferire a discarica saranno progressivamente ridotti ed saranno comunque conferiti rifiuti opportunamente biostabilizzate;
- Infine, da un punto di vista della concreta attuazione del Piano, le eventuali difficoltà nelle fasi di avvio potrebbero comportare il rischio di un iniziale mancato raggiungimento degli

obiettivi. È utile che questa criticità sia controllata con strumenti di concertazione. In particolare, sarà fondamentale un monitoraggio puntuale dell'attuazione del Piano, valutandone le criticità e l'applicazione con i vari soggetti responsabili anche ricorrendo a strumenti quali l'istituzione dell'Osservatorio regionale dei Rifiuti e l'utilizzo di finanziamenti ed accordi di programma.

Le suddette proposte di misure di compensazione saranno oggetto di concertazione tra i soggetti coinvolti per tramite di uno specifico Forum che verrà istituito e coordinato dall'amministrazione regionale (avvalendosi anche di una specifica pagina web per divulgare al meglio i lavori del Forum). Le azioni previste e le ulteriori misure che potrebbero scaturire dai lavori del Forum dovranno tendere ad attenzionare soprattutto le comunità ed i territori ove insistono gli impianti di trattamento, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti.

Si riporta un riepilogo sintetico dei possibili effetti negativi derivanti dall'attuazione degli scenari di Piano e delle relative misure di mitigazione proposte.

Criticità del Piano/ possibili effetti negativi	**Misure di mitigazione e/o compensazione**
Aumento del traffico veicolare dei mezzi impiegati per la raccolta e il trasporto di rifiuti a seguito dell'attivazione di un servizio pubblico "capillare" e di raccolte monomateriale	Ottimizzazione dei sistemi di raccolta mediante la sostituzione degli attuali mezzi con quelli a basso impatto ambientale
Rischi connessi agli abbandoni o "migrazione" dei rifiuti da un comune all'altro a causa dell'applicazione puntuale della tariffa	Sistema tariffario attuato in maniera diffusa, in zone ampie e omogenee del territorio e non a macchia di leopardo
Interazioni tra discariche e corpi idrici sotterranei	Verifica e regolazione dei conferimenti con limitazione alle frazioni biostabilizzate
Emissioni in atmosfera e produzione di scorie e ceneri del forno inceneritore di San Vittore	Abbattimento delle emissioni mediante adozione delle BAT e attività di recupero di scorie e ceneri
Trattamento dei reflui liquidi generati durante il processo di digestione anaerobica in eccesso rispetto alle capacità di riassorbimento del processo	Trattamento delle acque reflue possibilmente in sede
Rischio del mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano	Monitoraggio dell'attuazione del Piano e attivazione di strumenti di concertazione

Di seguito si riportano le proposte di misure di mitigazione e/o compensazione possibili limitatamente agli effetti negativi rilevati nel capitolo 6 connettendo tali proposte all'analisi delle criticità/rischi illustrati nell'analisi SWOT.

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
RIFIUTI	• Difficoltà dei Comuni a raggiungere le percentuali di raccolta differenziata dei RU previste dalla normativa e dalla pianificazione vigenti, nonché disattesa adozione della tariffa corrispettivo o della TARI puntuale sui rifiuti urbani • Parziale predisposizione dei previsti Piani Provinciale di attuazione del Piano regionale in relazione alle competenze per l'individuazione delle aree idonee alla realizzazione degli impianti di esclusiva competenza provinciale e della Città Metropolitana di Roma Capitale • Incompleta realizzazione e/o attivazione degli impianti di gestione dei rifiuti previsti dalla pianificazione regionale • Mancata adeguata diffusione del compostaggio domestico, ancora troppo poco diffuso, con conseguente possibile squilibrio tra capacità impiantistica installata e quantità conferite • Diffusione dei fenomeni di abbandono e smaltimento abusivo • Costruzione di nuove discariche o ampliamento di quelle esistenti, quale sistema prevalente di smaltimento e per evitare situazioni emergenziali • Carenze nella informatizzazione dei dati sui rifiuti urbani da parte dei soggetti detentori e carenza di risorse professionali con competenze tecniche specifiche nel settore dei rifiuti all'interno degli Enti locali e/o Autorità competenti • Appesantimenti amministrativi e procedurali, frammentazione delle gestioni e delle competenze e scarso confronto dialettico sul tema tra gli attori ed enti coinvolti nella formulazione delle decisioni • Ulteriori conferimenti di RU ed assimilati di provenienza extraregionale presso gli impianti di smaltimento ubicati nel territorio della Regione Lazio per far fronte a situazioni emergenziali	• Supporto tecnico ai Comuni mediante la redazione di Linee guida e l'organizzazione di seminari di aggiornamento tecnico sulle migliori pratiche di raccolta differenziata dei RU e di adozione della tariffa corrispettivo e TARI puntuale sui rifiuti urbani • Blocco dei finanziamenti regionali per gli ATO e/o i SubATO in cui non verrà predisposto il relativo Piani d'Ambito • Aumento dell'Ecotassa per lo smaltimento di rifiuti non biostabilizzati • Ruolo di traino della Regione per il finanziamento ed il sostegno alla realizzazione di impianti di proprietà pubblica anche al fine di riequilibrare il mercato ed evitare che gli operatori privati possano operare in regime di oligopolio con evidenti rischi di distorsione del mercato ed aumenti ingiustificati a danno degli enti locali • Riconversione del sito di Colleferro, trasformando l'attuale impiantistica di termovalorizzazione in altra tipologia impiantistica che persegua obiettivi di recupero di materia, come previsto dalla DGR n. 614/2018, dove si indirizza Lazio ambiente a realizzare un polo tecnologico innovativo capace di ricevere e trattare i rifiuti urbani residui per trasformarli in materie prime seconde (MPS), sottoprodotti e prodotti, incorporando tutte le migliori BAT • Immediata costituzione dell'Osservatorio regionale sui rifiuti urbani per lo sviluppo della Strategia Rifiuti Zero e delle migliori pratiche che consentono di minimizzare i fenomeni di abbandono e smaltimento abusivo • Realizzazione degli impianti di Piano che possono consentire di evitare la costruzione di nuove discariche o ampliamento di quelle esistenti • Supporto della Regione nell'opera di informatizzazione dei dati sui rifiuti urbani ed organizzazioni di corsi formazione per gli addetti • Seminari per il supporto tecnico nella redazione degli atti di gara per l'affidamento dei servizi

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	• Rilevante contributo delle attività di trattamento e smaltimento dei rifiuti alle emissioni di metano in atmosfera della Regione Lazio; • Relativa esiguità del numero di controlli alle emissioni degli impianti di incenerimento. • Incremento delle emissioni di gas serra da discariche in caso di ampliamento o apertura di nuovi impianti.	• Intensificazione del monitoraggio delle emissioni inquinanti dell'impianti di incenerimento di San Vittore. • Realizzazione impianti di trattamento dei rifiuti previsti dal PRGR che consentono sostanziale una riduzione delle emissioni di CO_2 e dei macroinquinanti (NO_x, SO_x, PTS, COVNM) in atmosfera; • Riduzione delle emissioni di CH_4 attraverso interventi migliorativi sui sistemi di captazione di gas naturale dalle discariche; • Pretrattamento e completa biostabilizzazione dei rifiuti conferiti in discarica

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
ACQUA	• Carenza di base conoscitiva per operatività incompleta del Sistema di Monitoraggio dei Corpi idrici superficiali della regione Lazio nella fase iniziale (triennio 2005-07). • Inadeguatezza dei sistemi di monitoraggio e controllo delle acque superficiali esistenti sul territorio • Difficoltà nel riutilizzo delle acque reflue depurate per malfunzionamenti dei depuratori e mancanza di reti idriche per il riuso nei centri urbani. • Difficoltà nell'implementare gli strumenti di gestione per il controllo e il monitoraggio degli scarichi di acque reflue • Gestione informatizzata dei dati quali-quantitativi inerenti alle acque, gli scarichi, i depuratori in via di implementazione • Necessità di assicurare l'attuazione del Piano di Tutela delle Acque • Necessità di assicurare l'attuazione integrale del Piano di monitoraggio delle Acque sotterranee con verifica dello stato chimico per sostanze chimiche organiche e pericolose. • Necessità di assicurare l'efficacia del "Programma d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola – Attuazione della Direttiva 91/676/CEE • Necessità di assicurare il monitoraggio sistematico e completo dei corpi idrici superficiali e sotterranei della regione rinnovando e adeguando i Piani nel tempo. • Necessità di assicurare una corretta gestione e controllo sistematico degli interventi infrastrutturali (reti idriche e fognarie, impianti di depurazione acque e di raccolta e/o trattamento dei rifiuti); • Scarsa attrattività dei paesaggi d'acqua (corsi d'acqua, laghi artificiali, aree umide, tratti di costa, ecc.) in aree in cui sono presenti fenomeni di degrado ambientale.	• Attuazione di specifiche misure di salvaguardia per i corpi idrici sotterranei destinati all'uso potabile (Aree di Salvaguardia) • Attuazione del Piano di Monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali della Regione Lazio. • Attuazione del Piano di Monitoraggio dei Corpi idrici sotterranei della Regione Lazio • Redazione ed attuazione di uno specifico programma di intervento per la gestione dei fanghi provenienti dai depuratori urbani. • Implementazione ed utilizzo dei sistemi di monitoraggio atti allo sviluppo delle conoscenze sulle caratteristiche quali-quantitative delle acque superficiali e sotterranee • Attuazioni delle azioni finalizzate alla promozione del riuso delle acque reflue depurate o del risparmio idrico attraverso il contenimento delle perdite nei sistemi idrici (reti, ecc.) • Attuazione delle azioni finalizzate a ridefinire gli equilibri tra domanda-offerta d'acqua in alcune aree del territorio. • Attuazione di politiche strategiche di gestione delle acque atte ad avviare azioni integrate multisettoriali con i settori produttivi (industriale, agricolo, ecc.) • Riduzione dei processi di inquinamento attraverso una corretta informazione, nonché di sensibilizzazione dell'opinione pubblica sullo stato delle acque, alla luce dei principi dello sviluppo sostenibile e della funzione vitale dell'acqua

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
SUOLO E RISCHI NATURALI	• Necessità di disporre di aree da destinare alla localizzazione degli impianti obbligatoriamente individuate, come prescritto dalla normativa nazionale, dalle Province e dalle Città Metropolitane. • Difficoltà per la maggior parte dei Comuni di controllare il fenomeno dell'abbandono indiscriminato di rifiuti sul suolo • Difficoltà nel riutilizzo e nella riconversione delle aree industriali dismesse • Relativa carenza dei sistemi e dei presidi di monitoraggio e controllo del territorio • Scarsa conoscenza delle destinazioni d'uso del suolo nel territorio laziale, con particolare riferimento alle aree verdi residenziali e alle forme di recupero / riutilizzo delle aree industriali dismesse • Rischio che nelle aree prive di vincoli possa ingenerarsi un'eccessiva concentrazione di impianti per il trattamento e/o smaltimento dei rifiuti • Eventuale sovradimensionamento della capacità degli impianti quale veicolo per importare rifiuti di provenienza extraregionale • Reiterazione dei fenomeni di abbandono dei rifiuti e gestione di discariche abusive sul territorio regionale con conseguente compromissione della qualità dei comparti ambientali e degli ecosistemi naturali	• Attuazione degli interventi previsti dal PRGR per la gestione dei rifiuti ed attuazione del regime vincolistico del PRGR e dell'integrazione con gli altri strumenti di pianificazione • Sviluppo delle possibili sinergie con gli altri interventi avviati sul territorio per la gestione e il controllo dei flussi di rifiuti prodotti e per le varie modalità di recupero degli stessi • Integrazione con strumenti operativi a livello regionale, quali la gestione dei fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue o il monitoraggio del territorio in contrasto al verificarsi di illeciti ambientali • Recupero e riqualificazione delle aree marginali degradate sia all'atto della dismissione di alcuni impianti sia al momento di nuove destinazioni impiantistiche • Localizzazione degli impianti di trattamento / smaltimento dei rifiuti nelle aree prive di rischio (idrogeologico e sismico) • Razionalizzazione della dotazione impiantistica nel rispetto delle politiche di prevenzione e mitigazione dei rischi naturali a rapido innesco (frane, alluvioni, terremoti) • Possibilità di fornire puntuale risposta alla reale domanda di trattamento dei rifiuti prodotti dal territorio, in modo da scongiurare attività di gestione dei rifiuti non autorizzata e, di conseguenza, di forte impatto sull'ambiente

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
ECOSISTEMI NATURALI E RETE NATURA 2000	• Presenza di specie floro-faunistiche a rischio. • Complessa gestione delle aree naturali protette istituite e della rete Natura 2000. • Medio elevato indice di boscosità e complessa gestione del patrimonio boschivo regionale. • Presenza di aree ad elevato rischio di incendi. • Aumento della rarefazione e frammentazione degli habitat a causa dell'impatto legato alla presenza di impianti per rifiuti. • Ulteriore impoverimento della biodiversità regionale, con rischio di estinzione per specie floristiche, vegetazionali ed animali, nonché riduzione del patrimonio forestale presente.	• Utilizzo delle check-list regionali e di liste rosse aggiornate per flora e fauna. • Sviluppo della normativa regionale a favore dell'istituzione di aree naturali protette con crescita del numero e della superficie tutelata. • Tutela da siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZPS) sulle quali vigono misure specifiche di conservazione • Utilizzo di finanziamenti comunitari, nazionali e regionali specificamente destinati allo sviluppo del sistema di aree protette e della rete ecologica o ad interventi ricadenti in essi.

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
ENERGIA	• Prevalente utilizzo di combustibili fossili per soddisfare il fabbisogno energetico • Fattori di pressione diretti ed indiretti sull'ambiente legati agli elevati livelli di produzione • Riduzione della qualità della vita e ripercussioni sulla salute per gli effetti locali dell'inquinamento	• Incentivazione al risparmio di energia grazie all'aumento del recupero di materia ed energia ottenibile con le tecnologie previste nel PRGR (ad es, digestione anaerobica). • Progressivo adeguamento del parco mezzi per utilizzare mezzi dotati di sistemi per il recupero dell'energia in frenata

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
TRASPORTI E MOBILITÀ	▪ Relativa incompleta conoscenza dei gestori dedicati al trasporto rifiuti, del parco circolante dei veicoli speciali dedicati al trasporto dei rifiuti; dei tragitti (Origine/Destinazione) percorsi dei veicoli suddetti; ▪ Scarse informazioni sui volumi di rifiuti trasportati a livello comunale, e relativa ai gestori del servizio ▪ Difficoltà nello stimare l'impatto ambientale del trasporto dei rifiuti in ambito locale e regionale ▪ Ulteriore aumento della pressione ambientale legato ai trasporti regionali ed extra-regionali dalle grandi aree industriali laziali	▪ Adozione ed attuazione di sistema evoluti per consentire una migliore tracciabilità dei percorsi effettuati dai Rifiuti speciali e, successivamente, dei Rifiuti Urbani utilizzando le tecnologie GPS a basso costo ▪ Graduale incremento del trasporto ferroviario dei RU ▪ Rinnovamento del parco veicolare adibito alla raccolta ed al trasporto dei RU con adatti incentivi per limitare le emissioni inquinanti e le emissioni sonore ▪ Attivazione di impianti di trattamento per limitare il trasporto dei RU in siti lontani da luoghi di produzione ▪ Miglioramento dell'intermodalità

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	• Ancora incompleta attuazione da parte della Giunta Regionale della proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) adottato dalla Giunta Regionale con atti n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/98. • Rischi relativi il mantenimento della qualità delle aree a valenza paesaggistica, a causa della possibilità di proporre in aree contigue come possibile destinazione di nuovi impianti di incenerimento, coincenerimento e discarica. • Aumento del traffico veicolare dovuto ai mezzi utilizzati per la raccolta differenziata.	• Localizzazione degli impianti di trattamento / smaltimento dei rifiuti esclusivamente nelle aree non sottoposte a vincoli. • Sviluppo di iniziative rivolte alla salvaguardia e valorizzazione dei beni paesaggistico-culturali • diffusione della raccolta differenziata domiciliare per consentire l'eliminazione dei contenitori stradali per conseguire una maggiore fruibilità dei centri storici ed un significativo miglioramento del decoro urbano nelle zone caratterizzate da elevati flussi turistici

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
POPOLAZIONE E SALUTE	• Insufficienza dei sistemi di monitoraggio e associata difficoltà nella caratterizzazione dei possibili impatti sanitari dovuti ai fattori inquinanti legati al ciclo dei rifiuti • Difficoltà di contenimento dei fenomeni di abbandono e smaltimento abusivo, che rappresentano le condizioni di maggior impatto sanitario • Rischio di costruzione di nuove discariche o ampliamento di quelle esistenti, quale sistema prevalente di smaltimento e per evitare situazioni emergenziali • Conferimento di RU ed assimilati di provenienza extraregionale presso gli impianti di smaltimento ubicati nel territorio della regionale per far fronte a situazioni emergenziali	• Utilizzo dei programmi di monitoraggio e potenziamento dei controlli in campo ambientale • Attuazione di azioni di controllo (Ecovolontari) e monitoraggio dei fenomeni di abbandono nonché di iniziative cadenzate di reporting • Sviluppo ed implementazione di tecnologie innovative di trattamento/smaltimento a basso impatto ambientale (BAT) • Intensificazione delle attività di monitoraggio delle emissioni inquinanti dagli impianti di incenerimento come base per lo sviluppo di interventi mirati per il contenimento dei fattori di rischio per la salute umana • Riduzione delle emissioni di CH_4 attraverso interventi migliorativi sui sistemi di captazione di gas naturale dalle discariche

	Punti di debolezza e rischi	Misure di mitigazione
ACUSTICA	• Esiguità del numero di comuni con zonizzazione acustica • Totale mancanza di piani di risanamento acustico comunale • Totale mancanza dei piani di risanamento delle infrastrutture di trasporto in carico ai gestori. • Incremento delle emissioni sonore da nuovi impianti di trattamento • Aumento dei mezzi utilizzati per la RD.	• Riduzione delle emissioni dovute alla movimentazione e al trasporto dei rifiuti attraverso la possibilità di utilizzare gli impianti per la gestione dei rifiuti nelle aree prossime ai siti di produzione degli stessi • Intensificazione dei monitoraggi delle emissioni sonore degli impianti di trattamento • Rinnovo del parco macchine destinate alla raccolta con mezzi innovativi • Variazione orari per l'effettuazione dei servizi

8 SISTEMA DI MONITORAGGIO

8.1 Struttura del sistema di monitoraggio

Nella transizione verso un'economia più circolare, monitorare le tendenze e i modelli principali è fondamentale per capire in che modo i vari elementi che la compongono si sviluppano nel tempo, contribuire a individuare i fattori di successo negli Stati membri e valutare se sono state adottate misure sufficienti. I risultati del monitoraggio dovrebbero costituire la base per la definizione di nuove priorità verso l'obiettivo a lungo termine di un'economia circolare. L'Unione Europea ha più volte sottolineato "la necessità di dotarsi di un quadro di monitoraggio per potenziare e valutare i progressi compiuti verso l'economia circolare, riducendo nel contempo al minimo gli oneri amministrativi" Il Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio dovrebbe dunque comprendere un avanzato sistema di monitoraggio dell'efficacia delle azioni di economia circolare. Il quadro di monitoraggio, coerente con l'analogo strumento in corso di implementazione nell'UE, sarà in grado, utilizzando gli stessi indicatori, di valutare e misurare a livello regionale l'impatto delle azioni di cambiamento progettate.

L'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE ha previsto che gli Stati membri controllino gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.

La descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10 è espressamente indicata al punto i) dell'Allegato I come una delle informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale.

Pertanto, l'attività di monitoraggio deve essere sviluppata su due livelli:

- analizzare l'evoluzione nel tempo del contesto ambientale su cui si esercitano gli effetti del Piano, con particolare riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dagli impatti ambientali negativi più rilevanti derivanti dall'attuazione del Piano stesso (monitoraggio del contesto);
- analizzare lo stato di attuazione del Piano e verificare il livello di conseguimento dei relativi obiettivi e l'effettiva entità degli impatti esercitati dalle azioni di Piano sul contesto ambientale (monitoraggio del Piano).

Obiettivo centrale dell'attività è quello di verificare l'efficacia delle azioni nel perseguimento degli obiettivi indicati dal Piano, nonché nel garantire il massimo contenimento e la mitigazione delle relative ricadute ambientali, e di apportare eventuali correzioni durante l'attuazione.

A tal fine è necessario prevedere la costruzione di un sistema di monitoraggio che consenta di svolgere le seguenti attività:

- analisi, durante la quale acquisire le informazioni necessarie a definire l'evoluzione nel tempo del contesto ambientale e lo stato di attuazione delle azioni di Piano;
- valutazione, volta ad individuare eventuali scostamenti dai risultati attesi.

La progettazione del sistema comprende:

1) l'identificazione delle risorse finalizzate alle attività di monitoraggio;

2) la definizione della periodicità e dei contenuti;

3) l'individuazione degli indicatori, inclusa la definizione delle loro modalità di aggiornamento.

A tal fine nei successivi paragrafi si descrivono gli indicatori messi in campo per effettuare il monitoraggio del PRGR, si precisano ruoli e competenze nell'attuazione del monitoraggio e si indicano le strutture delle relazioni di monitoraggio.

8.2 Sistema di indicatori di monitoraggio: di contesto ambientale, di attuazione, di valutazione degli effetti ambientali del piano

La definizione del programma di monitoraggio è finalizzata a verificare, nel periodo di vigenza del Piano:

- il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati nel presente Rapporto Ambientale
- l'individuazione tempestiva degli effetti ambientali imprevisti
- l'adozione di opportune misure correttive in grado di fornire indicazioni per una eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel programma

consentendo di aggiornare continuamente il processo di pianificazione.

La fase di monitoraggio ed analisi deve inoltre tradursi periodicamente in un momento pubblico di presentazione e di confronto dei dati con tutti gli attori coinvolti, per aumentare progressivamente la consapevolezza dei rispettivi ruoli e delle responsabilità relative al conseguimento dei risultati di Piano da parte dei vari attori coinvolti nell'attuazione.

La definizione di un set di indicatori, attraverso i quali verificare il livello di coerenza degli interventi rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati, costituisce l'ultima fase del processo metodologico di *integrazione della componente ambientale*. Il sistema di monitoraggio prevede il controllo degli effetti dell'attuazione del piano sull'ambiente attraverso **gli indicatori di programma** *(o indicatori prestazionali)*, che concorrono a monitorare i nessi di causalità che dalla realizzazione di un singolo intervento conducono al perseguimento dell'obiettivo ambientale cui l'intervento è collegato. Per tale ragione gli indicatori sono stati definiti in relazione a ciascun obiettivo di PRGR. Per completezza di trattazione e chiarezza, si specifica che gli indicatori di programma si distinguono in:

- **indicatori di realizzazione** riferiti all'attività e misurati in unità fisiche
- **indicatori di risultato** riferiti all'effetto diretto ed immediato prodotto da un programma. Forniscono informazioni sulla realizzazione delle condizioni per il raggiungimento degli obiettivi finali descrivendo gli effetti, l'esistenza e il miglioramento degli strumenti, ecc. Sono strettamente connesse con l'azione del programma
- **indicatori di impatto** riferiti alle conseguenze del programma al di là degli effetti immediati. Segnalano il grado di raggiungimento di obiettivi finali e non sono riconducibili univocamente all'azione finanziata con il programma, ma sono influenzati sia da altre politiche, sia da altre variabili concomitanti.

Di seguito si riporta la matrice di monitoraggio basata sugli indicatori di programma (tabella seguente).

Nella matrice sono presenti **indicatori prioritari** (in grassetto) che dovranno essere impiegati in via prioritaria per tale monitoraggio, ed *indicatori facoltativi* (in corsivo) da popolarsi laddove il dato sia agevolmente reperibile, con la finalità di rendere compiuta la valutazione.

La scelta degli indicatori prioritari deriva dall'impiego di indicatori già consolidati, tipici di letteratura, con valori disponibili sia a livello locale che per altri territori e dalla necessità di poter disporre di informazioni per valutare il raggiungimento di tutti gli obiettivi del Piano. Di fatto tali indicatori coincidono con quelli impiegati nel quadro conoscitivo e per la valutazione ambientale strategica del Piano.

Oltre a questi vi sono poi gli indicatori facoltativi, il cui monitoraggio dovrà essere eventualmente giudicato in itinere. In questa seconda categoria vi sono indicatori che rappresentano aspetti meno generali del Piano e legati a singole azioni, o per la cui valutazione quantitativa non sono ancora presenti strumenti precisi e sistematici (ad esempio si pensi al numero di utenze che effettuano il compostaggio domestico). Questo elenco potrà, con la dovuta attenzione, essere aggiornato ad eccezione degli indicatori già consolidati. Infatti, solo l'utilizzo effettivo permetterà di verificare se il panel di indicatori scelti è sufficiente e funzionale agli scopi del monitoraggio. E' quindi possibile che presentandosi nuove esigenze si sia portati nel tempo ad integrare questi indicatori.

La tabella riporta, per ognuno degli indicatori individuati, le unità di misura, il valore di riferimento, ed i target a medio e lungo termine. Alcuni degli indicatori, per cui risulta difficile quantificare la misura del valore di riferimento al 2017 e del target nel medio e lungo periodo, sono di tipo qualitativo e servono a mettere in evidenza esclusivamente gli step per il raggiungimento degli obiettivi di Piano. Per ognuno di questi viene esplicitato il significato delle valutazioni / giudizi riferiti al conseguimento degli obiettivi.

Il target a medio termine, valutato al 2022, è quasi sempre prefissato nel Piano. Il rispetto dei target di medio termine serve a controllare periodicamente gli andamenti, così che eventuali deviazioni possono essere affrontate per tempo. Tuttavia. non tutti gli indicatori sono monitorabili a medio termine, ma per alcuni di essi il target di riferimento è fissato direttamente al 2025 in quanto non monitorabile nel medio periodo (si pensi ad esempio agli obiettivi perseguibili attraverso la previsione e l'attuazione dei Piano d'Ambito). Per esplicitare la verifica dei trend di ciascun indicatore in tabella è riportato il "valore di riferimento", cioè l'ultimo valore noto riportato nel PRGR, riferito al 2017. Il calcolo dello scostamento del valore misurato rispetto al target previsto deve dare luogo all'esplicazione di un giudizio sintetico, così definito:

- **buono (☺)** se lo scostamento è nullo o basso, cioè se il valore misurato è superiore, pari o appena inferiore al target (valore < 5% del target)
- **medio (😐)** se lo scostamento in negativo è medio, cioè compreso tra 5 % e 20 %
- **cattivo (☹)** se lo scostamento in negativo è alto, cioè > 20%.

Il target a lungo termine in alcuni casi è definito in sede di Piano, in altri dovrà essere definito in seguito alla valutazione compiuta a metà periodo sull'andamento degli indicatori, per consentire appunto la ritaratura delle previsioni.

Al fine di consentire il calcolo corretto ed univoco degli indicatori qualitativi (indicatore 1a, 1b e 1c), si riportano di seguito le modalità per la misura di ciascuno di essi.

1a - Autosufficienza di smaltimento della Regione Lazio: questo indicatore esprime la capacità della Regione Lazio di chiudere autonomamente il ciclo dei rifiuti. La misura di tale indicatore segue la legenda seguente:

Media: autosufficienza di uno dei due ATO

Alta: autosufficienza di tutti e cinque gli ATO con interconnessioni

Totale: autosufficienza di ogni singolo ATO ed ogni SubATO (con l'esclusione dell'ATO di Rieti che ha sempre operato in sinergia con l'ATO di Viterbo)

1b - Grado di trattamento tecnologico del residuale da RD: tale indicatore esprime la complessità dei trattamenti sulla frazione residua da raccolta differenziata al fine di diminuirne la pericolosità, ottimizzarne il recupero e ridurne al minimo il conferimento in discarica.

Basso: massiccia presenza di discariche e bassa presenza di impianti a tecnologia complessa

Medio: presenza di discariche ed impianti complessi

Alto: prevalenza di soli impianti complessi

1c – Flessibilità impiantistica: rappresenta la varietà di tipologie impiantistiche in ambito provinciale e la capacità degli impianti di rispondere adeguatamente alla variabilità dei flussi. La misura di tale indicatore segue la legenda seguente:

Bassa: poche tipologie impiantistiche e taglie impiantistiche non modulabili

Media: maggior numero di tipologie impiantistiche

Alta: elevato numero di tipologie impiantistiche e modularità della taglia.

Tabella 91 - Matrice di monitoraggio della sezione Rifiuti Urbani del PRGR

Obiettivi generali		Indicatori di programma		Valore di riferimento **2017** o val. sint.	Medio periodo **2022**			Lungo periodo **2025**		
					Target	*Misura*	*Valutazione*	*Target*	*Misura*	*Valutazione*
1	**Approccio integrato di gestione dei rifiuti urbani (attraverso differenti modalità di riduzione, RD e impianti a servizio) al fine di conseguire l'efficienza e l'autosufficienza gestionale e impiantistica**	**1a**	**Autosufficienza di smaltimento di ciascun ATO**	Media	Alta			Totale		
		1b	**Grado di trattamento tecnologico del residuale da RD**	Medio	Medio			Alto		
		1c	**Flessibilità impiantistica**	Bassa	Media			Alta		
		1d	*Programmi di comunicazione ed informazione*	Media	60 %	% n. di alunni coinvolti		100 %.	% n. di alunni coinvolti	
		1e	*Programmi di comunicazione ed educazione*	Basso	30 %	% n. di cittadini coinvolti		60 %	% n. di cittadini coinvolti	
		1f	*Piani d'Ambito adeguati al PRGR*	0	2	Piani approvati		2	Piani approvati	
		1g	*Mezzi a basso impatto ambientale per la raccolta in sostituzione degli attuali*	0 %	20 %	% su totale		60 %	% su totale	
2	**Riduzione della produzione di RU e responsabilizzazione dei cittadini riguardo agli effetti della produzione di rifiuti**	*2a*	*SCENARIO DI PIANO Produz. pro-capite di RU (kg/ab/anno)*	504,6	494			479		
		2b	*Coinvolgimento di consumatori in iniziative di educazione al consumo*	Basso	30 %	*(n. di consum. coinvolti)*		70 %	*(n. di consum. coinvolti)*	
		2c	*Realizzazione di mercatini dell'usato*	Basso	10	(n. di mercati)		30	(n. di mercati)	
		2	*Realizzazione di Centri del Riuso*	Basso	10	(n. di Centri		30	(n. di Centri)	
		2	*Numero di Comuni che avranno introdotto la tariffazione puntuale o la TARI puntuale*	Nullo	15 %	*(% su totale)*		35 %	*(% su totale)*	
		2d	*Utenze domestiche che praticano il compostaggio domestico in SubATO Roma Capitale*	Basso	5 %	*(% su totale)*		10 %	*(% su totale)*	
		2	*Utenze domestiche che praticano il compostaggio domestico resto del territorio*	Basso	10 %	*(% su totale)*		20 %	*(% su totale)*	
		2e	*Utenze commerciali piccole, medie e grandi coinvolte in iniziative di riduzione (sostituzione stopper, erogatori alla spina, ecc.) (num)*	Nullo	15 %	*(% su totale)*		30 %	*(% su totale)*	
		2f	*Servizi di mensa scolastica coinvolti in attività di riduzione (coperti serviti)*	Nullo	30 %	*(% di coperti su totale)*		80 %	*(% di coperti su totale)*	
		2g	*Ecofeste o Ecosagre che realizzano la RD di organico, carta, plastica, vetro, alluminio e banda stagnata e utilizzano stoviglie bio degradabili (num di feste su tot.)*	Nullo	30 %	*(% di feste su totale)*		95 %	*(% di feste su totale)*	
		2h	*Quantitativi di acquisti verdi effettuati da EE.PP., in iniziative di GPP (% sul valore tot. degli acquisti)*	Basso	30 %	% sul val. tot.)		90 %	% sul val. tot.)	
3	**Immediata attivazione di efficiente RD**	*3a*	*SCENARIO DI PIANO % Raccolta differenziata*	45,8%	61,3 %	% su tot.		70,0 %	% su tot.	
		3b	*SCENARIO DI PIANO % recupero al netto di scarti*	38%	53,9 %	% su tot.		63,0 %	% su tot.	
		3i	**Utenze servite da RD porta a porta (% sul 5tot.)**	3 %	43 %	% su tot.		91 %	% su tot.	
		3l	**Utenze cui è applicata una tariffa puntuale, con contabilizzazione effettiva del RU residuo prodotto**	0 %	20 %	% su tot.		80 %	% su tot.	
6	**Riduzione dello smaltimento in discarica**	**6a**	**Rifiuti urbani avviati a smaltimento**	299.494	192.100	t/anno		112.465	t/anno	
		6c	**Riduzione dei rifiuti avviati a smaltimento**	-	55 %	%		85	%	

Tabella 92 - Matrice di monitoraggio della sezione rifiuti speciali del PRGR

Obiettivi generali		Indicatori di programma		Valore di riferimento **2017** o val. sint.	Medio periodo **2022**			Lungo periodo **2025**		
					Target	*Misura*	*Valutazione*	*Target*	*Misura*	*Valutazione*
RIFIUTI SPECIALI										
1	**riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti**	**1a**	**Produzione di rifiuti speciali (t/a) – da dati MUD**	7.369.717 t (MUD2017)				Riduzione 5% del valore 2017	t/a	
		1b	**Produzione di rifiuti speciali pericolosi (t/a) – da dati MUD**	431.356 t (MUD2017)				Riduzione 10% del valore 2017	t/a	
2	**Incremento del recupero di materia**	**2a**	**Quantità di rifiuti speciali a recupero (operazioni R2-3-4-5-6-7-8-9) sul totale gestito regionale (%) – dati MUD**	46,5%				80%	%	
3	**Minimizzazione del ricorso a discarica**	**3a**	**Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica (operazione D1) sul totale gestito regionale (%) – dati MUD**	12,1%				<5%	%	
4	**Sviluppo di una green economy regionale**	**4a**	**Entità dei finanziamenti regionali per lo sviluppo di progetti di Economia Circolare**	nd				Medio	€	
BONIFICA SITI INQUINATI										
1	**Aggiornamento costante dell'anagrafe dei siti contaminati**	**1a**	**Numero di siti censiti per anno**	n. siti 1.221						
2	**Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma area "Fiume Sacco"**	**2a**	**Fondi spesi per la realizzazione del programma**	Fondi disponibili 53.626.188, 68€				Totale fondi	€	

Per quanto riguarda invece le componenti ambientali, gli indicatori di monitoraggio previsti sono indicati nella tabella seguente, per alcuni di essi la valutazione relativa al livello di criticità presente al momento di redazione del PRGR e del Rapporto Ambientale è presente nella Matrice delle Criticità, di cui al par. 4.3.

L'Ente responsabile del Piano dovrà predisporre dei Report di analisi delle componenti ambientali con cadenza:

- annuale: per quanto riguarda la raccolta ed elaborazione dei dati derivanti dai Piani di Monitoraggio previsti nelle autorizzazioni degli impianti di gestione dei rifiuti urbani e degli ulteriori dati prodotti annualmente da Arpa (es. Inventario Emissioni, Anagrafe siti da bonificare, ecc.)
- biennale: per quanto riguarda le analisi derivanti da campagne di monitoraggio specifiche (es. flussi di traffico).

Tabella 93 - Obiettivi e indicatori per la valutazione e il monitoraggio delle ricadute ambientali

Componente ambientale	Indicatori di monitoraggio delle ricadute ambientali	Fonte	Periodicità
Aria	Concentrazioni di sostanze inquinanti (NOx, SO2, PM/PTS, CH4, CO_2) dal sistema di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti in termini assoluti e come variazione rispetto agli anni precedenti l'attuazione del Piano	Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Annuale
	Emissioni di inquinanti per macrosettore con riferimento a "Impianti di Trattamento dei rifiuti e discariche"	Inventario delle emissioni regionale	annuale
Emissioni odorigene	Emissioni annuali di idrogeno solforato dagli impianti di stabilizzazione del rifiuto indifferenziato e compostaggio Numero di segnalazioni per molestia da odori	Piani di monitoraggio di impianti rifiuti Segnalazioni presso Arpa	Annuale
Acque	Consumi idrici legati al sistema di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti in termini assoluti e come variazione rispetto agli anni precedenti l'attuazione del piano	Campagne di monitoraggio specifiche Arpa	Biennale
	Superamenti dei limiti normativi per la qualità delle acque superficiali nei pressi degli	Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Annuale

Componente ambientale	Indicatori di monitoraggio delle ricadute ambientali	Fonte	Periodicità
	impianti di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti Superamenti dei limiti normativi per la qualità delle acque sotterranee nei pressi degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti		
Suolo e sottosuolo	Numero di aree contaminate bonificate annualmente Superficie di aree contaminate bonificate annualmente	Anagrafe siti da bonificare	Annuale
Rumore	Numero di esposti e segnalazioni connessi alla gestione del ciclo di gestione dei rifiuti Esito dei monitoraggi fatti a seguito di esposti Rilievi di livello acustico lungo le strade della regione che afferiscono agli impianti di conferimento dei rifiuti urbani e assimilati	Segnalazioni presso Arpa Campagne di monitoraggio specifiche Arpa Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Biennale
Mobilità e trasporti	Interazioni con i flussi di traffico nelle aree interessate dalla presenza degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani	Campagne di monitoraggio specifiche Arpa	Biennale
Energia ed emissioni climalteranti	Emissioni annuali di gas serra dal sistema di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti in termini assoluti e come variazione rispetto agli anni precedenti l'attuazione del Piano Quantità annuale di energia (recupero di biogas e produzione di energia elettrica e termica) recuperata per tonnellata di rifiuti prodotti	Inventario delle emissioni regionale Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Annuale

258

8.3 Ruoli, competenze e modalità di attuazione del monitoraggio

Per garantire che il monitoraggio prosegua con regolarità durante l'arco di validità del Piano sono state individuate le strutture e le risorse atte a garantire la raccolta dei dati e la loro elaborazione.

Il soggetto preposto istituzionalmente a tale compito è la Regione Lazio Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti, autorità proponente del PRGR della Regione Lazio, avvalendosi anche di ARPA Lazio e degli Osservatori Provinciali dei Rifiuti. Si dovrà assicurare:

1. la raccolta dei dati relativi alla produzione, raccolta differenziata e indifferenziata dei rifiuti solidi urbani attraverso l'elaborazione dei dati raccolti e dei costi comunicati dai singoli comuni. Laddove si dovesse riscontrare un forte scostamento dalle previsioni del presente piano (es. scarto superiore al 20% fra le previsioni del piano e risultati riscontrati), si valuterà la necessità di predisporre un programma straordinario d'intervento volto a rimuovere le criticità riscontrate;

2. la verifica dell'attuazione degli interventi rispetto al rinnovo ad alla modernizzazione dei servizi erogati sul territorio nel breve – medio periodo;

3. l'attività di raccordo istituzionale fra Comuni, Province e Regione Lazio finalizzata al recepimento, attraverso un'apposita revisione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti, delle proposte inerenti all'impiantistica da porre al servizio del territorio regionale previste nel presente piano;

Si dovrà garantire il calcolo degli indicatori con le frequenze appropriate, in stretta interazione con le Province, i Comuni e le aziende operanti sul territorio, con un ruolo attivo nella raccolta e gestione dei dati, anche in considerazione del loro ruolo strategico, attribuito dalla normativa (D. Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 201 comma 3), in materia di organizzazione del servizio e individuazione degli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza.

Il monitoraggio del set di indicatori di programma permetterà di redigere rapporti periodici, con la finalità di valutare l'andamento dell'attuazione del piano e rendere tale processo pubblico e trasparente.

Al 2023 dovrà essere redatto il Rapporto Intermedio di Attuazione del piano che dovrà contenere gli aggiornamenti e le eventuali revisioni rispetto alle previsioni del Piano aggiornate alla situazione attuale.

8.4 Relazioni periodiche di monitoraggio e azioni correttive al piano

Il monitoraggio del set di indicatori di programma permetterà di redigere rapporti periodici, con la finalità di valutare l'andamento dell'attuazione del piano e rendere tale processo pubblico e trasparente.

Attesa la necessità di assicurare durante il periodo di validità del piano un monitoraggio continuo dell'implementazione delle misure preventivate, si ritiene di prevedere diversi livelli di monitoraggio: annuale, biennale e intermedio di attuazione del piano.

Il cronoprogramma delle attività di monitoraggio è di seguito riportato.

Anno	Attività di Monitoraggio	Indicatori monitorati
2020	Report annuale di monitoraggio	Indicatori prioritari e facoltativi
2021	*Relazione biennale di monitoraggio*	Indicatori prioritari e ambientali
2022	Report annuale di monitoraggio	Indicatori prioritari e ambientali
2023	***Rapporto intermedio di attuazione***	Indicatori prioritari e facoltativi Aggiornamento del piano
2024	Report annuale di monitoraggio	Indicatori prioritari e ambientali
2025	*Relazione biennale di monitoraggio*	Indicatori prioritari e facoltativi

Report e Relazioni di monitoraggio rappresentano dunque documenti di pubblica consultazione prodotti dalla Regione Lazio che assicurano e riportano:

- il popolamento degli indicatori
- la valutazione dell'andamento degli indicatori.

Nel caso in cui si osservi l'andamento di un indicatore completamente difforme dalle previsioni, occorre analizzarne la causa, laddove possibile, e proporre le opportune revisioni del target di riferimento ed eventualmente del Piano stesso. Inoltre, nei report si può render conto delle eventuali difficoltà e/o problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio.

9 PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE

Con Determinazione G01999 del 22/02/2019 di approvazione del Rapporto preliminare ed avvio della procedura di VAS, la Regione Lazio ha individuato i soggetti competenti in materia ambientale da consultare in fase di Scoping ed ha indetto la Prima Conferenza di Piano.

In occasione della Prima Conferenza Consultiva di Piano - svoltasi il 10 aprile 2019 - sono state presentate le Linee strategiche del Piano gestione rifiuti ed è stato presentato il Rapporto preliminare, con lo scopo di ricevere contributi, informazioni, osservazioni, suggerimenti utili per orientare correttamente i contenuti del Rapporto Ambientale.

La Seconda Conferenza di Piano si è svolta in data 20 novembre 2019, a seguito della consultazione ex art 14 del D. Lgs 152/2006 della proposta di PRGR e del relativo Rapporto Ambientale delle osservazioni pervenute dagli SCA, da soggetti privati, Associazioni e Comitati.

Il presente Rapporto Ambientale costituisce il documento a corredo del Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani della Regione Lazio (PRGR) e contiene le integrazioni richieste a seguito delle osservazioni e dei suggerimenti, esaminati ed accolti, emersi nel corso delle consultazioni.

Per approfondimenti sull'iter di VAS si rimanda alla Dichiarazione di Sintesi.

10ALLEGATO - SINTESI NON TECNICA

Le principali scelte che la pianificazione regionale ha operato possono essere così sintetizzate.

Rifiuti Urbani (RU)

Per quanto riguarda l'obiettivo quantitativo per la raccolta differenziata si è scelto di non limitarsi al semplice rispetto degli standard di raccolta differenziata alla normativa nazionale, ovvero il raggiungimento del target del 65% a livello di Regione, 65% a livello di singolo comune.

È stato invece assunto un obiettivo minimo pari al 70% dello Scenario di Piano dopo aver definito e sottoposto a consultazione anche due scenari più ambiziosi (uno scenario definito "intermedio" con un obiettivo del 75% di RD ed uno scenario definito "avanzato" con un obiettivo dell'80% di RD), per quantificare una forbice regionale sui flussi di rifiuti e stimare il conseguente fabbisogno impiantistico.

Tali ulteriori due scenari erano stati considerati plausibilmente raggiungibili in fase di attuazione del Piano a seconda del grado più o meno avanzato di realizzazione delle azioni previste.

Secondo lo scenario inerziale, in assenza cioè delle azioni di Piano, ma semplicemente seguendo i trend di crescita degli ultimi cinque anni si arriverebbe nel 2025 ad una raccolta differenziata che si assesterebbe sul 65%.

Il recupero di materia, obiettivo primario delle strategie comunitarie, nazionali e regionali, viene perseguito innalzando il più possibile la qualità della raccolta differenziata. A tal fine è stato proposto dal piano un modello uniforme per la raccolta differenziata, in funzione delle frazioni merceologiche e delle tipologie di utenza da servire. In linea generale si è scelto di indicare come sempre preferibile l'attivazione di modalità di raccolta domiciliare, rispetto ad altre possibili modalità (raccolta di prossimità, centri urbani di raccolta, etc.).

L'obiettivo assunto rispetto al contenimento della produzione dei rifiuti urbani totali rispetto al valore del 2017 (505 kg/ab*anno) è stato stabilito, riducendolo rispetto al quantitativo stimato secondo un aumento tendenziale previsto inizialmente (484 kg/ab.anno), al valore massimo di 479 kg/ab.anno con lo scenario di Piano. Il sistema di obiettivi del Piano inoltre sposa l'obiettivo generale della Strategia rifiuti zero (DGR 614/2018 e DGR n. 19/20159) dell'incenerimento come opzione residuale. Il residuo dei rifiuti infatti dovrà essere inviato solo a trattamento di recupero, riservando lo smaltimento residuale solo per la frazione biostabilizzata.

Sebbene l'indirizzo strategico di PRGR sia quello di dismettere progressivamente l'utilizzo delle discariche per lo smaltimento finale la ricognizione operata dal Piano, ha evidenziato la necessità di individuazione, di nuove volumetrie da destinare a discarica, da localizzare secondo i seguenti criteri di priorità:

- preferibilmente con ampliamenti presso siti esistenti;
- in subordine localizzazioni ex-novo, secondo i criteri di localizzazione di cui allo specifico allegato di Piano.

Saranno cioè da preferire interventi di potenziamento a interventi di localizzazione ex-novo, che inoltre dovranno essere sottoposti ad attenta verifica di rispetto dei criteri di localizzazione previsti dal Piano stesso.

Infine, dopo il confronto con gli uffici competenti regionali e provinciali, come sistema di acquisizione dei dati si è scelto di adottare, per la predisposizione del SIT, il software ORSO sviluppato da ARPA Lombardia e già adottato da altre Regioni. Il vantaggio di tale scelta è legato proprio all'esperienza già ampiamente sviluppata in altre realtà italiane, che ha fatto di ORSO un sistema performante e collaudato, oltre che ampiamente condiviso. Inoltre, non è stato necessario lo sviluppo di un modulo di acquisizione dati ad hoc, che avrebbe necessitato di un certo tempo di rodaggio prima di risultare pienamente operativo. Rispetto al sistema di base, impostato su ORSO, il SIT stato integrato con un data base relativo alle bonifiche.

Rifiuti Speciali (RS)

Rispetto al Piano Rifiuti Speciali, la principale scelta strategica ha riguardato l'inserimento di un obiettivo specifico sulla minimizzazione della produzione del rifiuto e della sua pericolosità. A tal fine è stata prevista l'applicazione di quanto previsto dalla Direttiva IPPC e rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), in cui inserire prescrizioni volte a ridurre quantitativi e pericolosità dei rifiuti industriali prodotti. Quanto previsto dalla suddetta Direttiva è stato inoltre esteso anche ad altre categorie di aziende produttive (non attualmente comprese). Un altro obiettivo specifico riguarda l'incremento del riciclo, ricorrendo allo smaltimento in discarica solamente a valle dei processi di trattamento. Il Piano auspica inoltre la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di garantire il principio di prossimità, ovvero trattare i rifiuti in luoghi prossimi al sito di produzione e in particolare, per i fanghi di depurazione, individua la necessità di realizzare un impianto per la loro termovalorizzazione, come spiegato nel focus dedicato.

Bonifiche

La sezione di Piano relativa alle Bonifiche fornisce un inquadramento di contesto derivante dall'analisi dell'archivio dei siti contaminati e definisce come obiettivi prioritari l'aggiornamento dell'anagrafe stessa, il monitoraggio dell'accordo di programma relativo al processo di bonifica del SIN Fiume Sacco, in corso di esecuzione. Un altro obiettivo posto dal Piano riguarda la valutazione dell'opportunità di realizzare una discarica "di servizio" destinata a contenere i rifiuti derivanti dall'attività di bonifica di alcuni siti contaminati sottofalda, che hanno come migliore soluzione di bonifica la rimozione dal sito.

Impiantistica

Il territorio regionale è dotato di capacità di trattamento del RUR, mediante impianti di trattamento meccanico-biologico (TMB). Tali impianti andrebbero convertiti alle strategie di Piano, intese a realizzare recuperi di materia anche dal RUR, mediante la sostituzione delle attrezzature dedicate alla produzione di CSS (in genere, separatori densimetrici) con attrezzature finalizzate ai recuperi di materia, costituite, nella loro configurazione tipica, da

a. Separatori balistici
b. Separatori magnetici ed a correnti indotte (in genere, già presenti negli impianti TMB)
c. Separatori ottici in sequenza
d. Linee di densificazione-estrusione

L'entità di tali interventi non è in grado di determinare, di per sé, uno stravolgimento dei lay-out operativi dei TMB, in quanto non ne va ad intaccare le sezioni di ricezione, di apertura sacchi e vagliatura primaria, e soprattutto quelle di trattamento biologico e di trattamento arie esauste, che in genere costituiscono la sezione prevalente in termini di occupazione di aree e di investimenti connessi.

L'entità degli investimenti necessari è in genere nell'ordine delle centinaia di migliaia di euro per le singole attrezzature, e di pochi milioni di euro per gli interventi complessivi sul singolo sito TMB. La quantificazione precisa può ovviamente essere condotta solo sulla base di considerazioni sito-specifiche, con progettualità di livello definitivo od esecutivo che tenga conto anche di eventuali criticità ingegneristiche (es. dislocazione delle attuali attrezzature, riconfigurazione dei tappeti di trasporto, necessità di interventi su sezioni ammalorate di impianto, ecc.). In prima istanza, tuttavia, e riferendo le valutazioni alla sola configurazione base dei revamping (sostituzione delle apparecchiature specifiche) si possono individuare importi parametrici e forfettari dell'ordine di 50-100 euro per ogni tonnellata/anno di capacità installata (es. un investimento complessivo di 3-5 M Euro per un impianto da 50.000 t/anno).

Il Piano prevede la realizzazione di un nuovo impianto di trattamento e valorizzazione della risorsa rifiuto di potenzialità ridotta rispetto (circa 250.000 t/a) rispetto a quella proposta da Lazio Ambiente Spa (500.000 t/a) da localizzarsi nel Comune di Colleferro nel sito ove era già previsto ed autorizzato, nella pianificazione precedente, la realizzazione di un impianto TMB a servizio dell'attuale discarica. Nel Piano approvato nel 2012 era già stata infatti pianificata la realizzazione di un impianto di pretrattamento presso la discarica di Colleferro, in zona Colle Fagiolara. Era stato quindi stipulato un contratto d'affitto dell'area adiacente la discarica tra il Comune di Colleferro e la Società Lazio Ambiente SpA proprio con lo scopo di realizzare tale impianto, la cui realizzazione era prevista anche nell'AIA della discarica (det. B1851) dell'8/5/2009, in quanto previsto come "trattamento pre-discarica".

Tale nuovo impianto di trattamento e valorizzazione della risorsa rifiuto ha l'obiettivo di massimizzare il recupero di materia adottando le migliori tecnologie disponibili (B.A.T.) e tratta il rifiuto derivante dal sottovaglio degli altri impianti di trattamento meccanico (TM) e meccanico biologico (TMB), pertanto, dal 2022, anno di presumibile messa in esercizio dell' impianto, gli altri TMB e TM della provincia di Roma, diventeranno impianti di trattamento meccanico, che

effettueranno una prima tritovagliatura del rifiuto indifferenziato, per poi conferire la parte di sottovaglio al nuovo impianto.

Una criticità specifica potrebbe essere generata da ritardi proprio nella riconversione del sito di Colleferro, dovuti a difficoltà amministrative o verifiche tecnico-regolamentari. Secondo le considerazioni già sviluppate nella sezione dedicata alla riconversione del sito di Colleferro, il sistema è comunque dotato di una sua resilienza, grazie alle capacità operative dei TMB esistenti, inclusivi delle sezioni di stabilizzazione.

La priorità strategica assoluta è dare risposta alle necessità di trattamento delle frazioni organiche da RD, in considerazione delle seguenti valutazioni

a. Il flusso è determinante per il conseguimento degli obiettivi di Piano,
b. Il flusso è quello per cui viene previsto il maggiore incremento in termini assoluti rispetto alla situazione attuale
c. Il flusso non può fare riferimento al sistema impiantistico predisposto, per le frazioni CONAI, dai consorzi di filiera

Sotto questo profilo, è importante mantenere un approccio multi-livello alla gestione dell'organico, con la integrazione di interventi relativi

a. Alla promozione del compostaggio domestico (per il quale non si configura più oltre il conflitto potenziale con gli obiettivi di RD e di riciclo, essendo il compostaggio domestico computabile in tali obiettivi, approccio in via di consolidamento anche a livello UE)
b. Ad una rete di attività di compostaggio di comunità, ovunque ne ricorrano le condizioni (piccoli comuni, localizzazioni remote, attività di quartiere sostenute da progetti specifici intesi a consolidare l'interesse diffuso verso l'attività). In merito, va sottolineata la possibilità di ricorrere, oltre alle compostiere elettromeccaniche che hanno attirato l'attenzione da parte di varie Amministrazioni, anche a sistemi di tipo "statico", decisamente più economici sia in ordine ai costi di investimento che a quelli di gestione (per tali sistemi vige attualmente in Italia un limite operativo a 10 t/anno, limite non presente in alcuna legislazione UE od internazionale, ma questo non impedisce ad es. approcci modulari o diffusi nelle diverse aree del territorio comunale, in analogia a quanto in corso in diverse città, anche di dimensioni importanti, all'estero, ed in applicazioni pilota in Italia)
c. A sistemi di compostaggio professionale di piccola scala, es. con sistemi modulari (quali biocontainer o cumuli statici aerati) sia di iniziativa pubblica, che, in base alla fattispecie del "compostaggio di prossimità", in accordo con operatori professionali
d. Alla rete degli impianti di bacino, intesi a dare la risposta complessiva e finale alle necessità di trattamento, al netto dei flussi intercettati dalle iniziative di cui ai precedenti punti.

Un approccio multi-livello è per sua natura più "resiliente" rispetto alla variazione delle condizioni operative al contorno (es. revisione delle disposizioni tecnico-regolamentari relative

ad uno qualunque dei livelli) ed in grado di attivare risorse operative ai vari livelli indipendentemente dalle difficoltà di percorso incontrate negli altri livelli (di natura organizzativa, economica, localizzativa od altro)

I I ALLEGATO TABELLARE

Tabella 94 - Estensione e densità abitativa per tipo località a livello comunale

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Acquafondata	0,26	0,05		25,01	25,32	965,92	397,46		0,44	11,14
Acuto	0,47	0,08		12,92	13,47	3.439,89	2.744,73		5,57	141,83
Alatri	11,07	0,02		85,87	96,96	2.117,02	740,73		60,01	295,05
Alvito	0,68	0,31		50,72	51,72	1.449,89	200,41		35,41	55,15
Amaseno	1,10	0,25		76,38	77,73	1.462,47	1.536,80		30,38	55,50
Anagni	2,94	2,85	4,43	102,60	112,82	3.702,08	1.105,35	0,45	72,22	190,05
Aquino	1,33	0,61		17,30	19,24	2.815,85	995,08		55,68	275,98
Arce	3,92	0,72		34,88	39,52	971,57	572,30		44,67	146,32
Arnara	0,36	0,29		11,64	12,29	1.500,46	2.324,26		100,68	193,59
Arpino	1,68	1,05		53,51	56,24	1.655,24	2.768,03		31,77	131,33
Atina	1,49	1,24		27,16	29,89	1.694,53	1.411,54		7,00	149,25
Ausonia	0,60	0,68	0,21	18,14	19,64	2.099,25	1.058,97		36,54	134,94
Belmonte Castello	0,23	0,13		13,69	14,05	1.403,77	1.505,14		18,77	55,36
Boville Ernica	3,40	0,72		24,07	28,19	1.929,43	2.479,76		19,20	312,57
Broccostella	1,28	0,62	0,38	9,52	11,79	1.208,57	1.179,08	94,97	52,12	238,01
Campoli Appennino	0,49	0,29		31,65	32,43	1.948,83	1.486,30		11,47	53,93
Casalattico	0,35	0,07		27,96	28,38	1.552,69	1.162,17		0,68	22,59
Casalvieri	0,65	1,63		24,99	27,27	1.080,42	1.118,31		13,49	105,13
Cassino	12,00	1,88	0,21	69,32	83,42	2.322,01	830,15	346,04	59,98	403,47
Castelliri	1,25	0,19	0,12	13,76	15,32	1.846,37	1.581,76		67,35	230,60
Castelnuovo Parano	0,41	0,06		9,42	9,88	1.569,40	4.280,65		1,81	91,28
Castro dei Volsci	1,27	0,11		57,06	58,45	1.327,24	922,17		54,46	83,88
Castrocielo	0,76	0,88	0,47	25,82	27,92	1.156,06	1.257,86	180,62	73,98	142,18

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Ceccano	11,10	2,69	0,20	47,07	61,06	1.567,86	905,27		69,03	378,27
Ceprano	3,70	0,06	0,12	34,15	38,03	1.552,35	1.096,49		86,02	229,81
Cervaro	2,73	0,32		36,36	39,41	2.127,66	1.000,70		44,58	196,50
Colfelice	0,70	0,12		13,70	14,52	1.502,89	1.616,69		44,39	127,64
Colle San Magno	0,21	0,03		44,76	44,99	2.467,33	1.360,30		4,38	16,54
Collepardo	0,33			24,35	24,68	1.983,46			13,51	39,51
Coreno Ausonio	0,45	0,06		25,88	26,38	2.881,50	1.504,65		11,40	63,33
Esperia	0,74			107,83	108,57	1.906,66			23,16	35,95
Falvaterra	0,05	0,31		12,37	12,73	2.468,67	796,79		15,04	44,53
Ferentino	11,34	2,06	1,35	66,26	81,00	1.360,85	1.015,52	9,65	51,87	258,84
Filettino	0,53	0,17		77,37	78,08	970,75	200,68			7,06
Fiuggi	3,67	0,01		29,29	32,98	2.539,63	1.393,67		10,24	292,47
Fontana Liri	2,03	0,06		14,02	16,11	1.462,90	433,20			185,77
Fontechiari	0,22	0,20		15,72	16,15	834,54	1.804,15		48,91	81,62
Frosinone	22,22	0,50	2,80	21,31	46,85	2.006,87	1.438,13	1,43	62,07	995,81
Fumone	1,73	0,17		12,93	14,84	1.037,89	787,46		18,95	146,94
Gallinaro	0,12	0,62		17,00	17,74	1.580,08	802,56		32,77	70,25
Giuliano di Roma	0,36			33,18	33,54	2.496,52			43,48	69,85
Guarcino	0,29	0,13		39,95	40,37	3.949,19	811,27		9,89	41,07
Isola del Liri	5,26	0,17	0,09	10,49	16,01	2.053,75	1.945,44	401,47	74,95	747,02
Monte San Giovanni Campano	2,89	1,76		44,06	48,71	1.643,79	1.803,64		112,46	264,45
Morolo	1,70	0,69		24,18	26,57	1.009,82	625,40		46,24	122,95
Paliano	2,80	0,57	1,69	65,57	70,64	2.051,58	1.143,22	27,15	25,85	115,32
Pastena	0,15	0,17		41,84	42,16	2.974,23	711,39		22,95	36,24
Patrica	0,77	1,17	1,57	23,80	27,31	1.429,26	1.394,18	4,46	14,50	112,94

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Pescosolido	0,43	0,19		44,28	44,90	2.024,91	2.355,86		5,35	34,57
Picinisco	0,19	0,42		61,53	62,15	1.813,15	1.703,05		3,04	20,19
Pico	0,22	0,17		32,54	32,93	3.145,96	1.034,72		65,22	91,22
Piedimonte San Germano	1,59	0,20	1,76	13,77	17,32	2.806,61	1.350,86		94,68	348,41
Piglio	1,78	0,47		33,13	35,38	1.966,80	1.606,79		12,10	131,62
Pignataro Interamna	0,19	0,08	0,18	23,95	24,41	3.229,46	1.549,69	5,52	75,25	104,81
Pofi	0,30	0,90	0,20	29,28	30,68	2.945,88	1.030,83	74,71	84,76	140,25
Pontecorvo	3,27	0,03		85,50	88,80	2.509,11	1.582,38		57,97	148,90
Posta Fibreno	0,99			8,82	9,80	1.053,21			20,19	124,13
Ripi	1,64	1,63		28,34	31,61	1.431,72	1.083,73		43,43	169,10
Rocca d'Arce	0,16	0,16		11,26	11,58	2.017,21	2.759,50		18,20	83,83
Roccasecca	2,44		0,23	40,67	43,33	1.882,96			72,42	173,91
San Biagio Saracinisco	0,06	0,15		31,00	31,21	1.832,79	1.275,12		1,52	11,57
San Donato Val di Comino	0,43	0,32		36,89	37,64	2.889,87	1.202,56		13,17	56,38
San Giorgio a Liri	1,56	0,44		13,71	15,71	1.325,73	1.603,49		29,03	201,58
San Giovanni Incarico	0,98	0,37		23,36	24,71	1.823,39	1.352,34		47,70	138,00
San Vittore del Lazio	1,01	0,36		26,14	27,51	1.165,74	1.267,42		39,94	97,38
Sant'Ambrogio sul Garigliano	0,40	0,04		8,59	9,03	1.547,15	487,95		41,11	110,10
Sant'Andrea del Garigliano	0,22	0,33		16,55	17,11	2.295,29	2.196,28		19,09	91,53
Sant'Apollinare	0,86	0,26		16,90	18,02	1.150,51	911,53		41,78	107,16
Sant'Elia Fiumerapido	3,89	0,58		36,63	41,10	1.404,21	736,54		9,25	151,50
Santopadre	0,32	0,23		21,06	21,60	1.519,26	929,12		34,15	65,28
Serrone	1,16	0,21		14,02	15,39	2.017,25	772,72		39,94	199,36
Settefrati	0,38	0,07		50,24	50,68	1.290,40	1.432,21		4,22	15,63

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Sgurgola	0,36			18,86	19,22	4.115,48			60,34	136,46
Sora	12,66	0,75	0,25	58,47	72,13	1.875,90	435,07		36,99	363,86
Strangolagalli	0,22	0,71		9,64	10,57	2.542,15	1.705,17		75,74	236,66
Supino	4,01	0,38	0,44	30,77	35,59	1.117,80	852,62	2,29	2,92	137,48
Terelle	0,13			31,51	31,64	2.019,90			6,16	14,54
Torre Cajetani	0,47	0,20		11,32	11,99	1.945,38	971,86		23,77	115,74
Torrice	0,87	0,62		16,57	18,06	1.336,16	1.257,40		161,11	255,15
Trevi nel Lazio	1,84			52,48	54,32	1.005,21				34,11
Trivigliano	0,94	0,06		11,64	12,64	1.424,49	3.653,93		12,11	133,93
Vallecorsa	0,56			38,72	39,28	4.218,76			11,54	71,29
Vallemaio	0,47	0,34		17,73	18,54	871,66	1.056,30		13,42	54,05
Vallerotonda	0,85	0,28		58,52	59,66	1.530,54	1.249,64		0,26	28,01
Veroli	6,56	1,68		111,41	119,65	1.708,94	1.800,51		58,62	173,54
Vicalvi	0,47	0,16		7,58	8,21	1.157,48	1.159,31		10,42	98,19
Vico nel Lazio	0,74	0,08		45,03	45,85	1.979,60	2.990,42		12,17	49,20
Villa Latina	0,93	0,06		16,03	17,02	1.235,48	2.303,12			75,55
Villa Santa Lucia	0,51	0,81		16,45	17,77	2.636,20	892,65		34,42	148,53
Villa Santo Stefano	0,17	0,57		19,36	20,10	2.701,81	1.181,39		30,16	84,93
Viticuso	0,24			20,63	20,86	1.468,48			1,16	17,83
Aprilia	35,96	4,02		138,14	178,13	1.679,10	896,04		21,66	376,02
Bassiano	0,41	0,07		31,92	32,40	2.262,72			20,61	48,76
Campodimele	0,17	0,04		38,17	38,38	2.035,30	6.212,00		0,84	16,62
Castelforte	1,53	0,26		27,92	29,71	2.397,21	2.160,07		6,55	148,15
Cisterna di Latina	16,94	1,66	0,99	124,57	144,16	1.670,04	1.220,85	54,68	41,55	246,61

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Cori	2,41	0,45		82,46	85,31	3.698,25	1.173,57		19,42	129,23
Fondi	9,12	1,16		133,64	143,92	2.919,53	1.052,49		69,82	258,35
Formia	12,39	0,19		61,59	74,17	2.733,97	1.134,93		36,48	489,86
Gaeta	7,47			21,73	29,20	2.667,50			38,01	710,94
Itri	1,50	0,03		99,58	101,10	5.586,64	2.239,53		20,48	103,46
Latina	37,08	11,42	1,95	227,18	277,62	2.575,32	634,49	502,11	62,40	424,65
Lenola	1,67	0,35		43,23	45,24	2.085,71	1.199,48		5,97	91,84
Maenza	0,31			41,83	42,13	5.302,23			34,69	73,05
Minturno	12,48	0,43	0,40	28,82	42,14	1.450,16	187,23		44,80	462,13
Monte San Biagio	3,32	0,81		60,98	65,10	1.049,88	1.159,35		28,35	94,37
Norma	1,34			29,88	31,22	2.584,18			18,81	129,24
Pontinia	1,95	0,12	0,97	109,07	112,10	3.365,19		13,40	66,38	123,21
Ponza	2,26	0,04		7,86	10,16	1.372,68	2.054,89		9,67	320,49
Priverno	4,49	0,96		51,53	56,98	2.378,38	1.013,92		43,51	243,78
Prossedi	0,25	0,31		34,82	35,37	2.745,45	572,37		11,00	34,86
Rocca Massima	0,29	0,14		17,74	18,17	1.788,73	805,70		26,16	60,22
Roccagorga	0,46	0,41		23,62	24,49	5.387,04	1.990,73		52,88	185,85
Roccasecca dei Volsci	0,17	0,17		23,16	23,50	4.238,99	540,78		12,65	47,91
Sabaudia	7,25	2,43	1,10	134,59	145,37	1.709,17	333,66	3,63	41,64	129,40
San Felice Circeo	8,83	1,30		22,50	32,63	762,81	37,76		85,54	266,89
Santi Cosma e Damiano	5,96	0,02	0,31	25,33	31,61	992,93	1.413,99	35,76	36,79	217,71
Sermoneta	1,74	0,91	1,44	40,91	45,00	2.840,29	632,39	9,74	88,09	202,88
Sezze	11,89	1,57	0,54	86,48	100,47	1.592,45	847,49	83,85	43,99	240,01
Sonnino	1,44	0,78		61,60	63,82	3.084,17	1.120,78		31,75	114,06
Sperlonga	1,45			18,04	19,49	2.080,58			18,07	171,06

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	centro	Nucleo	località produttiva	case sparse	Totale	centro abitato	nucleo abitato	località produttiva	case sparse	Totale
Spigno Saturnia	1,26	0,18		37,30	38,74	1.142,40	1.301,29		32,95	74,93
Terracina	16,62	5,64		114,32	136,59	2.100,01	312,48		66,14	323,84
Ventotene	0,29			1,46	1,75	1.849,97			110,35	395,89
Accumoli	0,35	0,53		86,50	87,37	513,64	827,59		0,43	7,47
Amatrice	1,07	1,89		171,44	174,40	1.256,00	637,95		0,53	15,17
Antrodoco	0,82	0,63		62,46	63,90	3.073,75	296,71			42,31
Ascrea	0,18	0,10		13,70	13,98	1.069,66	226,66		4,09	19,03
Belmonte in Sabina	0,14	0,18		23,33	23,64	969,53	1.547,54		9,99	27,45
Borbona	0,82	0,11		47,03	47,96	762,96	113,72		0,19	13,55
Borgo Velino	0,84			17,45	18,29	1.153,34			1,26	54,12
Borgorose	2,97	0,39	0,48	141,97	145,81	1.468,36	616,98		0,08	31,65
Cantalice	1,24	0,50		35,88	37,62	940,55	2.312,58		11,29	72,45
Cantalupo in Sabina	1,11	0,06		9,45	10,62	1.159,17	428,48		44,97	163,44
Casaprota	0,42	0,02		14,10	14,55	1.466,55	419,86		6,52	49,70
Casperia	0,64	0,16		24,51	25,31	1.063,78	605,48		18,44	48,64
Castel di Tora	0,21			15,28	15,49	1.227,38			2,94	19,30
Castel Sant'Angelo	0,57	0,39		30,31	31,27	1.444,01	1.167,04		0,26	41,22
Castelnuovo di Farfa	0,27			8,57	8,84	2.263,28			50,75	118,41
Cittaducale	4,30	0,19		66,76	71,25	1.425,41	1.276,39		7,80	96,84
Cittareale	0,45	0,28		58,94	59,67	521,52	761,02		0,34	7,88
Collalto Sabino	0,28	0,13		21,96	22,37	1.249,32	402,46		1,68	19,67
Colle di Tora	0,27			14,10	14,37	1.349,49			1,21	26,72
Collegiove	0,16			10,45	10,61	912,92			1,82	15,92
Collevecchio	0,74	0,76		25,44	26,95	1.190,44	488,17		13,32	59,19
Colli sul Velino	0,48			12,28	12,76	1.100,09				41,08
Concerviano	0,18	0,02		21,19	21,39	1.657,98	157,32		0,38	14,54

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Configni	0,53	0,23		22,17	22,93	628,54	534,08		9,88	29,31
Contigliano	1,42	0,49		51,63	53,55	1.656,07	850,70		16,08	67,25
Cottanello	0,23	0,39		36,07	36,70	1.054,86	681,95		1,41	15,32
Fara in Sabina	3,14	2,34		49,47	54,96	2.424,28	362,52		77,88	224,26
Fiamignano	0,93	0,25		99,44	100,62	1.252,87	881,86		0,67	14,46
Forano	1,10	0,01	0,20	16,38	17,69	2.173,27	2.406,01		32,24	165,84
Frasso Sabino	0,23	0,15		4,01	4,39	1.772,11	1.443,05		14,72	156,72
Greccio	0,94	0,06		16,86	17,85	1.080,13	1.135,50		26,04	85,13
Labro	0,03	0,05		11,67	11,75	3.274,39	3.680,25		5,31	29,29
Leonessa	1,26	0,98		201,80	204,04	1.317,53	805,08		0,17	12,15
Longone Sabino	0,30			34,04	34,33	1.379,12			5,05	16,98
Magliano Sabina	1,21	0,18	0,20	41,64	43,23	2.186,10	1.013,62	183,22	22,53	87,88
Marcetelli	0,09			11,00	11,08	1.102,74				8,75
Micigliano	0,10	0,03		36,72	36,85	1.111,85	574,58			3,55
Mompeo	0,09	0,08		10,72	10,89	2.276,89	1.303,49		20,80	49,03
Montasola	0,06	0,12		12,57	12,75	1.575,10	1.218,67		13,68	31,61
Monte San Giovanni in Sabina	0,47	0,11		30,17	30,76	1.019,13	1.109,81		4,84	24,45
Montebuono	0,29	0,43		19,01	19,73	1.246,24	647,61		14,62	46,47
Monteleone Sabino	0,39	0,07		18,58	19,04	2.778,74			7,43	64,71
Montenero Sabino	0,08	0,13		22,37	22,59	1.220,38	749,08		4,38	13,06
Montopoli di Sabina	0,74	0,69		36,51	37,94	2.682,13	1.181,39		38,97	111,28
Morro Reatino	0,25	0,18		15,31	15,73	673,21	946,00		1,24	22,62
Nespolo	0,19			8,46	8,65	1.470,31				31,69
Orvinio	0,28			24,41	24,69	1.450,95			1,60	18,15
Paganico Sabino	0,07			9,24	9,31	1.845,17			4,22	18,47

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Pescorocchiano	1,69	0,09	0,18	92,82	94,78	1.299,58	152,74			23,33
Petrella Salto	0,76	0,26		101,91	102,93	1.268,00	497,47		1,20	11,77
Poggio Bustone	0,58	0,25		21,55	22,38	2.540,11	1.900,89		7,75	95,17
Poggio Catino	0,67	0,18		14,13	14,98	1.121,36	582,33		33,90	89,11
Poggio Mirteto	1,72	0,34		24,34	26,40	2.586,12	1.102,83		48,64	227,12
Poggio Moiano	1,17			25,77	26,95	2.386,05				103,83
Poggio Nativo	1,21	0,45		14,84	16,50	1.563,55	633,04		18,60	148,85
Poggio San Lorenzo	0,23			8,44	8,67	1.678,06			23,45	66,90
Posta	0,35	0,45		65,21	66,01	1.046,26	694,90		0,09	10,39
Pozzaglia Sabina	0,24	0,06		24,68	24,98	1.243,29	1.032,52		0,20	14,45
Rieti	17,00	0,57		188,89	206,46	2.519,31	991,76		14,80	223,71
Rivodutri	0,57	0,40		25,83	26,79	1.690,99	768,61		1,28	48,41
Rocca Sinibalda	0,32	0,17		49,07	49,56	1.093,05	1.241,25		6,07	17,21
Roccantica	0,06	0,02		16,64	16,72	5.407,22	1.564,49		15,98	36,18
Salisano	0,16	0,02		17,42	17,60	1.736,98	4.946,84		10,51	31,71
Scandriglia	1,08	0,27		61,99	63,35	1.918,31	2.406,76		3,18	46,31
Selci	0,62	0,10		7,01	7,73	996,94	1.297,69		50,95	143,11
Stimigliano	0,59	0,05		10,74	11,38	2.704,04	7.313,50		25,04	196,86
Tarano	0,36	0,20		19,42	19,98	1.880,37	172,87		36,97	71,62
Toffia	0,22	0,04		11,07	11,33	3.255,26	526,04		23,14	88,44
Torri in Sabina	0,33	0,17		25,80	26,31	1.632,83	571,09		23,79	47,48
Torricella in Sabina	0,71	0,22		24,86	25,79	1.335,34	827,15		11,14	54,47
Turania	0,15			8,36	8,51	1.592,27			0,72	28,79
Vacone	0,20			8,99	9,19	870,50			10,24	28,74
Varco Sabino	0,16	0,02		24,57	24,75	977,55	781,66		1,47	8,48

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Affile	0,47	0,08		14,56	15,11	2.808,21	236,27		14,22	102,70
Agosta	0,67	0,14		8,69	9,50	2.181,16	709,35		22,79	185,27
Albano Laziale	10,14	0,93		12,74	23,81	3.534,09	1.480,16		96,98	1.614,25
Allumiere	0,61			91,55	92,17	6.495,97			1,53	44,84
Anguillara Sabazia	5,33	0,97		68,94	75,24	2.686,41	2.470,68		27,13	246,89
Anticoli Corrado	0,41			15,80	16,22	2.148,80			3,54	58,09
Anzio	29,19	1,20		13,28	43,66	1.661,66	740,96		26,06	1.139,07
Arcinazzo Romano	1,29			27,02	28,31	1.081,74				49,24
Ardea	19,38	4,06	0,31	48,31	72,07	1.994,14	908,73	44,55	38,33	613,32
Ariccia	11,05	0,05		7,49	18,59	1.581,88	764,27		104,85	984,88
Arsoli	0,48			11,72	12,20	3.091,44			12,80	135,00
Artena	8,34	0,02		46,44	54,80	1.633,18	2.154,99		0,13	249,37
Bellegra	0,25	0,20		18,33	18,78	7.827,13	1.383,51		40,53	156,98
Bracciano	3,98	0,62		138,47	143,06	3.539,70	1.290,29		26,44	129,66
Camerata Nuova	0,23	0,02		40,25	40,50	1.765,98	931,06		0,89	11,36
Campagnano di Roma	2,85	0,61		43,47	46,94	2.516,35	2.308,00		57,87	236,63
Canale Monterano	1,28	0,09		35,54	36,92	2.296,37	1.504,40		27,82	110,27
Canterano	0,26	0,04		7,07	7,37	1.125,65	537,20		6,22	48,69
Capena	3,41	1,08	0,50	24,52	29,51	2.167,16	1.043,55	176,74	36,21	321,55
Capranica Prenestina	0,20	0,02		20,14	20,36	1.298,05	2.751,74		0,60	16,21
Carpineto Romano	0,98			85,32	86,29	4.597,08			1,95	53,88
Casape	0,17			5,21	5,38	4.169,79			3,46	137,00
Castel Gandolfo	3,70	0,04		10,45	14,19	2.289,08	4.612,49		11,67	618,85
Castel Madama	0,82	0,22		27,77	28,80	7.573,91	885,60		33,60	254,41

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Castel San Pietro Romano	0,18	0,17		14,94	15,29	2.685,64	1.270,84		9,97	55,91
Castelnuovo di Porto	1,91	0,97		27,69	30,57	2.810,69	1.868,49		31,71	263,66
Cave	6,31	0,20		11,37	17,88	1.536,33	1.102,12		44,25	582,84
Cerreto Laziale	0,34			11,74	12,08	3.457,80			2,47	98,71
Cervara di Roma	0,13	0,65		30,97	31,75	1.796,01	311,40		1,36	14,87
Cerveteri	6,64	1,01		126,67	134,32	4.168,80	964,92		51,75	262,11
Ciampino	5,76	0,34	0,47	6,42	13,00	6.210,60	1.513,65	135,71	138,21	2.864,61
Ciciliano	0,35	0,09		18,41	18,85	3.169,88	1.040,61		7,88	71,79
Cineto Romano	0,23			10,14	10,37	2.762,18			0,49	61,83
Civitavecchia	13,08		4,61	56,05	73,74	3.740,28		50,12	37,32	694,74
Civitella San Paolo	0,39	0,20		20,15	20,75	3.081,60	959,63		17,17	84,53
Colleferro	4,69	0,07	0,58	21,64	26,99	4.577,45	349,24		2,68	799,34
Colonna	0,85	0,03		2,68	3,55	4.269,66	5.407,66		90,45	1.127,59
Fiano Romano	7,39			33,80	41,19	1.545,97			48,58	317,07
Filacciano	0,13			5,53	5,66	3.784,46				86,60
Fiumicino	25,98	3,47	7,99	176,45	213,89	2.250,60	1.489,77	6,76	22,27	316,17
Fonte Nuova	5,53	0,20		14,22	19,94	5.044,85	895,71		175,93	1.533,15
Formello	4,16	0,80	0,29	25,89	31,15	1.926,26	1.180,46	20,72	113,23	382,37
Frascati	13,09		0,49	8,90	22,48	1.530,99		90,09	75,83	923,42
Gallicano nel Lazio	4,55	0,18		20,97	25,70	1.100,11	614,49		30,23	223,70
Gavignano	0,20	0,34		14,51	15,04	4.135,35	1.924,50		33,57	130,02
Genazzano	1,56	0,58	0,13	29,79	32,07	2.956,70	663,53	37,05	32,56	185,84
Genzano di Roma	4,85	0,29	0,15	12,62	17,90	4.532,46	667,62	60,11	128,15	1.328,46
Gerano	0,55	0,06		9,51	10,12	1.895,25	308,10		18,83	123,27

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Gorga	0,42	0,03		25,74	26,19	1.334,91	546,79		7,23	29,29
Grottaferrata	7,71	0,51		10,18	18,40	2.353,60	667,38		66,03	1.041,30
Guidonia Montecelio	13,75	3,15		62,57	79,47	4.805,05	3.703,17		59,43	1.024,84
Jenne	0,32	0,01		31,12	31,45	1.176,10			0,87	12,65
Labico	2,34	0,56		8,85	11,75	1.884,14	1.798,86		62,72	508,71
Ladispoli	6,63	0,21		19,11	25,95	5.413,85	127,70		72,67	1.437,00
Lanuvio	4,16	1,68		37,92	43,76	2.097,11	641,15		84,41	297,19
Lariano	7,97			14,53	22,50	1.617,83				573,05
Licenza	0,35			17,63	17,99	2.738,71			2,27	56,27
Magliano Romano	0,31			20,21	20,52	4.519,75			3,56	71,65
Mandela	0,31	0,09		13,32	13,72	2.076,52	2.551,60		2,55	65,39
Manziana	2,73	0,79		20,48	24,00	2.245,07	253,75		36,92	295,09
Marano Equo	0,38			7,28	7,65	2.090,99			0,14	102,70
Marcellina	1,17	0,07	0,16	13,95	15,36	5.473,72	5.818,48	80,62	3,66	449,39
Marino	15,91	0,12		8,16	24,19	2.388,63	1.526,03		6,49	1.580,91
Mazzano Romano	2,17			26,90	29,07	1.150,01			20,93	105,14
Mentana	2,86	0,24		21,18	24,27	6.548,28	1.642,58		79,57	855,91
Monte Compatri	3,39	0,39		20,79	24,57	2.755,84	949,76		72,59	457,20
Monte Porzio Catone	2,37	0,20		6,55	9,13	3.367,39	1.890,32		38,75	944,31
Monteflavio	0,53			16,31	16,84	2.596,63			1,53	83,07
Montelanico	1,41			33,73	35,14	1.345,63			7,50	61,24
Montelibretti	1,51	0,12	0,31	43,49	45,43	3.002,55	563,76		14,28	114,76
Monterotondo	7,83	0,40		32,70	40,94	4.752,57	2.769,75		35,72	964,97
Montorio Romano	0,63			22,76	23,39	3.234,56				86,99

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Moricone	0,52			19,07	19,59	4.614,96			15,73	136,97
Morlupo	2,26	0,70		21,12	24,08	2.943,79	1.331,75		24,81	337,23
Nazzano	0,32	0,31		11,77	12,40	3.650,46	520,80		3,57	109,78
Nemi	1,00	0,05		6,27	7,33	1.725,95	347,01		28,69	262,80
Nerola	0,77	0,14		16,19	17,10	2.168,53	370,52		6,43	106,51
Nettuno	34,01			37,62	71,63	1.316,01			18,71	634,66
Olevano Romano	1,43			24,73	26,16	3.925,68			45,61	257,72
Palestrina	12,39	1,06		33,57	47,02	1.455,46	432,99		59,90	435,97
Palombara Sabina	1,72	0,56		73,53	75,80	4.317,32	1.564,84		52,78	160,51
Percile	0,09	0,02		17,65	17,76	3.226,63				15,60
Pisoniano	0,31			12,61	12,92	2.458,10			2,46	62,15
Poli	0,71	0,06		20,98	21,75	2.789,81	2.184,80		15,49	111,89
Pomezia	10,09	1,17	15,70	59,61	86,57	4.613,50	1.199,86	357,02	46,94	651,14
Ponzano Romano	0,41			19,11	19,52	2.274,02			11,31	59,32
Riano	3,89	0,59		20,95	25,43	2.113,46	1.355,33		24,30	374,98
Rignano Flaminio	2,21	0,44		35,92	38,56	3.675,80	764,39		30,99	248,25
Riofreddo	0,55			11,84	12,38	1.336,20			2,70	61,53
Rocca Canterano	0,15			15,69	15,84	1.380,60			0,19	13,07
Rocca di Cave	0,14			10,95	11,09	2.230,64			8,49	35,72
Rocca di Papa	7,31	0,16		32,25	39,72	2.083,77	614,62		7,60	392,18
Rocca Priora	7,83			20,43	28,27	1.375,61			2,20	382,77
Rocca Santo Stefano	0,16	0,01		9,41	9,57	5.623,91	1.838,77		12,97	107,39
Roccagiovine	0,09			8,32	8,41	3.211,48				33,30
Roiate	0,45			9,91	10,35	1.626,35			2,52	72,36

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Roma	495,43	10,16	3,49	778,33	1.287,41	5.212,66	973,36	20,05	31,73	2.032,90
Roviano	0,36			8,14	8,50	3.781,49			2,70	163,73
Sacrofano	2,49	1,04		24,90	28,43	1.764,08	753,72		59,89	234,55
Sambuci	0,32			7,98	8,30	2.821,72			2,51	112,71
San Cesareo	6,83	1,21	0,65	14,95	23,64	1.576,96	783,94	191,62	131,07	583,92
San Gregorio da Sassola	0,19			35,26	35,45	5.725,26			12,62	43,81
San Polo dei Cavalieri	0,38	0,10		42,05	42,53	5.143,23	3.698,01		15,84	70,16
San Vito Romano	0,92			11,74	12,66	3.608,26			2,47	265,83
Santa Marinella	6,00	0,94		41,96	48,91	2.504,71	918,61		35,84	355,84
Sant'Angelo Romano	0,27	0,71		20,38	21,36	7.093,00	1.342,34		78,86	210,14
Sant'Oreste	0,55	0,09		43,25	43,89	5.119,57	3.489,12		12,86	84,34
Saracinesco	0,06	0,03		11,07	11,16	1.151,88			10,39	16,49
Segni	1,28	0,51		59,07	60,86	5.291,55	711,37		33,45	149,54
Subiaco	2,26	0,05		60,92	63,23	3.142,50	6.358,90		26,79	143,38
Tivoli	10,43	0,76	1,06	56,40	68,65	4.833,82	767,05	0,94	34,29	770,78
Tolfa	1,25	0,05		166,97	168,27	3.962,20	1.281,87		0,77	30,59
Torrita Tiberina	0,32	0,06		10,39	10,78	1.729,21	1.782,27		38,30	99,36
Trevignano Romano	1,51	1,20		36,27	38,99	2.324,76	923,54		17,92	135,28
Vallepietra	0,10			52,84	52,94	3.090,30				5,78
Vallinfreda	0,09	0,10		16,53	16,72	2.745,06	407,92		2,30	18,96
Valmontone	9,44	0,52	0,20	30,75	40,91	1.377,16	2.155,21		27,96	366,01
Velletri	59,53	0,18		58,56	118,27	825,79	594,85		51,76	442,17
Vicovaro	1,24	0,24		34,46	35,94	2.932,49	549,78		4,64	109,53
Vivaro Romano	0,12			12,42	12,54	1.536,50				14,12
Zagarolo	15,70	0,32		12,01	28,04	1.013,93	710,03		64,36	603,59

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Acquapendente	1,39	0,12	1,12	128,98	131,61	3.305,37	1.709,68	10,74	6,57	42,97
Arlena di Castro	0,47			21,40	21,87	1.809,17			1,40	40,51
Bagnoregio	0,89	0,14		71,78	72,81	3.326,44	362,01		9,04	50,46
Barbarano Romano	0,17	0,09	0,11	37,20	37,56	3.725,26	3.151,32		4,54	28,88
Bassano in Teverina	0,47			11,70	12,17	2.196,84			21,54	104,95
Bassano Romano	1,11	0,06		36,38	37,55	3.369,46	170,62		30,10	128,75
Blera	0,43	0,07	0,08	92,33	92,92	6.589,26	6.573,47		0,18	36,12
Bolsena	1,03	0,08		62,46	63,57	3.360,60	682,06		9,82	65,08
Bomarzo	0,74			38,90	39,65	2.306,62			2,54	45,76
Calcata	0,15	0,05		7,43	7,63	4.969,75	1.218,91		10,50	118,57
Canepina	0,51	0,06	0,09	20,20	20,85	5.771,02	35,60	157,40	10,74	151,05
Canino	0,95	0,02		123,07	124,04	5.159,67	502,16		3,00	42,49
Capodimonte	0,68	0,23		60,38	61,29	2.052,03	834,31		2,45	28,41
Capranica	1,42	0,13	0,03	39,39	40,97	3.937,76	377,07	116,63	25,54	162,17
Caprarola	1,06	0,23		56,28	57,58	3.844,30	1.566,70		15,88	92,83
Carbognano	0,64		0,10	16,67	17,41	3.034,71			6,60	117,28
Castel Sant'Elia	0,69	0,44		22,79	23,92	3.021,20	543,22		10,62	106,96
Castiglione in Teverina	0,61	0,04		19,23	19,89	3.365,52	849,55		14,87	119,91
Celleno	0,49	0,04	0,09	23,20	23,82	1.913,65	2.261,05	21,94	13,40	56,37
Cellere	0,33	0,01		36,85	37,20	3.542,17	1.946,32		0,81	33,07
Civita Castellana	4,24	0,21	0,16	79,61	84,22	3.070,76	1.822,16	195,74	27,07	185,18
Civitella d'Agliano	0,39	0,18		32,39	32,96	2.016,44	1.657,94		17,91	50,31
Corchiano	0,78	0,07	0,21	31,97	33,03	3.658,22			27,49	113,23
Fabrica di Roma	2,04		0,15	32,59	34,79	3.446,13			33,48	233,88

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Faleria	0,30	0,07		25,30	25,68	5.279,39	1.910,76		14,66	82,36
Farnese	0,52			51,86	52,38	3.047,44			1,14	31,14
Gallese	0,95	0,08		36,14	37,17	2.199,04	3.244,25		17,93	80,54
Gradoli	0,37	0,01		43,42	43,81	3.562,94	2.692,40		2,46	33,65
Graffignano	1,05	0,05		28,00	29,10	1.775,58	2.774,88		10,93	79,68
Grotte di Castro	0,78			32,64	33,42	3.286,93			7,20	83,63
Ischia di Castro	0,54			104,41	104,95	4.123,18			1,53	22,65
Latera	0,37	0,01		22,05	22,43	2.167,70	1.184,11		5,17	41,60
Lubriano	0,23			16,46	16,69	2.269,99			24,79	55,08
Marta	0,80			32,74	33,54	4.057,52			8,16	104,95
Montalto di Castro	2,50	0,82	2,44	183,87	189,63	2.410,71	429,18	4,10	12,93	46,25
Monte Romano	0,88	0,07		85,19	86,14	2.240,64	56,55		0,45	23,30
Montefiascone	4,93	0,19		99,81	104,93	2.502,44	4.945,72		1,27	127,59
Monterosi	0,62	0,04		10,02	10,68	4.107,86	1.663,72		123,78	362,05
Nepi	1,23	1,80	0,50	80,18	83,71	5.090,72	1.057,88	15,99	14,74	111,73
Onano	0,29			24,22	24,51	3.019,57			6,32	41,49
Oriolo Romano	1,10	0,19		18,03	19,31	2.829,01	527,14		24,52	188,91
Orte	2,20	0,16		67,21	69,56	3.353,79	1.547,47		15,70	124,57
Piansano	0,32	0,11		26,18	26,61	5.585,66	2.658,84		3,44	80,70
Proceno	0,13			41,89	42,02	127,00			14,06	14,40
Ronciglione	2,55	0,25		49,73	52,53	2.980,92	277,09		12,73	158,17
San Lorenzo Nuovo	0,71			26,03	26,74	2.709,66			9,41	81,01
Soriano nel Cimino	1,70	0,25		76,59	78,54	3.710,68	827,20		26,47	108,79
Sutri	0,75	2,01	0,29	57,90	60,94	5.570,37	615,46	3,43	19,93	107,51
Tarquinia	4,24	1,04	0,97	273,08	279,34	3.032,36	227,17	354,25	9,39	57,34

	area (Istat 2011) - kmq					densità abitativa (Istat 2011) - ab/kmq				
Comune	**centro**	**Nucleo**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**	**centro abitato**	**nucleo abitato**	**località produttiva**	**case sparse**	**Totale**
Tessennano	0,12			14,61	14,73	2.752,19			1,03	23,76
Tuscania	1,63	0,04		207,02	208,69	4.435,01			4,44	39,03
Valentano	0,95			42,55	43,50	2.959,63			2,02	66,56
Vallerano	0,59			14,87	15,45	4.317,48			5,58	169,11
Vasanello	0,94		0,06	27,97	28,96	4.148,44		118,53	9,76	143,67
Vejano	0,40			43,90	44,31	4.604,42			10,07	51,86
Vetralla	5,71	0,64		107,42	113,77	2.035,95	540,34		14,31	118,72
Vignanello	1,03	0,26		19,24	20,53	4.216,18	638,17		17,36	235,08
Villa San Giovanni in Tuscia	0,56			4,72	5,28	2.226,71			13,14	248,71
Viterbo	13,33	1,17	2,61	389,12	406,23	4.017,45	634,30	66,27	22,45	155,60
Vitorchiano	0,60	0,75		28,79	30,14	3.287,41	2.563,71		36,37	164,41
Totale complessivo	**1.541**	**159**	**72**	**15.4609**	**17.232**	**3.212**	**1.065**	**118**	**24**	**319**

Fonte: Elaborazione su dati Censimento Istat 2011

Tabella 95 - Tipologia di edifici residenziali per comune

	Edifici ad uso residenziale (n.)							
Comune	**con un interno**	**con 2 interni**	**da 3 a 4 interni**	**da 5 a 8 interni**	**da 9 a 15 interni**	**con 16 interni o più**	**Totale**	**Percentuale di condomini %**
Accumoli	395	228	144	63	18	1	849	10%
Acquafondata	45	91	46	35	10	0	227	20%
Acquapendente	674	445	258	106	24	4	1511	9%
Acuto	147	221	188	98	21	6	681	18%
Affile	301	152	118	27	4	3	605	6%
Agosta	761	205	29	4	1	0	1000	1%
Alatri	4228	2307	535	128	40	13	7251	2%
Albano Laziale	1629	1241	1072	519	230	159	4850	19%
Allumiere	272	97	137	104	28	15	653	23%
Alvito	1604	163	36	3	0	0	1806	0%
Amaseno	575	364	158	27	4	1	1129	3%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Amatrice	3313	520	166	65	33	6	4103	3%
Anagni	1625	1612	998	305	140	48	4728	10%
Anguillara Sabazia	1977	1026	521	198	64	13	3799	7%
Anticoli Corrado	210	231	13	11	1	1	467	3%
Antrodoco	659	310	129	44	10	3	1155	5%
Anzio	6288	2485	2151	1452	269	157	12802	15%
Aprilia	7854	3295	1425	648	194	158	13574	7%
Aquino	817	336	116	38	13	14	1334	5%
Arce	2137	423	148	51	14	1	2774	2%
Arcinazzo Romano	39	556	99	10	0	5	709	2%
Ardea	4575	2903	2451	1180	261	106	11476	13%
Ariccia	1317	878	557	256	89	26	3123	12%
Arlena di Castro	118	120	62	13	5	1	319	6%
Arnara	612	188	35	2	0	0	837	0%
Arpino	1703	824	167	39	8	3	2744	2%
Arsoli	364	117	82	32	10	1	606	7%
Artena	2061	910	408	99	29	22	3529	4%
Ascrea	211	55	37	15	0	0	318	5%
Atina	911	334	196	103	19	2	1565	8%
Ausonia	619	230	100	23	2	2	976	3%
Bagnoregio	865	246	162	94	38	3	1408	10%
Barbarano Romano	282	116	68	15	4	1	486	4%
Bassano in Teverina	298	172	113	14	2	2	601	3%
Bassano Romano	800	521	158	39	3	1	1522	3%
Bassiano	501	177	45	35	18	2	778	7%
Bellegra	219	129	155	77	20	2	602	16%
Belmonte Castello	229	62	24	3	1	0	319	1%
Belmonte in Sabina	413	54	13	1	3	2	486	1%
Blera	434	227	140	71	5	0	877	9%
Bolsena	608	380	235	131	14	0	1368	11%
Bomarzo	491	128	61	16	4	1	701	3%
Borbona	433	242	102	18	5	1	801	3%
Borgo Velino	314	123	54	12	5	0	508	3%
Borgorose	1852	314	168	48	21	5	2408	3%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Tot ale	
Boville Ernica	1084	939	376	30	8	0	2437	2%
Bracciano	1178	504	307	158	89	117	2353	15%
Broccostella	640	163	19	10	3	0	835	2%
Calcata	122	144	104	12	3	0	385	4%
Camerata Nuova	306	40	179	7	2	2	536	2%
Campagnano di Roma	663	354	393	327	104	32	1873	25%
Campodimele	395	35	6	5	0	0	441	1%
Campoli Appennino	794	123	30	12	3	1	963	2%
Canale Monterano	1097	354	61	12	0	1	1525	1%
Canepina	182	119	139	100	28	3	571	23%
Canino	484	454	228	66	16	3	1251	7%
Cantalice	926	312	53	6	7	2	1306	1%
Cantalupo in Sabina	297	140	83	25	8	2	555	6%
Canterano	61	64	40	19	3	0	187	12%
Capena	577	502	347	171	45	14	1656	14%
Capodimonte	222	185	129	82	13	3	634	15%
Capranica	540	349	224	132	46	12	1303	15%
Capranica Prenestina	142	47	63	37	9	7	305	17%
Caprarola	486	407	293	105	20	0	1311	10%
Carbognano	267	220	132	34	8	0	661	6%
Carpineto Romano	412	212	246	121	43	13	1047	17%
Casalattico	443	25	2	0	0	0	470	0%
Casalvieri	890	305	45	24	12	2	1278	3%
Casape	135	46	47	30	2	0	260	12%
Casaprota	189	11	218	40	0	0	458	9%
Casperia	400	115	84	20	7	1	627	4%
Cassino	3502	1495	579	475	257	132	6440	13%
Castel di Tora	134	88	65	17	3	0	307	7%
Castel Gandolfo	415	261	252	157	34	21	1140	19%
Castel Madama	431	144	80	151	76	22	904	28%
Castel San Pietro Romano	185	85	42	26	5	2	345	10%
Castel Sant'Angelo	808	259	19	3	2	0	1091	0%
Castel Sant'Elia	310	256	121	16	1	2	706	3%
Castelforte	814	222	170	34	15	8	1263	5%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Castelliri	670	261	63	27	2	0	1023	3%
Castelnuovo di Farfa	217	121	82	27	2	2	451	7%
Castelnuovo di Porto	725	444	246	100	25	18	1558	9%
Castelnuovo Parano	188	92	33	7	2	0	322	3%
Castiglione in Teverina	609	169	66	24	6	0	874	3%
Castro dei Volsci	1226	393	79	23	29	10	1760	4%
Castrocielo	593	310	158	28	16	3	1108	4%
Cave	1291	712	289	98	31	15	2436	6%
Ceccano	3697	1626	494	95	36	29	5977	3%
Celleno	260	87	52	11	12	0	422	5%
Cellere	192	167	84	21	0	0	464	5%
Ceprano	946	682	320	80	32	14	2074	6%
Cerreto Laziale	168	85	125	27	0	1	406	7%
Cervara di Roma	722	41	7	2	2	8	782	2%
Cervaro	1461	788	241	31	15	3	2539	2%
Cerveteri	2012	1078	1186	738	320	138	5472	22%
Ciampino	872	770	769	444	275	182	3312	27%
Ciciliano	147	121	129	84	8	2	491	19%
Cineto Romano	191	106	72	6	2	0	377	2%
Cisterna di Latina	3348	1745	632	235	124	79	6163	7%
Cittaducale	988	541	225	112	30	14	1910	8%
Cittareale	553	81	31	4	0	0	669	1%
Civita Castellana	596	724	522	331	97	23	2293	20%
Civitavecchia	1468	793	652	610	421	339	4283	32%
Civitella d'Agliano	585	185	52	28	6	1	857	4%
Civitella San Paolo	134	199	163	18	13	1	528	6%
Colfelice	620	102	29	10	0	0	761	1%
Collalto Sabino	205	103	81	24	1	0	414	6%
Colle di Tora	180	51	46	17	0	1	295	6%
Colle San Magno	322	65	15	13	1	1	417	4%
Colleferro	624	366	403	361	177	114	2045	32%
Collegiove	7	145	89	1	0	0	242	0%
Collepardo	314	143	44	10	1	0	512	2%
Collevecchio	488	147	47	12	3	1	698	2%
Colli sul Velino	221	36	9	10	2	0	278	4%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Colonna	147	205	169	62	9	7	599	13%
Concerviano	375	18	7	1	0	1	402	0%
Configni	312	26	9	5	4	0	356	3%
Contigliano	917	352	112	18	13	5	1417	3%
Corchiano	397	240	170	43	2	0	852	5%
Coreno Ausonio	255	191	110	15	2	0	573	3%
Cori	1700	719	401	87	20	5	2932	4%
Cottanello	303	53	19	8	1	1	385	3%
Esperia	1064	359	104	24	5	0	1556	2%
Fabrica di Roma	909	534	287	54	26	4	1814	5%
Faleria	322	150	105	31	12	2	622	7%
Falvaterra	248	100	31	2	1	1	383	1%
Fara in Sabina	1826	897	294	244	40	11	3312	9%
Farnese	227	123	102	41	3	3	499	9%
Ferentino	3359	2104	688	153	54	13	6371	3%
Fiamignano	895	424	162	14	6	0	1501	1%
Fiano Romano	1236	554	334	151	50	42	2367	10%
Filacciano	72	44	37	20	3	2	178	14%
Filettino	41	94	153	148	55	41	532	46%
Fiuggi	1188	583	414	193	36	17	2431	10%
Fiumicino	8413	3567	2422	944	281	85	15712	8%
Fondi	3551	2169	1715	642	81	26	8184	9%
Fontana Liri	132	461	296	21	7	7	924	4%
Fonte Nuova	929	840	901	540	206	69	3485	23%
Fontechiari	521	126	29	4	1	0	681	1%
Forano	457	242	83	28	4	2	816	4%
Formello	1069	709	497	150	36	8	2469	8%
Formia	2454	1088	947	701	629	113	5932	24%
Frascati	1186	791	593	316	141	80	3107	17%
Frasso Sabino	186	78	34	1	0	0	299	0%
Frosinone	3200	2319	1809	834	330	234	8726	16%
Fumone	533	226	67	12	1	0	839	2%
Gaeta	1662	874	650	578	303	145	4212	24%
Gallese	305	210	136	56	12	6	725	10%
Gallicano nel Lazio	847	323	159	87	24	8	1448	8%
Gallinaro	415	161	30	17	0	0	623	3%
Gavignano	305	145	82	36	3	0	571	7%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Genazzano	713	292	177	70	31	10	1293	9%
Genzano di Roma	1000	651	461	321	182	135	2750	23%
Gerano	347	163	55	18	1	1	585	3%
Giuliano di Roma	618	248	158	44	10	2	1080	5%
Gorga	189	92	45	2	0	0	328	1%
Gradoli	564	158	65	16	12	2	817	4%
Graffignano	296	317	161	48	13	1	836	7%
Greccio	398	347	44	4	2	0	795	1%
Grottaferrata	1358	767	503	237	132	65	3062	14%
Grotte di Castro	130	157	132	85	20	1	525	20%
Guarcino	520	155	72	17	6	3	773	3%
Guidonia Montecelio	2453	2728	2763	1284	303	223	9754	19%
Ischia di Castro	244	190	94	50	12	3	593	11%
Isola del Liri	1359	954	383	117	60	15	2888	7%
Itri	1278	440	401	208	41	9	2377	11%
Jenne	346	107	46	18	2	3	522	4%
Labico	741	273	158	58	37	1	1268	8%
Labro	279	54	12	4	0	0	349	1%
Ladispoli	972	663	925	783	475	190	4008	36%
Lanuvio	1323	738	400	143	81	21	2706	9%
Lariano	1761	765	298	86	27	14	2951	4%
Latera	141	106	96	34	3	0	380	10%
Latina	7853	3232	2018	1653	715	615	16086	19%
Lenola	543	468	220	43	8	1	1283	4%
Leonessa	1705	699	266	54	16	16	2756	3%
Licenza	253	154	77	12	1	1	498	3%
Longone Sabino	674	38	6	3	1	2	724	1%
Lubriano	279	108	32	5	0	0	424	1%
Maenza	791	270	97	37	7	0	1202	4%
Magliano Romano	326	105	106	12	2	0	551	3%
Magliano Sabina	288	466	352	133	45	9	1293	14%
Mandela	93	114	59	23	2	0	291	9%
Manziana	952	498	272	58	19	5	1804	5%
Marano Equo	95	167	111	35	12	0	420	11%
Marcellina	394	358	352	154	16	2	1276	13%
Marcetelli	22	103	61	8	0	0	194	4%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Marino	2003	1365	1138	692	204	120	5522	18%
Marta	295	410	384	106	19	4	1218	11%
Mazzano Romano	441	296	163	28	6	0	934	4%
Mentana	1116	892	709	311	76	44	3148	14%
Micigliano	137	54	20	6	2	2	221	5%
Minturno	2410	1548	1242	598	56	9	5863	11%
Mompeo	208	99	40	6	1	0	354	2%
Montalto di Castro	861	594	533	394	140	53	2575	23%
Montasola	184	43	15	4	1	0	247	2%
Monte Compatri	766	480	357	221	47	20	1891	15%
Monte Porzio Catone	525	192	191	135	68	27	1138	20%
Monte Romano	39	99	143	102	32	11	426	34%
Monte San Biagio	1156	556	211	19	1	0	1943	1%
Monte San Giovanni Campano	2031	1401	354	27	5	0	3818	1%
Monte San Giovanni in Sabina	430	27	0	0	4	0	461	1%
Montebuono	338	100	41	13	2	0	494	3%
Montefiascone	1972	966	352	124	63	7	3484	6%
Monteflavio	135	101	143	77	1	0	457	17%
Montelanico	386	164	94	24	6	7	681	5%
Monteleone Sabino	267	180	98	10	0	0	555	2%
Montelibretti	453	540	497	65	10	3	1568	5%
Montenero Sabino	191	29	26	19	2	0	267	8%
Monterosi	858	125	57	13	4	3	1060	2%
Monterotondo	814	787	1133	761	355	131	3981	31%
Montopoli di Sabina	722	279	138	56	22	7	1224	7%
Montorio Romano	307	204	167	50	36	4	768	12%
Moricone	18	130	194	198	56	2	598	43%
Morlupo	435	543	440	192	45	16	1671	15%
Morolo	1270	260	73	11	0	1	1615	1%
Morro Reatino	208	67	18	2	0	0	295	1%
Nazzano	111	142	119	32	8	0	412	10%
Nemi	265	115	54	23	10	0	467	7%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Nepi	1015	457	324	195	41	6	2038	12%
Nerola	555	127	42	5	0	0	729	1%
Nespolo	344	18	7	2	1	0	372	1%
Nettuno	3457	1931	1534	688	250	163	8023	14%
Norma	210	224	286	179	20	1	920	22%
Olevano Romano	718	343	266	150	42	11	1530	13%
Onano	44	57	122	100	38	5	366	39%
Oriolo Romano	507	215	187	48	16	3	976	7%
Orte	596	359	299	151	26	30	1461	14%
Orvinio	95	102	98	53	10	2	360	18%
Paganico Sabino	185	41	16	0	1	0	243	0%
Palestrina	2908	1184	468	237	51	18	4866	6%
Paliano	1375	667	310	89	16	8	2465	5%
Palombara Sabina	872	1213	829	301	113	34	3362	13%
Pastena	523	109	50	7	2	0	691	1%
Patrica	615	369	211	49	4	0	1248	4%
Percile	376	39	7	1	1	0	424	0%
Pescorocchiano	2108	192	49	9	7	4	2369	1%
Pescosolido	970	151	21	3	1	1	1147	0%
Petrella Salto	468	483	85	27	3	2	1068	3%
Piansano	148	111	67	81	22	3	432	25%
Picinisco	167	394	187	67	14	12	841	11%
Pico	714	228	75	2	1	0	1020	0%
Piedimonte San Germano	519	372	173	65	28	17	1174	9%
Piglio	732	887	202	29	38	6	1894	4%
Pignataro Interamna	343	203	71	15	8	3	643	4%
Pisoniano	188	124	98	27	5	2	444	8%
Pofi	1009	241	61	5	7	0	1323	1%
Poggio Bustone	532	189	71	10	0	2	804	1%
Poggio Catino	701	98	24	7	0	0	830	1%
Poggio Mirteto	580	317	192	82	39	11	1221	11%
Poggio Moiano	427	270	135	46	4	1	883	6%
Poggio Nativo	823	223	70	11	6	0	1133	2%
Poggio San Lorenzo	172	62	34	17	1	0	286	6%
Poli	308	118	73	72	13	3	587	15%
Pomezia	3114	1647	902	848	666	396	7573	25%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Pontecorvo	1735	761	216	82	54	33	2881	6%
Pontinia	1159	619	306	220	45	17	2366	12%
Ponza	678	426	300	51	6	3	1464	4%
Ponzano Romano	202	133	44	7	1	0	387	2%
Posta	616	253	90	25	6	0	990	3%
Posta Fibreno	341	71	170	19	0	0	601	3%
Pozzaglia Sabina	62	72	114	80	29	2	359	31%
Priverno	1772	1159	519	109	28	0	3587	4%
Proceno	221	46	34	6	4	1	312	4%
Prossedi	422	146	34	14	3	0	619	3%
Riano	838	638	410	96	32	7	2021	7%
Rieti	3266	1675	1169	889	405	200	7604	20%
Rignano Flaminio	889	419	312	140	52	17	1829	11%
Riofreddo	180	109	60	18	2	1	370	6%
Ripi	1210	263	54	25	1	0	1553	2%
Rivodutri	386	201	47	3	2	0	639	1%
Rocca Canterano	178	18	10	2	0	1	209	1%
Rocca d'Arce	444	27	6	67	0	0	544	12%
Rocca di Cave	92	74	59	41	2	1	269	16%
Rocca di Papa	1667	1032	565	182	27	11	3484	6%
Rocca Massima	530	70	14	4	2	0	620	1%
Rocca Priora	1412	906	522	101	30	9	2980	5%
Rocca Santo Stefano	220	89	58	17	2	0	386	5%
Rocca Sinibalda	520	245	36	11	4	0	816	2%
Roccagiovine	49	45	32	10	1	0	137	8%
Roccagorga	401	372	413	121	14	1	1322	10%
Roccantica	372	32	7	1	0	1	413	0%
Roccasecca	1553	878	135	39	12	1	2618	2%
Roccasecca dei Volsci	240	135	36	2	0	0	413	0%
Roiate	255	84	56	12	1	0	408	3%
Roma	23063	20989	26245	23167	20659	22898	137021	49%
Ronciglione	801	358	345	167	48	20	1739	14%
Roviano	193	118	107	29	3	2	452	8%
Sabaudia	1940	1086	1104	327	93	32	4582	10%
Sacrofano	981	507	240	56	12	7	1803	4%
Salisano	216	60	15	1	1	0	293	1%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Tot ale	
Sambuci	72	98	130	35	5	1	341	12%
San Biagio Saracinisco	243	71	28	6	1	0	349	2%
San Cesareo	2083	832	409	140	46	17	3527	6%
San Donato Val di Comino	547	235	153	47	11	0	993	6%
San Felice Circeo	2181	1390	766	228	45	18	4628	6%
San Giorgio a Liri	484	281	75	19	5	2	866	3%
San Giovanni Incarico	751	419	98	17	1	1	1287	1%
San Gregorio da Sassola	373	214	23	2	0	0	612	0%
San Lorenzo Nuovo	341	181	112	39	4	0	677	6%
San Polo dei Cavalieri	374	208	157	79	24	8	850	13%
San Vito Romano	193	138	159	146	64	23	723	32%
San Vittore del Lazio	488	232	77	17	11	0	825	3%
Santa Marinella	1921	806	691	529	333	111	4391	22%
Sant'Ambrogio sul Garigliano	348	57	8	1	0	0	414	0%
Sant'Andrea del Garigliano	477	82	28	5	0	2	594	1%
Sant'Angelo Romano	730	226	192	78	16	2	1244	8%
Sant'Apollinare	519	187	49	12	6	0	773	2%
Sant'Elia Fiumerapido	1297	444	148	35	24	7	1955	3%
Santi Cosma e Damiano	1409	810	210	31	6	0	2466	2%
Santopadre	432	204	31	5	1	0	673	1%
Sant'Oreste	426	266	213	74	8	2	989	8%
Saracinesco	391	12	4	0	4	0	411	1%
Scandriglia	759	371	158	29	7	1	1325	3%
Segni	1325	716	368	111	52	15	2587	7%
Selci	283	46	129	27	1	0	486	6%
Sermoneta	808	815	316	68	27	8	2042	5%
Serrone	746	424	238	86	15	1	1510	7%
Settefrati	357	97	43	8	0	0	505	2%
Sezze	2340	2143	1645	403	96	28	6655	8%
Sgurgola	541	313	174	47	9	5	1089	6%
Sonnino	2114	600	239	45	19	2	3019	2%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Sora	3828	1492	566	270	106	56	6318	7%
Soriano nel Cimino	1398	345	259	96	33	7	2138	6%
Sperlonga	537	192	131	102	7	5	974	12%
Spigno Saturnia	511	225	99	6	2	0	843	1%
Stimigliano	192	207	182	52	11	2	646	10%
Strangolagalli	642	204	52	9	0	0	907	1%
Subiaco	1219	473	281	219	60	33	2285	14%
Supino	937	562	168	17	4	1	1689	1%
Sutri	1109	295	175	124	62	5	1770	11%
Tarano	377	165	57	8	1	0	608	1%
Tarquinia	1679	916	703	492	129	46	3965	17%
Terelle	282	88	42	2	0	0	414	0%
Terracina	5780	2311	1813	1010	441	393	11748	16%
Tessennano	84	49	32	5	0	0	170	3%
Tivoli	1525	1073	996	792	595	181	5162	30%
Toffia	208	25	148	31	0	0	412	8%
Tolfa	606	258	207	43	7	6	1127	5%
Torre Cajetani	181	137	111	15	0	4	448	4%
Torri in Sabina	489	138	47	5	1	0	680	1%
Torrice	971	327	105	10	4	1	1418	1%
Torricella in Sabina	416	260	116	28	6	1	827	4%
Torrita Tiberina	144	64	62	15	6	0	291	7%
Trevi nel Lazio	236	192	237	198	48	37	948	30%
Trevignano Romano	962	204	105	112	29	6	1418	10%
Trivigliano	383	442	47	7	3	1	883	1%
Turania	123	114	76	24	6	0	343	9%
Tuscania	974	415	278	149	30	15	1861	10%
Vacone	103	54	4	0	0	0	161	0%
Valentano	422	261	166	109	19	9	986	14%
Vallecorsa	301	264	223	52	3	1	844	7%
Vallemaio	259	84	34	6	2	0	385	2%
Vallepietra	131	78	67	6	0	0	282	2%
Vallerano	107	132	124	87	18	1	469	23%
Vallerotonda	647	482	193	20	0	0	1342	1%
Vallinfreda	95	61	50	34	3	0	243	15%
Valmontone	1864	807	417	171	72	18	3349	8%

Comune	Edifici ad uso residenziale (n.)							Percentuale di condomini %
	con un interno	con 2 interni	da 3 a 4 interni	da 5 a 8 interni	da 9 a 15 interni	con 16 interni o più	Totale	
Varco Sabino	98	79	58	5	0	0	240	2%
Vasanello	251	314	320	92	15	1	993	11%
Vejano	239	136	97	60	22	2	556	15%
Velletri	9611	2740	877	373	185	87	13873	5%
Ventotene	410	78	28	8	1	0	525	2%
Veroli	2617	2160	737	114	31	8	5667	3%
Vetralla	2046	784	435	163	49	20	3497	7%
Vicalvi	237	111	18	0	0	0	366	0%
Vico nel Lazio	656	264	64	6	0	0	990	1%
Vicovaro	334	238	171	60	6	8	817	9%
Vignanello	310	195	163	135	59	13	875	24%
Villa Latina	423	88	20	3	1	0	535	1%
Villa San Giovanni in Tuscia	400	124	29	4	1	0	558	1%
Villa Santa Lucia	419	242	73	8	8	2	752	2%
Villa Santo Stefano	356	145	75	8	1	0	585	2%
Viterbo	5446	2000	1356	1017	546	304	10669	17%
Viticuso	300	34	6	2	1	0	343	1%
Vitorchiano	559	353	179	66	12	1	1170	7%
Vivaro Romano	337	37	9	0	0	0	383	0%
Zagarolo	2596	820	515	174	59	20	4184	6%
Totale complessivo	357001	185385	123775	67694	36846		770701	14%

Fonte: Elaborazione su dati Censimento Istat 2011

Tabella 96 - Siti di Interesse comunitario (Sic), zone di protezione speciale (Zps) e Zone Speciali di Conservazione (Zsc)

Codice	Denominazione	Tipologia	Area (ha)	Ripartizione
IT6030033	Travertini Acque Albule (Bagni di Tivoli)	SIC	430,75	0,08%
IT6000001	Fondali tra le foci del Fiume Chiarone e Fiume Fiora	SIC	2.625,91	0,51%
IT6030020	Torre Flavia	ZPS	48,52	0,01%
IT6030026	Lago di Traiano	ZPS	62,58	0,01%
IT6010057	Lago di Vico Monte Venere e Monte Fogliano	ZPS	2.119,40	0,41%
IT6010003	Monte Rufeno	ZPS	2.338,74	0,45%
IT6020046	Riserva naturale Montagne della Duchessa	ZPS	3.496,68	0,68%
IT6010058	Monte Romano	ZPS	3.840,85	0,75%

Codice	Denominazione	Tipologia	Area (ha)	Ripartizione
IT6010056	Selva del Lamone e Monti di Castro	ZPS	5.701,10	1,11%
IT6030084	Castel Porziano (Tenuta presidenziale)	ZPS	6.043,86	1,17%
IT6010055	Lago di Bolsena, Isole Bisentina e Martana	ZPS	11.499,79	2,23%
IT6030029	Monti Lucretili	ZPS	11.655,95	2,27%
IT6040019	Isole di Ponza, Palmarola, Zannone, Ventotene e S. Stefano	ZPS	17.205,17	3,34%
IT6030085	Comprensorio Bracciano-Martignano	ZPS	19.564,02	3,80%
IT6040015	Parco Nazionale del Circeo	ZPS	22.209,65	4,32%
IT6020005	Monti Reatini	ZPS	23.528,33	4,57%
IT6030043	**Monti Lepini**	**ZPS**	**47.031,05**	**9,14%**
IT6050008	**Monti Simbruini ed Ernici**	**ZPS**	**52.236,70**	**10,15%**
IT6040043	**Monti Ausoni e Aurunci**	**ZPS**	**62.514,68**	**12,15%**
IT6030005	**Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate**	**ZPS**	**67.569,87**	**13,13%**
IT6040001	Grotta degli Ausi	ZSC	0,09	0,00%
IT6030050	Grotta dell'Inferniglio	ZSC	0,33	0,00%
IT6020023	Grotta La Pila	ZSC	0,68	0,00%
IT6050006	Grotta dei Bambocci di Collepardo	ZSC	0,68	0,00%
IT6050022	Grotta di Pastena	ZSC	1,27	0,00%
IT6020022	Inghiottitoio di Val di Varri	ZSC	3,95	0,00%
IT6010040	Monterozzi	ZSC	4,78	0,00%
IT6040025	Fiume Garigliano (tratto terminale)	ZSC	12,13	0,00%
IT6010015	Vallerosa	ZSC	13,96	0,00%
IT6020027	Formazioni a Buxus sempervirens del Reatino	ZSC	19,19	0,00%
IT6040024	Rio S. Croce	ZSC	20,26	0,00%
IT6040002	Ninfa (ambienti acquatici)	ZSC	21,77	0,00%
IT6010041	Isole Bisentina e Martana	ZSC	26,11	0,01%
IT6030049	Zone umide a ovest del Fiume Astura	ZSC	27,68	0,01%
IT6040021	Duna di Capratica	ZSC	30,24	0,01%
IT6030036	Grotta dell'Arco - Bellegra	ZSC	33,94	0,01%
IT6010036	Sughereta di Tuscania	ZSC	39,62	0,01%
IT6010014	Il Crostoletto	ZSC	40,68	0,01%
IT6010019	Pian dei Cangani	ZSC	41,02	0,01%
IT6030024	Isola Sacra	ZSC	41,90	0,01%
IT6030046	Tor Caldara (zona solfatare e fossi)	ZSC	43,25	0,01%
IT6020010	Lago di Ventina	ZSC	45,01	0,01%
IT6030039	Albano (Località Miralago)	ZSC	45,31	0,01%
IT6050023	Fiume Amaseno (alto corso)	ZSC	46,56	0,01%
IT6030016	Antica Lavinium - Pratica di Mare	ZSC	47,93	0,01%
IT6010031	Lago di Monterosi	ZSC	51,21	0,01%
IT6000019	Fondali circostanti l'Isola di S. Stefano	ZSC	51,73	0,01%
IT6030006	Monte Tosto	ZSC	62,40	0,01%

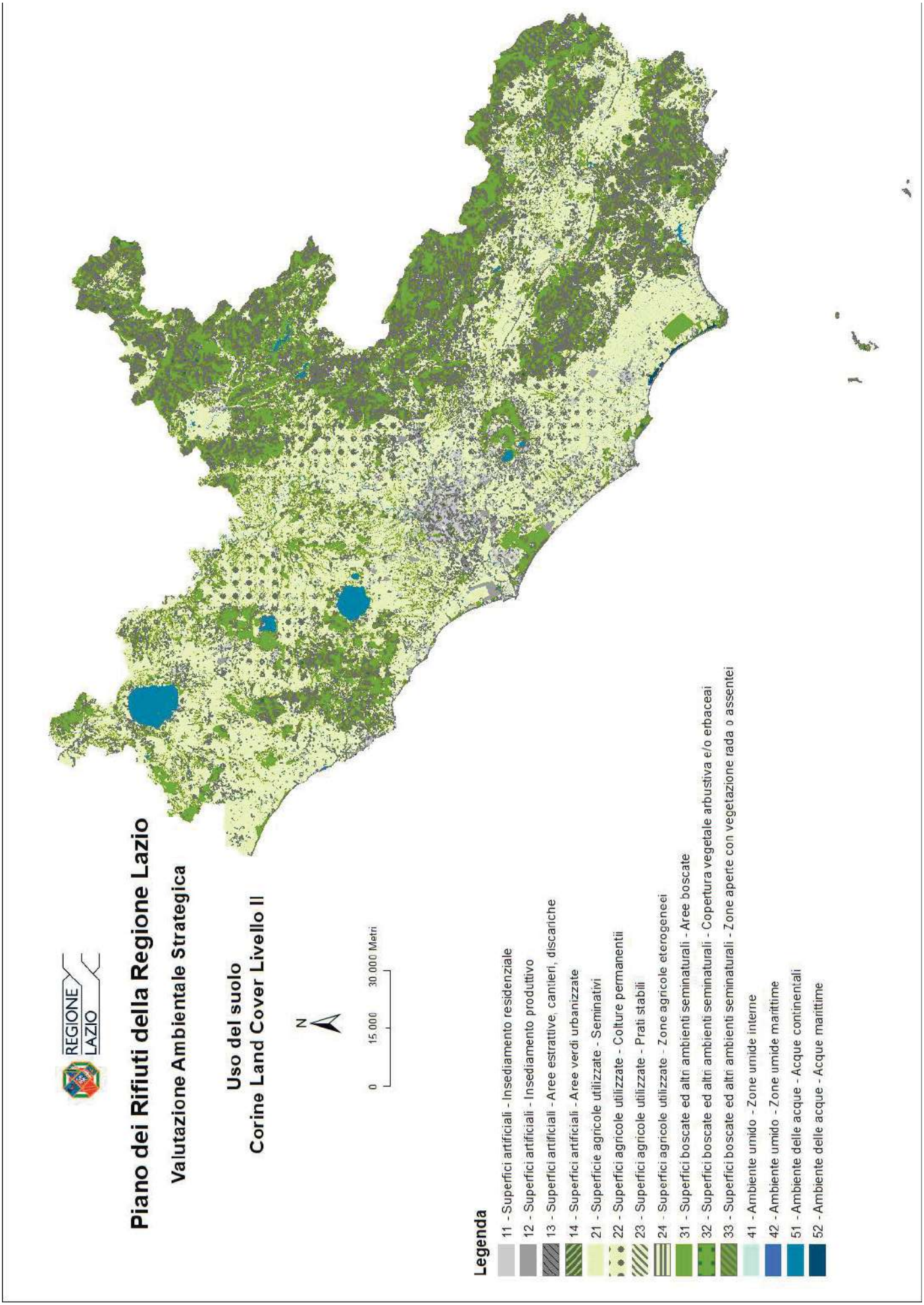
Codice	Denominazione	Tipologia	Area (ha)	Ripartizione
IT6040009	Monte S. Angelo	ZSC	64,80	0,01%
IT6040026	Monte Petrella (area sommitale)	ZSC	72,85	0,01%
IT6020001	Piano dei Pantani	ZSC	80,00	0,02%
IT6040011	Lago Lungo	ZSC	82,10	0,02%
IT6020016	Bosco Pago	ZSC	82,74	0,02%
IT6030051	Basso corso del Rio Fiumicino	ZSC	83,33	0,02%
IT6020024	Lecceta del Convento Francescano di Greccio	ZSC	84,47	0,02%
IT6010029	Gole del Torrente Biedano	ZSC	89,10	0,02%
IT6010035	Fiume Mignone (basso corso)	ZSC	89,81	0,02%
IT6050002	Monte Porciano (versante sud)	ZSC	89,85	0,02%
IT6030009	Caldara di Manziana	ZSC	90,44	0,02%
IT6020026	Forre alveali dell'Alta Sabina	ZSC	94,19	0,02%
IT6010038	Travertini di Bassano in Teverina	ZSC	100,66	0,02%
IT6040004	Bosco Polverino	ZSC	107,80	0,02%
IT6030021	Sughereta del Sasso	ZSC	110,55	0,02%
IT6030022	Bosco di Palo Laziale	ZSC	128,99	0,03%
IT6050017	Pendici di Colle Nero	ZSC	132,21	0,03%
IT6050009	Campo Catino	ZSC	133,25	0,03%
IT6020002	Lago Secco e Agro Nero	ZSC	135,16	0,03%
IT6010005	Fosso dell'Acqua Chiara	ZSC	140,10	0,03%
IT6020008	Monte Fausola	ZSC	143,46	0,03%
IT6030007	Monte Paparano	ZSC	146,32	0,03%
IT6010012	Lago di Mezzano	ZSC	149,05	0,03%
IT6010001	Medio corso del Fiume Paglia	ZSC	161,21	0,03%
IT6020029	Pareti rocciose del Salto e del Turano	ZSC	174,72	0,03%
IT6010033	Mola di Oriolo	ZSC	175,84	0,03%
IT6040003	Laghi Gricilli	ZSC	179,30	0,03%
IT6010018	Litorale a nord ovest delle Foci del Fiora	ZSC	185,25	0,04%
IT6010028	Necropoli di Tarquinia	ZSC	191,05	0,04%
IT6050001	Versante meridionale del Monte Scalambra	ZSC	195,51	0,04%
IT6010027	Litorale tra Tarquinia e Montalto di Castro	ZSC	199,62	0,04%
IT6030048	Litorale di Torre Astura	ZSC	201,32	0,04%
IT6050003	Castagneti di Fiuggi	ZSC	212,14	0,04%
IT6010039	Acropoli di Tarquinia	ZSC	218,82	0,04%
IT6040005	Sugherete di S. Vito e Valle Marina	ZSC	220,31	0,04%
IT6030045	Lido dei Gigli	ZSC	220,80	0,04%
IT6030032	Torrente Licenza ed affluenti	ZSC	235,41	0,05%
IT6040020	Isole di Palmarola e Zannone	ZSC	236,03	0,05%
IT6020014	Piana di Rascino	ZSC	245,41	0,05%
IT6050025	Bosco Selvapiana di Amaseno	ZSC	257,63	0,05%

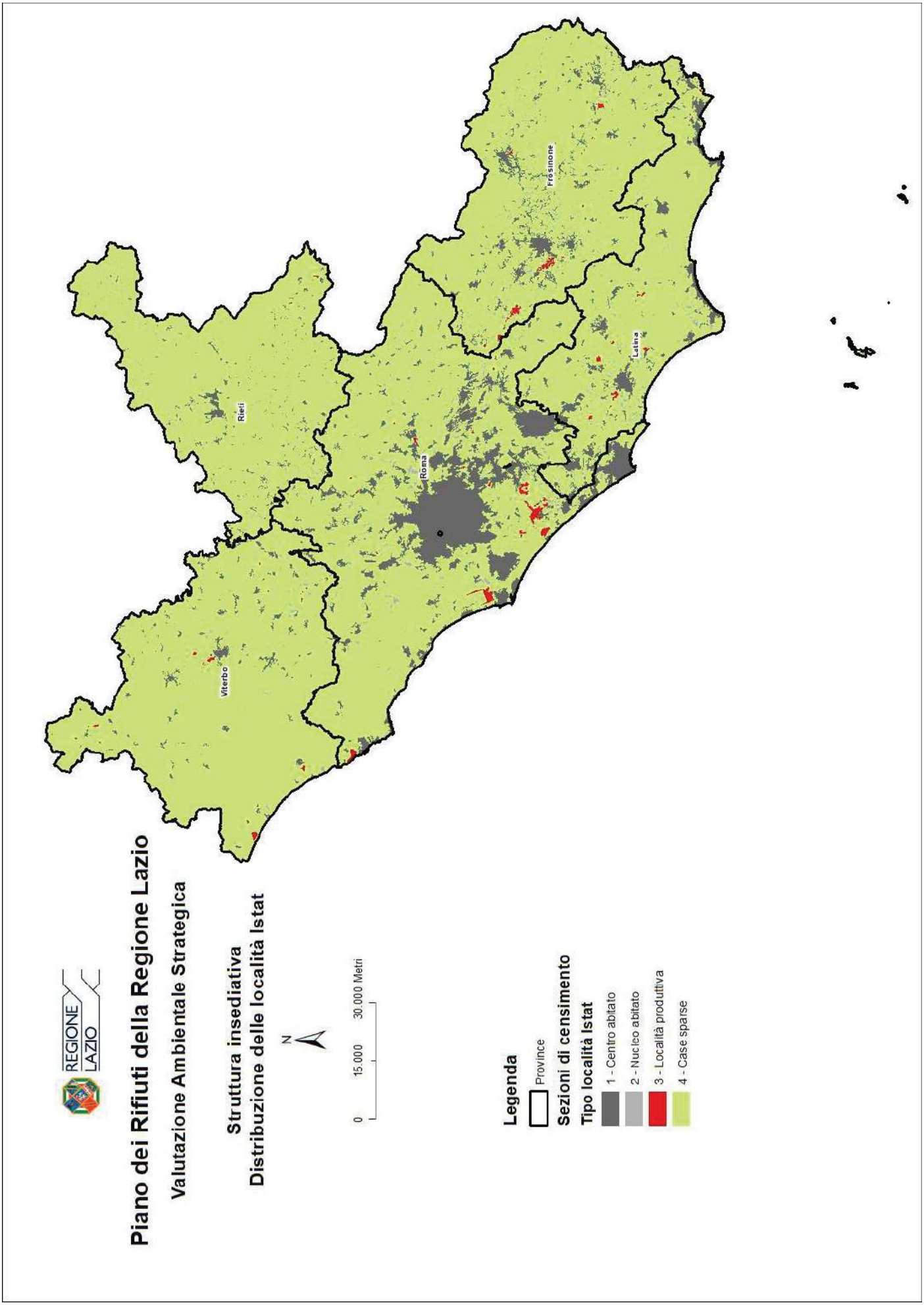
Codice	Denominazione	Tipologia	Area (ha)	Ripartizione
IT6030018	Cerquone - Doganella	ZSC	262,39	0,05%
IT6050026	Parete del Monte Fammera	ZSC	267,38	0,05%
IT6040028	Forcelle di Campello e di Fraile	ZSC	270,78	0,05%
IT6050005	Alta Valle del Fiume Aniene	ZSC	282,32	0,05%
IT6050004	Monte Viglio (area sommitale)	ZSC	292,51	0,06%
IT6020006	Vallone del Rio Fuggio	ZSC	293,54	0,06%
IT6030042	Alta Valle del Torrente Rio	ZSC	293,54	0,06%
IT6010030	Area di S. Giovenale e Civitella Cesi	ZSC	303,63	0,06%
IT6030023	Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto	ZSC	317,14	0,06%
IT6050029	Sorgenti dell'Aniene	ZSC	325,15	0,06%
IT6030028	Castel Porziano (querceti igrofili)	ZSC	327,94	0,06%
IT6030030	Monte Gennaro (versante sud ovest)	ZSC	338,56	0,07%
IT6030052	Villa Borghese e Villa Pamphili	ZSC	342,00	0,07%
IT6050007	Monte Tarino e Tarinello (area sommitale)	ZSC	342,82	0,07%
IT6020028	Monte Cagno e Colle Pratoguerra	ZSC	343,95	0,07%
IT6040027	Monte Redentore (versante sud)	ZSC	354,71	0,07%
IT6050021	Monte Caccume	ZSC	369,59	0,07%
IT6030044	Macchia della Spadellata e Fosso S. Anastasio	ZSC	375,80	0,07%
IT6030034	Valle delle Cannuccete	ZSC	383,31	0,07%
IT6030011	Valle del Cremera - Zona del Sorbo	ZSC	386,19	0,08%
IT6050016	Monte Ortara e Monte La Monna	ZSC	392,29	0,08%
IT6040013	Lago di Sabaudia	ZSC	396,29	0,08%
IT6040016	Promontorio del Circeo (Quarto Caldo)	ZSC	428,09	0,08%
IT6030027	Castel Porziano (fascia costiera)	ZSC	428,41	0,08%
IT6040018	Dune del Circeo	ZSC	441,87	0,09%
IT6030014	Monte Soratte	ZSC	445,14	0,09%
IT6040017	Promontorio del Circeo (Quarto Freddo)	ZSC	465,16	0,09%
IT6030001	Fiume Mignone (medio corso)	ZSC	482,52	0,09%
IT6000017	Fondali circostanti l'Isola di Zannone	ZSC	513,18	0,10%
IT6010006	Valle del Fossatello	ZSC	521,79	0,10%
IT6020021	Monte Duchessa - Vallone Cieco e Bosco Cartore	ZSC	522,31	0,10%
IT6030053	Sughereta di Castel di Decima	ZSC	538,90	0,10%
IT6020012	Piana di S. Vittorino - Sorgenti del Peschiera	ZSC	544,60	0,11%
IT6030047	Bosco di Foglino	ZSC	552,96	0,11%
IT6000005	Fondali tra Punta S. Agostino e Punta della Mattonara	ZSC	556,81	0,11%
IT6050011	Monte Passeggio e Pizzo Deta (versante sud)	ZSC	558,75	0,11%
IT6030035	Monte Guadagnolo	ZSC	570,33	0,11%
IT6030037	Monti Ruffi (versante sud ovest)	ZSC	580,61	0,11%
IT6040008	Canali in disuso della bonifica Pontina	ZSC	594,12	0,12%
IT6010023	Monte Fogliano e Monte Venere	ZSC	617,91	0,12%

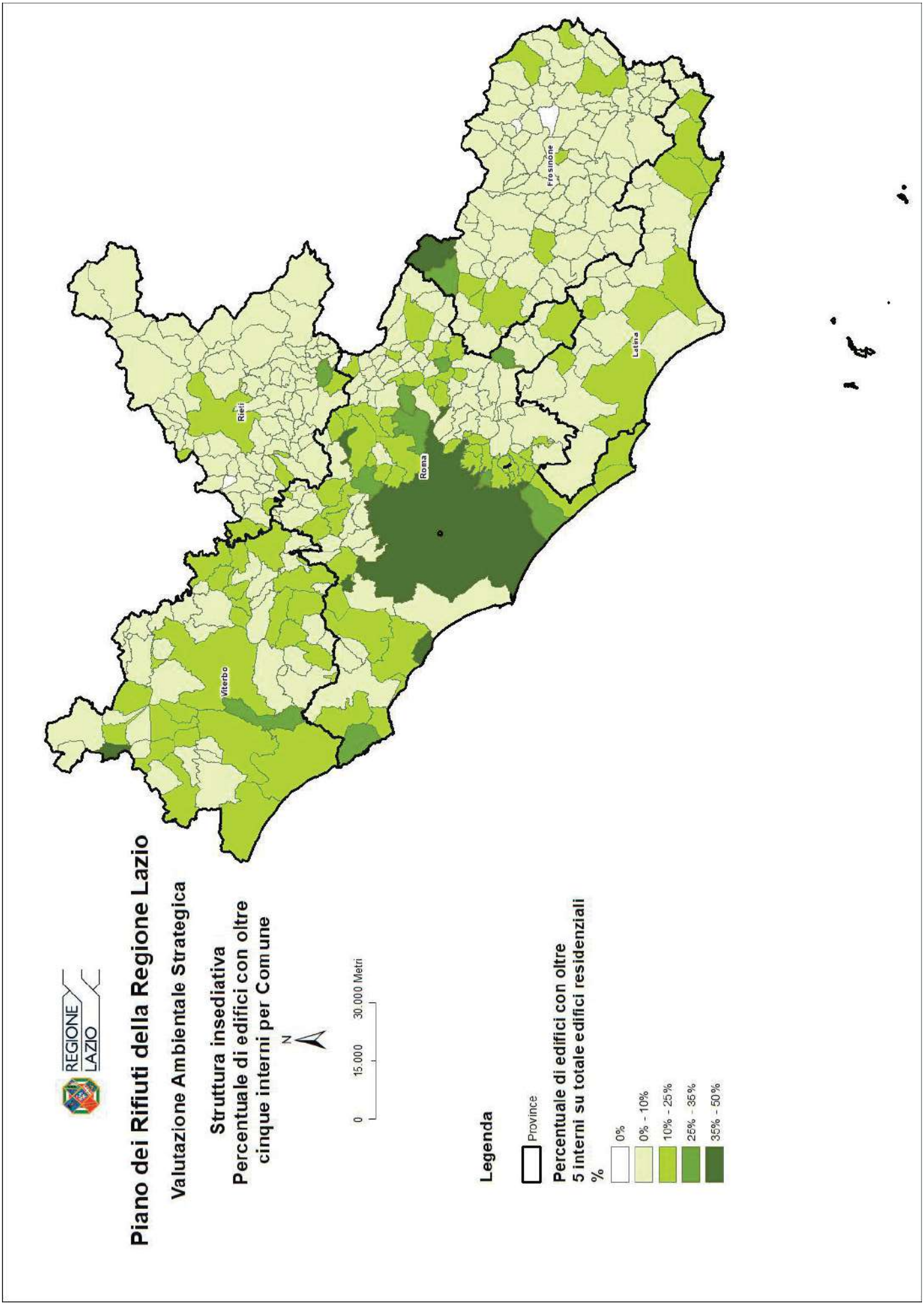
Codice	Denominazione	Tipologia	Area (ha)	Ripartizione
IT6030003	Boschi mesofili di Allumiere	ZSC	627,51	0,12%
IT6010020	Fiume Marta (alto corso)	ZSC	703,94	0,14%
IT6010034	Faggete di Monte Raschio e Oriolo	ZSC	712,19	0,14%
IT6050010	Valle dell'Inferno	ZSC	724,43	0,14%
IT6040007	Monte Leano	ZSC	744,90	0,14%
IT6000018	Fondali circostanti l'Isola di Ventotene	ZSC	759,36	0,15%
IT6030015	Macchia di S. Angelo Romano	ZSC	798,88	0,16%
IT6030008	Macchia di Manziana	ZSC	801,50	0,16%
IT6050012	Monte Passeggio e Pizzo Deta (area sommitale)	ZSC	813,45	0,16%
IT6050014	Vallone Lacerno (fondovalle)	ZSC	831,89	0,16%
IT6030004	Valle di Rio Fiume	ZSC	908,01	0,18%
IT6010037	Il "Quarto" di Barbarano Romano	ZSC	981,53	0,19%
IT6050020	Val Canneto	ZSC	993,76	0,19%
IT6010017	Sistema fluviale Fiora - Olpeta	ZSC	1.039,33	0,20%
IT6030025	Macchia Grande di Ponte Galeria	ZSC	1.056,33	0,21%
IT6000009	Secche di Torre Flavia	ZSC	1.072,97	0,21%
IT6000006	Fondali tra Punta del Pecoraro e Capo Linaro	ZSC	1.096,07	0,21%
IT6030031	Monte Pellecchia	ZSC	1.112,22	0,22%
IT6020009	Bosco Vallonina	ZSC	1.127,61	0,22%
IT6020004	Valle Avanzana - Fuscello	ZSC	1.153,29	0,22%
IT6020020	Monti della Duchessa (area sommitale)	ZSC	1.176,33	0,23%
IT6030041	Monte Semprevisa e Pian della Faggeta	ZSC	1.338,41	0,26%
IT6000007	Fondali antistanti S. Marinella	ZSC	1.352,85	0,26%
IT6000010	Secche di Tor Paterno	ZSC	1.381,61	0,27%
IT6040012	Laghi Fogliano, Monaci, Caprolace e Pantani dell'Inferno	ZSC	1.431,48	0,28%
IT6010024	Lago di Vico	ZSC	1.501,45	0,29%
IT6010016	Monti di Castro	ZSC	1.557,17	0,30%
IT6050024	Monte Calvo e Monte Calvilli	ZSC	1.662,83	0,32%
IT6010004	Monte Rufeno	ZSC	1.676,85	0,33%
IT6000008	Secche di Macchiatonda	ZSC	1.695,60	0,33%
IT6020015	Complesso del Monte Nuria	ZSC	1.803,76	0,35%
IT6000004	Fondali tra Marina di Tarquinia e Punta della Quaglia	ZSC	1.840,02	0,36%
IT6000015	Fondali circostanti l'Isola di Palmarola	ZSC	1.932,65	0,38%
IT6000011	Fondali tra Torre Astura e Capo Portiere	ZSC	2.133,60	0,41%
IT6000014	Fondali tra Terracina e Lago Lungo	ZSC	2.187,84	0,43%
IT6000016	Fondali circostanti l'Isola di Ponza	ZSC	2.211,16	0,43%
IT6000003	Fondali tra le foci del Torrente Arrone e del Fiume Marta	ZSC	2.395,30	0,47%
IT6020025	Monti della Laga (Area Sommitale)	ZSC	2.430,74	0,47%
IT6030017	Maschio dell'Artemisio	ZSC	2.514,38	0,49%
IT6050018	Cime del Massiccio della Meta	ZSC	2.551,19	0,50%

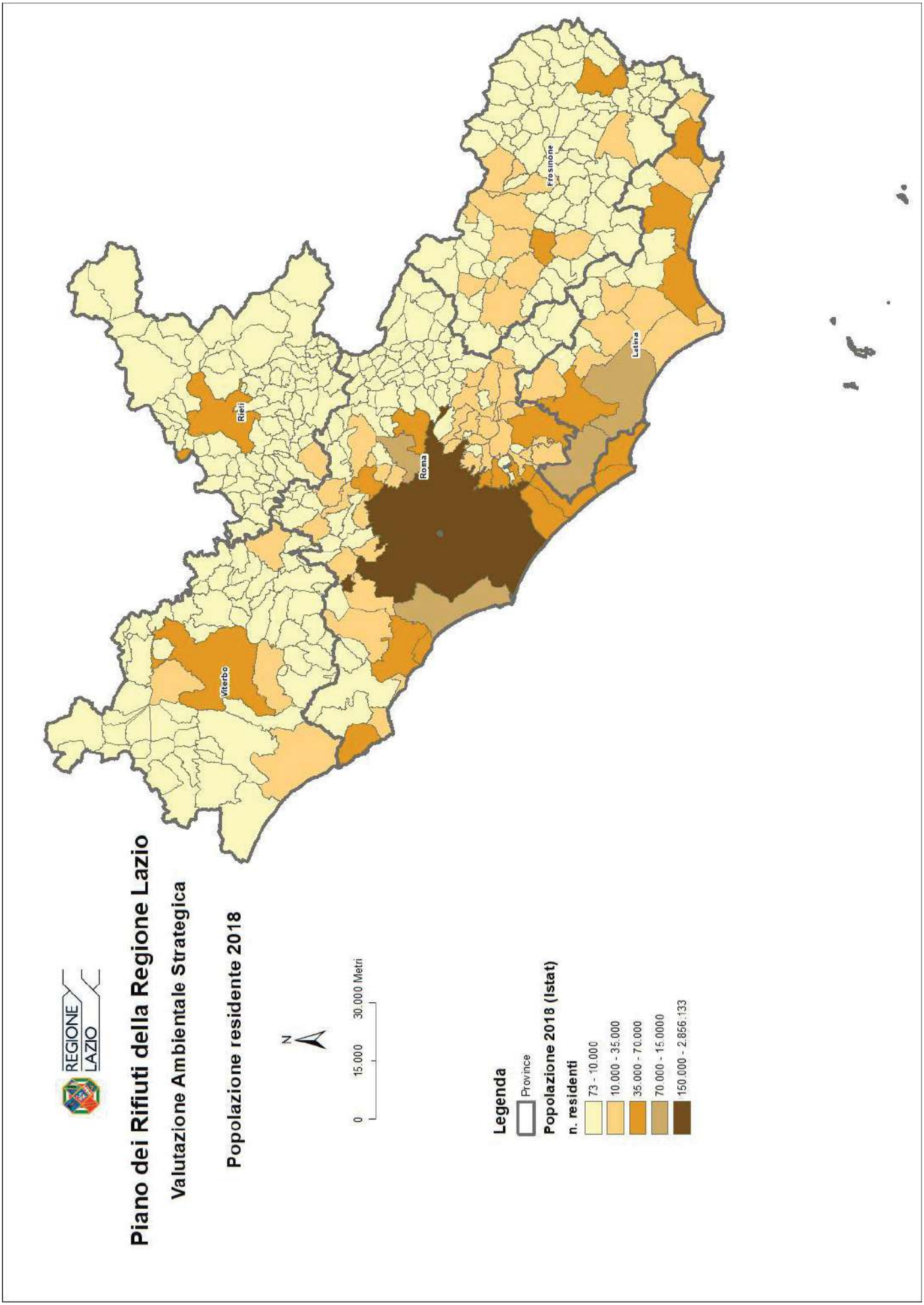
Codice	Denominazione	Tipologia	Area (ha)	Ripartizione
IT6000012	Fondali tra Capo Portiere e Lago di Caprolace (foce)	ZSC	2.557,61	0,50%
IT6000002	Fondali antistanti Punta Morelle	ZSC	2.725,73	0,53%
IT6040014	Foresta Demaniale del Circeo	ZSC	3.013,38	0,59%
IT6010013	Selva del Lamone	ZSC	3.064,04	0,60%
IT6020007	Gruppo Monte Terminillo	ZSC	3.192,16	0,62%
IT6010021	Monte Romano	ZSC	3.736,06	0,73%
IT6000013	Fondali tra Capo Circeo e Terracina	ZSC	3.855,99	0,75%
IT6040006	Monti Ausoni meridionali	ZSC	4.246,70	0,83%
IT6030010	Lago di Bracciano	ZSC	5.866,58	1,14%
IT6030040	Monte Autore e Monti Simbruini centrali	ZSC	6.702,03	1,30%
IT6010007	Lago di Bolsena	ZSC	11.473,68	2,23%
IT6010002	Bosco del Sasseto	ZSC - ZPS	60,96	0,01%
IT6050015	Lago di Posta Fibreno	ZSC - ZPS	139,43	0,03%
IT6010026	Saline di Tarquinia	ZSC - ZPS	149,54	0,03%
IT6040023	Promontorio Gianola e Monte di Scauri	ZSC - ZPS	224,49	0,04%
IT6040022	Costa rocciosa tra Sperlonga e Gaeta	ZSC - ZPS	233,29	0,05%
IT6030019	Macchiatonda	ZSC - ZPS	242,09	0,05%
IT6010032	Fosso Cerreto	ZSC - ZPS	331,06	0,06%
IT6020013	Gole del Velino	ZSC - ZPS	509,78	0,10%
IT6020019	Monte degli Elci e Monte Grottone	ZSC - ZPS	515,69	0,10%
IT6020018	Fiume Farfa (corso medio - alto)	ZSC - ZPS	597,66	0,12%
IT6030038	Lago di Albano	ZSC - ZPS	604,60	0,12%
IT6040010	Lago di Fondi	ZSC - ZPS	703,91	0,14%
IT6020011	Laghi Lungo e Ripasottile	ZSC - ZPS	908,98	0,18%
IT6010022	Monte Cimino (versante nord)	ZSC - ZPS	975,19	0,19%
IT6050027	Gole del Fiume Melfa	ZSC - ZPS	1.185,15	0,23%
IT6010011	Caldera di Latera	ZSC - ZPS	1.217,04	0,24%
IT6010009	Calanchi di Civita di Bagnoregio	ZSC - ZPS	1.592,94	0,31%
IT6030012	Riserva naturale Tevere Farfa	ZSC - ZPS	2.065,56	0,40%
IT6010008	Monti Vulsini	ZSC - ZPS	2.389,33	0,46%
IT6050028	Massiccio del Monte Cairo (aree sommitali)	ZSC - ZPS	2.797,02	0,54%
IT6020017	Monte Tancia e Monte Pizzuto	ZSC - ZPS	6.830,44	1,33%

Dati: Banca dati Natura 2000 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Uso del suolo
Corine Land Cover Livello II
N
0 15.000 30.000 Metri
Legenda
11 - Superfici artificiali - Insediamento residenziale
12 - Superfici artificiali - Insediamento produttivo
13 - Superfici artificiali - Aree estrattive, cantieri, discariche
14 - Superfici artificiali - Aree verdi urbanizzate
21 - Superficie agricole utilizzate - Seminativi
22 - Superfici agricole utilizzate - Colture permanentii
23 - Superfici agricole utilizzate - Prati stabili
24 - Superfici agricole utilizzate - Zone agricole eterogeneei
31 - Superfici boscate ed altri ambienti seminaturali - Aree boscate
32 - Superfici boscate ed altri ambienti seminaturali - Copertura vegetale arbustiva e/o erbaceai
33 - Superfici boscate ed altri ambienti seminaturali - Zone aperte con vegetazione rada o assentei
41 - Ambiente umido - Zone umide interne
42 - Ambiente umido - Zone umide marittime
51 - Ambiente delle acque - Acque continentali
52 - Ambiente delle acque - Acque marittime


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Struttura insediativa
Distribuzione delle località Istat
N
0
15.000
30.000 Metri
Legenda
Province
Sezioni di censimento
Tipo località Istat
1 - Centro abitato
2 - Nucleo abitato
3 - Località produttiva
4 - Case sparse
Viterbo
Rieti
Roma
Frosinone
Latina


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Struttura insediativa
Percentuale di edifici con oltre cinque interni per Comune
N
0
15.000
30.000 Metri
Legenda
Province
Percentuale di edifici con oltre 5 interni su totale edifici residenziali %
0%
0% - 10%
10% - 25%
25% - 35%
35% - 50%
Rieti
Viterbo
Roma
Frosinone
Latina


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Popolazione residente 2018
N
0
15.000
30.000 Metri
Legenda
Province
Popolazione 2018 (Istat)
n. residenti
73 - 10.000
10.000 - 35.000
35.000 - 70.000
70.000 - 15.0000
150.000 - 2.856.133
Rieti
Viterbo
Roma
Latina
Frosinone

REGIONE LAZIO

Piano dei Rifiuti della Regione Lazio

Valutazione Ambientale Strategica

Rete idrografica

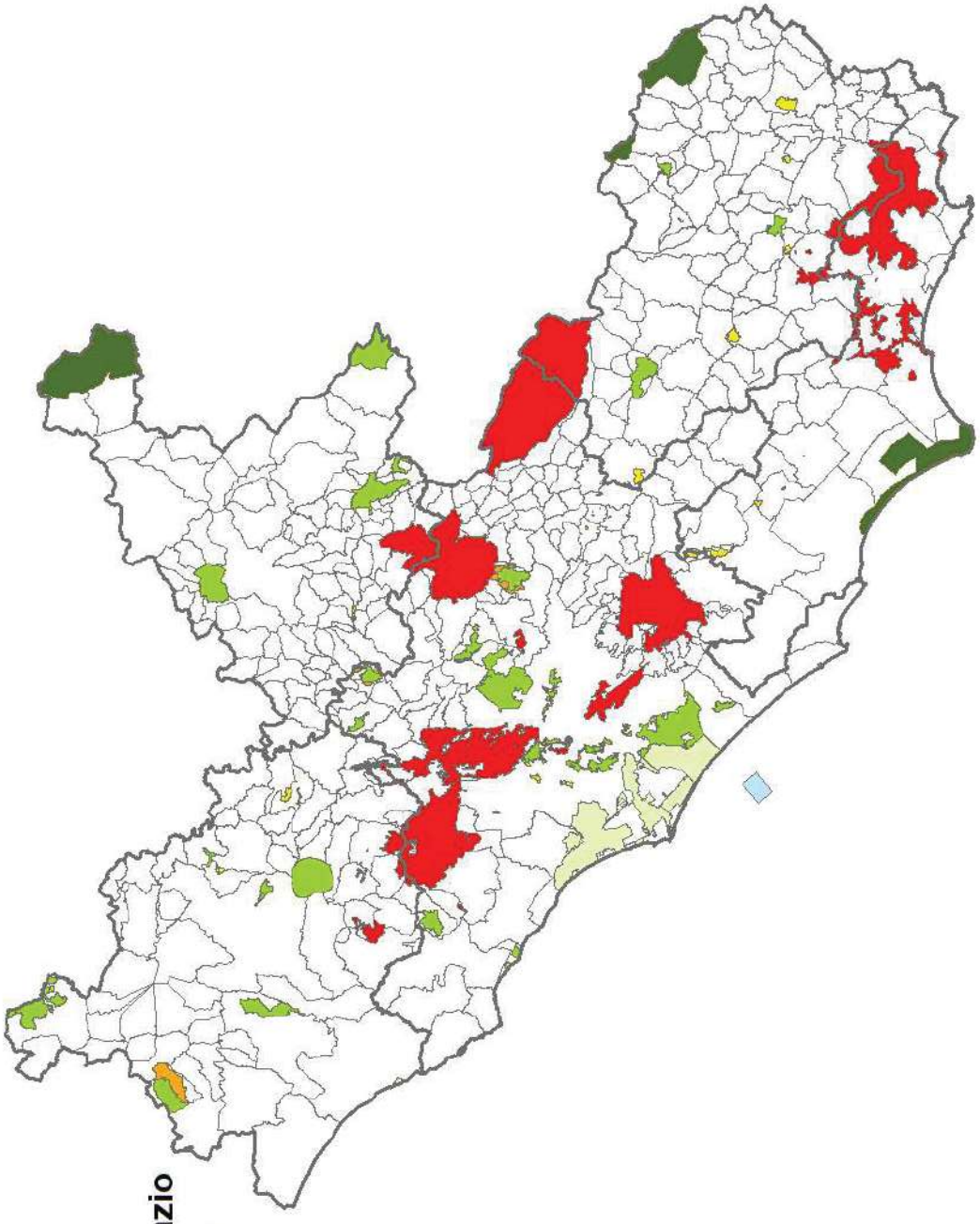
N

0 15.000 30.000 Metri

Legenda

corsi d'acqua

laghi



REGIONE LAZIO

Piano dei Rifiuti della Regione Lazio

Valutazione Ambientale Strategica

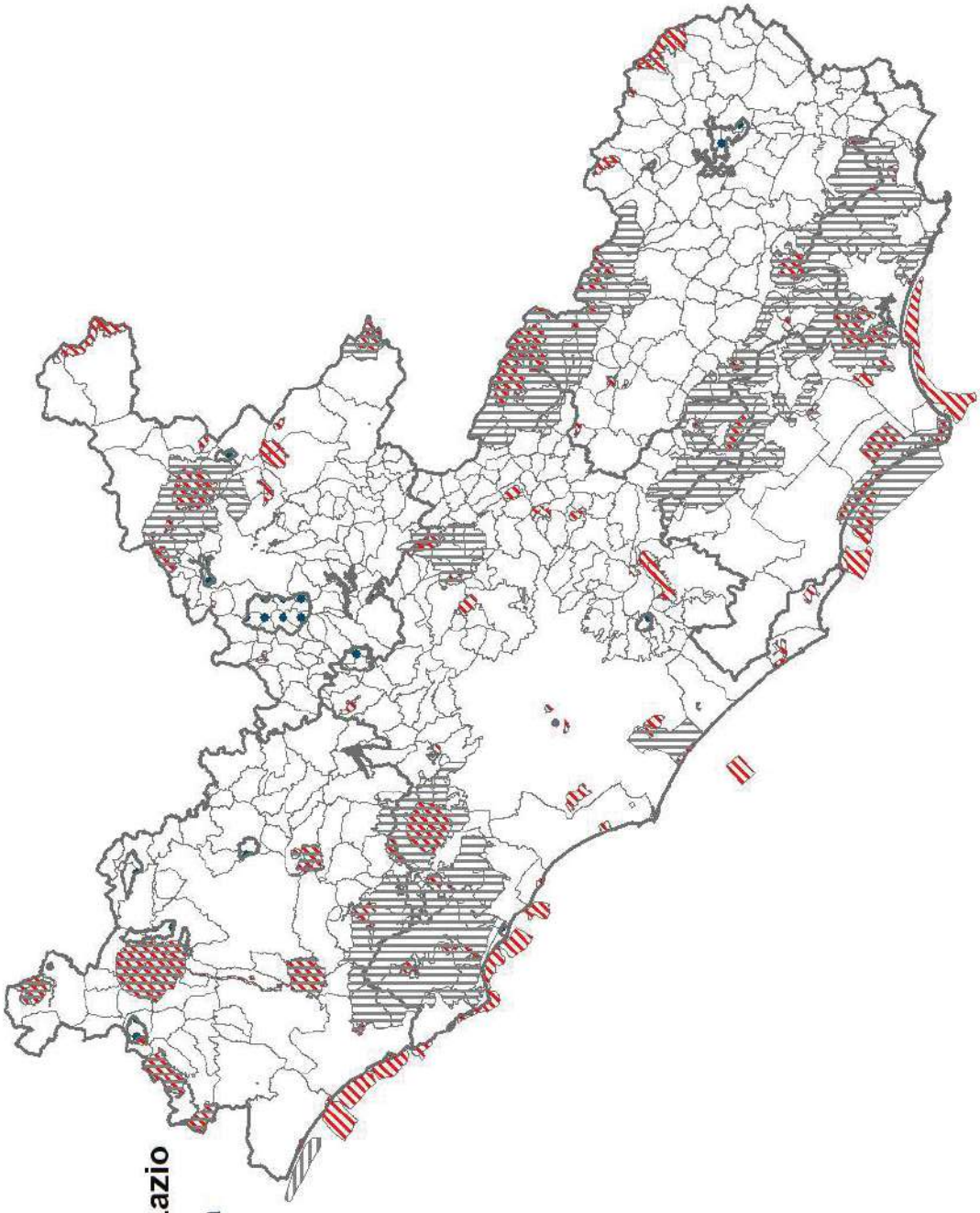
Aree protette e monumenti naturali

N

0 15.000 30.000 Metri

Legenda

- Provincia
- **Aree Protette e Monumenti Naturali Regione Lazio**
- Parco Nazionale
- Parco Naturale Regionale
- Riserva Naturale Regionale
- Riserva Naturale Statale
- Area Contigua
- Area Naturale Marina Protetta
- Monumento Naturale



REGIONE LAZIO

Piano dei Rifiuti della Regione Lazio

Valutazione Ambientale Strategica

Aree protette e monumenti naturali

N

0 15.000 30.000 Metri

Legenda

Provincia

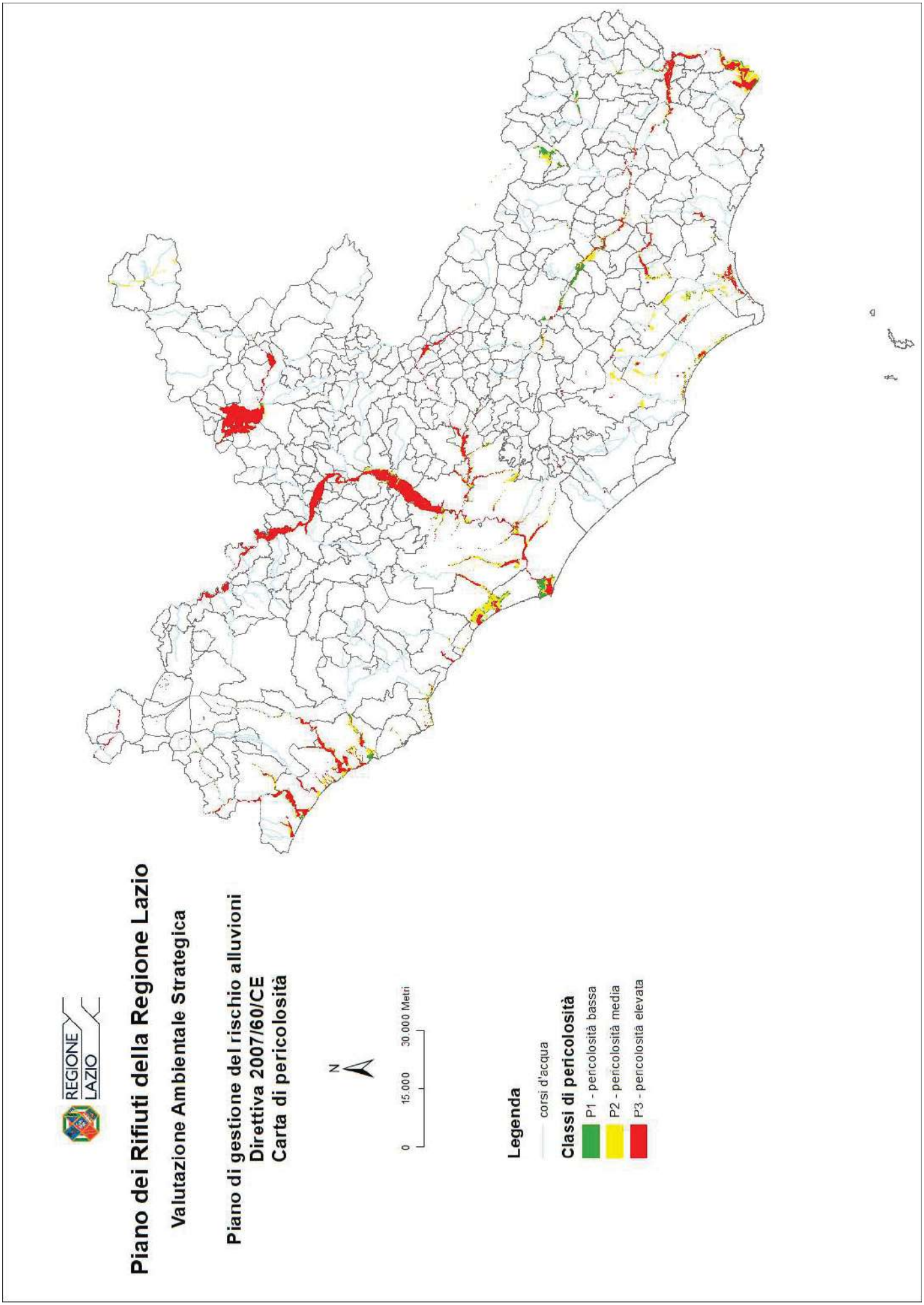
Rete Natura 2000

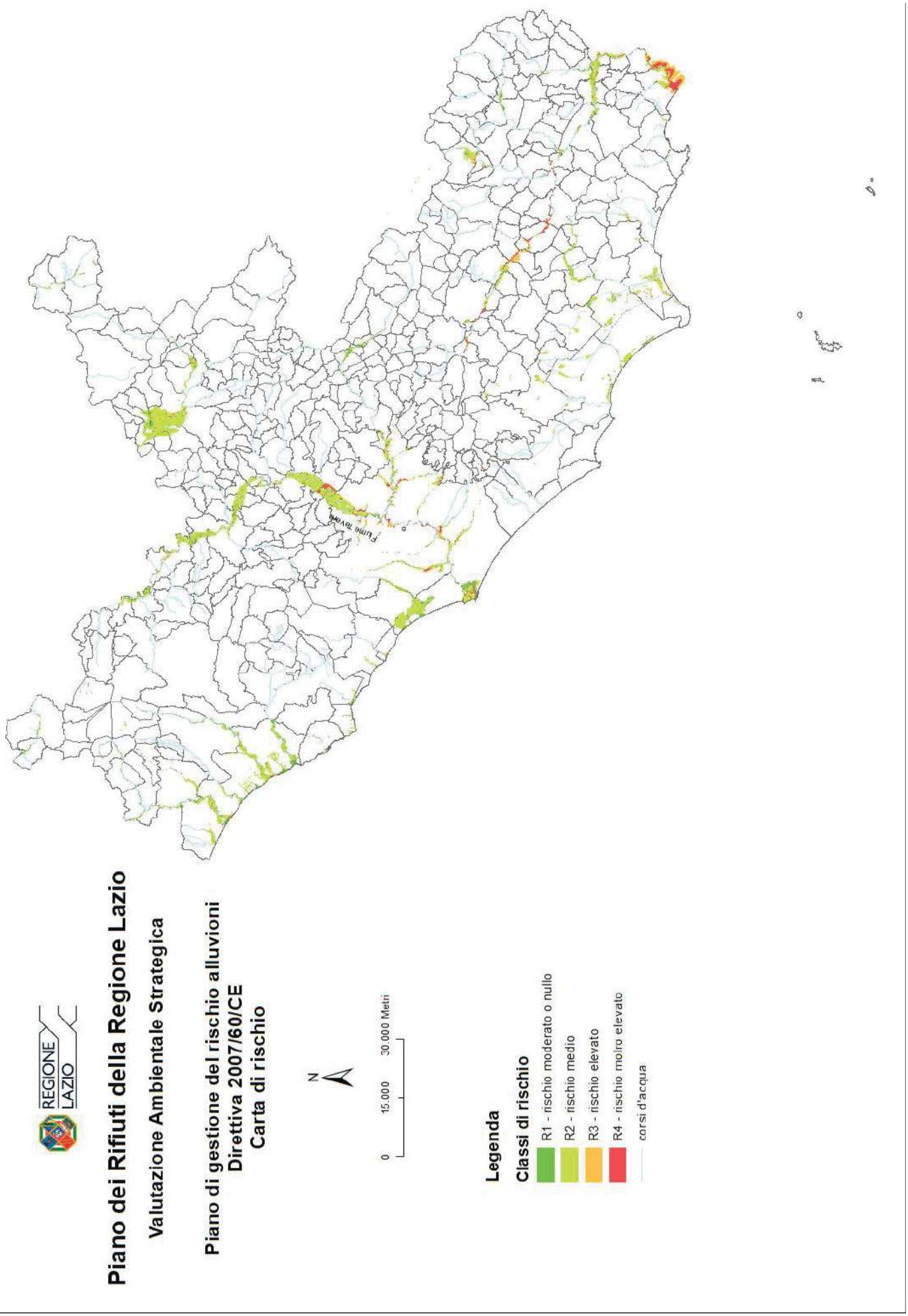
SIC

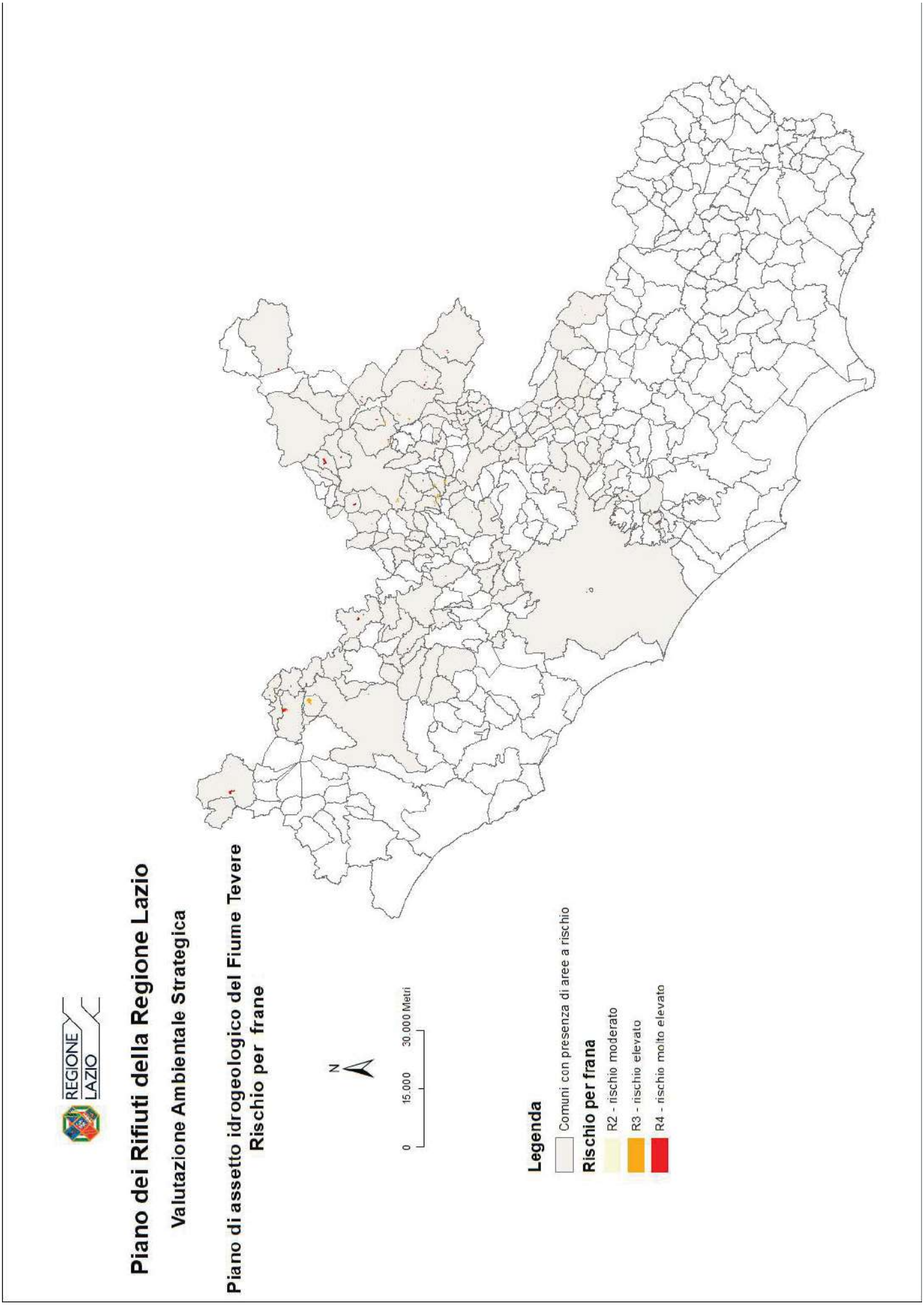
ZPS

ZSC

ZSC - ZPS


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Piano di gestione del rischio alluvioni
Direttiva 2007/60/CE
Carta di pericolosità
N
0
15.000
30.000 Metri
Legenda
corsi d'acqua
Classi di pericolosità
P1 - pericolosità bassa
P2 - pericolosità media
P3 - pericolosità elevata


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Piano di gestione del rischio alluvioni
Direttiva 2007/60/CE
Carta di rischio
N
0
15.000
30.000 Metri
Legenda
Classi di rischio
R1 - rischio moderato o nullo
R2 - rischio medio
R3 - rischio elevato
R4 - rischio molto elevato
corsi d'acqua
Fiume Tevere


REGIONE LAZIO
Piano dei Rifiuti della Regione Lazio
Valutazione Ambientale Strategica
Piano di assetto idrogeologico del Fiume Tevere
Rischio per frane
N
0
15.000
30.000 Metri
Legenda
Comuni con presenza di aree a rischio
Rischio per frana
R2 - rischio moderato
R3 - rischio elevato
R4 - rischio molto elevato

ALLEGATO A

alla deliberazione consiliare
5 agosto 2020, n. 4

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

Dichiarazione di Sintesi

ai sensi dell'art. 17 del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii

Redazione del documento:

DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI

Direttore Ing. Flaminia Tosini

Ing. Leonilde Tocchi

Supporto tecnico:

Dott. Attilio Tornavacca, Ing. Salvatore Genova, Ing. Daniele Borin, Ing. Domenico Miccolis, Dott.sa Carlotta Gasparini, Avv. Giuseppe Giaretti

Ing. Elio Altese, Dott.sa Laura Andreazzoli, Dott. Duccio Bianchi, Eng. Teresa Freixo Santos, Dott. Mario Zambrini, Dott. Gerardo Mauro

AMBIENTE ITALIA S.R.L.

Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano

tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222

www.ambienteitalia.it

Posta elettronica certificata:

ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

con la collaborazione della:

Dott. Agr. Enzo Favoino

INDICE

1. *PREMESSA* 4
2. *METODOLOGIA DI REDAZIONE DEL PRGR* 5
3. *METODOLOGIA DI CONSULTAZIONE DEL PRGR* 8
4. *ESITI DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE* 12
1. *ESITI DELLA SECONDA FASE DI CONSULTAZIONE* 37
2. *VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE* 141
3. *LO SVILUPPO DEL PRGR E DEL RAPPORTO AMBIENTALE DEFINITIVI* 143
4. *INTEGRAZIONI DEL PRGR E DEL RA IN RIFERIMENTO AL PARERE MOTIVATO* 144
5. *IL MONITORAGGIO DEL PRGR* 150

1. PREMESSA

La presente *Dichiarazione di sintesi finale* viene predisposta dalla Regione Lazio, in qualità di Autorità procedente, a conclusione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), ai sensi ai sensi dell'art. 17 del D.lgs. 152/06 e s.m.i.

L'Amministrazione Regionale ha avviato il processo di elaborazione del nuovo PRGR e la relativa VAS nel mese di febbraio 2019 (con nota prot. n. 153788 del 26/02/2019 con la quale la Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti, in qualità di Autorità Procedente, ha presentato istanza di Valutazione Ambientale Strategica).

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza dell'art. 17 del D.lgs. 152/06 e s.m.i., che prevede che l'autorità procedente, al termine delle procedure di consultazione di cui all'art. del D.lgs. 152/06 e s.m.i., pubblichi una dichiarazione di sintesi in cui si illustra:

- in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel PRGR,
- di come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni,
- le ragioni per le quali è stato scelto lo scenario individuato nel PRGR adottato alla luce delle alternative possibili che erano state individuate
- le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18 del D.lgs. 152/06 e s.m.i..

Con Determinazione di Direzione Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica n. G16729 del 4/12/2019 2019, è stato approvato il Parere motivato di VAS.
Con D.G.R. n. 592 del 2 agosto 2019 si è proceduto a "*Adozione della proposta di "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio", comprensivo del Rapporto Ambientale ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di cui al D. Lgs. 3 aprile 2006 n.152 e ss.mm. ii.*". Il suddetto Piano, unitamente al Rapporto Ambientale, è stato pubblicato sul B.U.R.L. n° 63 del 06/08/2019, sul sito www.regione.lazio.it, depositato presso gli uffici dell'autorità procedente e dell'autorità competente, nonché trasmesso, alle Province, alla Città Metropolitana di Roma Capitale ed a tutti i Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA). Sul B.U.R.L. n° 63 del 06/08/2019 è stato pubblicato l'avviso per l'attivazione della fase di consultazione di cui all'art. 14 del D. Lgs. n. 152/2006, e chiunque, entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione dell'avviso, ha potuto prendere visione del Piano e del Rapporto Ambientale e presentare proprie osservazioni all'autorità procedente, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi. Decorsi i termini per la presentazione delle osservazioni, l'autorità competente, in collaborazione con l'autorità procedente, ha svolto le attività tecnico-istruttorie, acquisito e valutato le osservazioni, obiezioni e suggerimenti pervenuti nell'ambito della conferenza tenutasi in data 20/11/2019.

2. METODOLOGIA DI REDAZIONE DEL PRGR

Il processo di elaborazione del nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti è stato caratterizzato, sin dalle fasi iniziali, da una costante interazione con la valutazione ambientale, attraverso il confronto periodico tra il gruppo di lavoro deputato alla predisposizione del Piano, composto da funzionari dell'Amministrazione regionale e dai consulenti incaricati che hanno fornito un supporto tecnico nella procedura di VAS.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 49 del 31/01/2019, recante "*Approvazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio Linee Strategiche*", elaborato dalla Regione Lazio –Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti , è stato approvato un documento di indirizzo per l'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti della Regione Lazio, relativo all'arco temporale 2019-2025, che definisce gli obiettivi strategici generali, l'analisi dei dati relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti urbani nel Lazio, gli obiettivi di raccolta differenziata dal 2019 al 2025 e la valutazione del fabbisogno impiantistico negli ATO, la localizzazione degli impianti di trattamento e di smaltimento finale rifiuti e le azioni da attuare nel medio termine per il raggiungimento degli obiettivi di Piano. Con Determinazione n. G01999 del 22/02/2019 l'Autorità procedente ha approvato il Rapporto Preliminare di VAS.

Il processo di pianificazione e la relativa VAS sono stati avviati con nota prot. 153788 del 26 febbraio 2019.

Con nota prot. n. 182538 del 7/03/2019 l'Autorità Competente ha aggiornato e integrato i Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) individuati dall'Autorità Procedente nel Rapporto Preliminare consegnato, nonché le Regioni limitrofe territorialmente eventualmente interessate dalle scelte di piano, ai quali trasmettere il Piano, il Rapporto Preliminare Ambientale e gli allegati, ovvero le informazioni su come reperire tutta la documentazione (D.G.R. n. 49 del 31/01/2019 e relativi allegati, nonché il Rapporto Preliminare allegato alla Determinazione n. G01999 del 22/02/2019), al fine di consentire all'Autorità Competente di espletare le procedure di cui all'articolo 13 del D.lgs. n.152/2006 e s.m.i.
In data 10 aprile 2019 si è svolta la consultazione preliminare prevista dall'art. 13 commi 1 e 2 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., che ha portato alla definizione del quadro di riferimento, precisando l'ambito di influenza del Piano ed individuando la portata delle informazioni da inserire nel Rapporto Ambientale.
Con documento di Scoping, prot. n. 495337 del 27/06/2019, trasmesso dall'Autorità competente, Direzione Regionale per le Politiche abitative e la Pianificazione territoriale paesaggistica e urbanistica - Area Autorizzazioni Paesaggistiche e VAS, si è conclusa la fase di consultazione preliminare e nel citato documento vengono riportati i contributi ricevuti dai Soggetti Competenti in materia di Ambiente, utili alla definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.
Con nota prot. n. 647758 del 05/08/2019, come indicato nel documento di scoping di cui alla nota prot. n. 495337 del 27/06/2019 e richiesto dalla procedura di cui al D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., la Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti (Autorità Procedente) ha comunicato agli Enti provinciali della Regione Lazio e alla scrivente Autorità Competente l'adozione con deliberazione di Giunta Regionale n. 592 del 02/08/2019 della proposta di "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio", comprensivo del Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica, ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
Con nota prot. n. 647471 del 05/08/2019 l'Autorità Procedente ha trasmesso all' Autorità Competente la proposta di Piano, il Rapporto Ambientale e la sintesi non tecnica, nonché pubblicato sul sito istituzionale della Regione Lazio nella sezione dedicata alla Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti, tutta la documentazione suddetta.

Con avviso pubblicato sul BURL n. 63 del 06/08/2019 l'Autorità Procedente ha reso noto che gli elaborati di Piano, insieme al Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica, sono stati depositati, presso le sedi indicate, in libera visione al pubblico per 60 gg. consecutivi, ai fini della consultazione prevista all'art. 14 del D. Lgs. 152/06.
Sono pervenute alla scrivente e all'Autorità Procedente n. 46 osservazioni/note su quanto pubblicato da parte degli SCA e di altri soggetti privati.

Un ulteriore passaggio ai fini della condivisione e della pubblicizzazione delle scelte di Piano è stato quindi compiuto attraverso la convocazione della seconda Conferenza di consultazione, tenutasi il 20 novembre 2019, in cui sono state esaminate le osservazioni pervenute dai soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato in merito al PRGR ed il Rapporto Ambientale posti in consultazione.

La tabella seguente descrive l'integrazione temporale e procedurale dei processi di elaborazione del PRGR e della VAS. La tabella si compone di tre colonne:

- nella prima vi è l'indicazione delle macroattività;
- la seconda descrive le attività del processo di elaborazione del PRGR;
- la terza si riferisce al processo di VAS.

Le righe evidenziate in verde descrivono i momenti di confronto tra i due procedimenti, sia a monte che a valle della redazione del Piano e costituiscono momenti di consultazione e partecipazione sulle tematiche ambientali.

Figura 1 - Schema della tempistica della procedura di VAS

Tabella 1 - Schema dei contenuti sviluppati nelle diverse fasi della VAS

Fase del Piano	Processo di Pianificazione	Valutazione Ambientale (VAS)
Fase 0 Preparazione	P0.1 Avvio di procedimento per l'approvazione del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR)	A0.1 Avvio di procedimento per la redazione del PRGR e relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS) e l'individuazione Autorità competente per la VAS A0.2 Individuazione dei soggetti competenti per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Definizione dello schema operativo per lo svolgimento del processo di pianificazione P1.2 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'Autorità procedente su Ambiente e territorio P1.3 Elaborazione della proposta di Atto d'indirizzo del PRGR P1.4. Determinazione degli obiettivi generali del PRGR	Redazione del Documento di Scoping A1.1 Integrazione della dimensione ambientale nel PRGR A1.2 Definizione dello schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1.3 Verifica della presenza di Siti Natura 2000 (SIC/ZPS) A1.4 Definizione dell'ambito di influenza (scoping) e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
Conferenza di valutazione	Avvio del confronto – 1ª Conferenza di VAS	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2.1 Costruzione dello scenario "0" di riferimento e del PRGR (evoluzione del sistema attuale in assenza di pianificazione o misure correttive delle tendenze in corso) P2.2 Definizione obiettivi specifici e linee d'azione e costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta definitiva del PRGR	Redazione del Rapporto Ambientale A2.1 Analisi di coerenza esterna A2.2 Stima degli effetti ambientali, costruzione e selezione degli indicatori A2.3 Valutazione degli scenari e selezione di quello più sostenibile A2.4 Analisi di coerenza interna A2.5 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.6 Proposta di Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica
Fase 3 Deposito e consultazione	3.1 La Giunta Regionale prende atto della documentazione (Proposta di PRGR, Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica) 3.2 Deposito – Pubblicazione – Trasmissione – Consultazione • Messa a disposizione e pubblicazione su web, della proposta del PRGR, del Rapporto Ambientale e della sintesi non tecnica. • Deposito di una copia cartacea della documentazione presso gli uffici regionali competenti. • Avviso della presa d'atto, del deposito e della messa a disposizione e pubblicazione sul web. • Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati. 3.3. Raccolta delle osservazioni	
Conferenza di valutazione	Valutazione della proposta del PRGR e del Rapporto Ambientale - 2ª Conferenza di VAS	
Parere motivato predisposto dell'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente		
Fase 4 Adozione	4.1. Adozione da parte della Giunta Regionale dei seguenti documenti: • PRGR (ed eventuali elaborati cartografici) • Rapporto Ambientale • Dichiarazione di sintesi	
Fase 5 Approvazione	5.1 La Giunta Regionale approva il PRGR, comprensivo del Rapporto Ambientale e Dichiarazione di sintesi finale 5.2 Informazione circa la decisione: pubblicazione sul BUR e sito web; 5.3 Deposito di una copia cartacea della documentazione presso gli uffici regionali competenti; 5.4 Trasmissione del PRGR, Rapporto ambientale, Dichiarazione di sintesi al MATTM	
Fase 6 Attuazione e gestione	6.1 Monitoraggio dell'attuazione degli Obiettivi e Azioni del PRGR 6.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti 6.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A6.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

3. METODOLOGIA DI CONSULTAZIONE DEL PRGR

La Direttiva 2001/42/CE, così come il D.Lgs. 152/2006 di recepimento, auspica la più ampia partecipazione possibile nell'elaborazione dei piani attraverso la procedura di VAS, imponendo a tal fine, in determinate fasi del processo di redazione, il ricorso a forme di consultazione delle Autorità ed Enti competenti, così come degli altri portatori di interessi (associazioni, aziende, singoli cittadini, ecc.). Secondo quanto previsto dalle vigenti norme, la Regione Lazio ha individuato preliminarmente i Soggetti competenti in materia ambientale, gli Enti territorialmente interessati ed i settori del Pubblico interessati all'iter decisionale, che sono stati invitati ad esprimere osservazioni ed ai quali sono stati resi noti tutti i documenti prodotti durante il processo di valutazione. Con nota prot. n. 182538 del 7/03/2019 l'Autorità Competente ha aggiornato e integrato i Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) individuati dall'Autorità Procedente nel Rapporto Preliminare consegnato, individuando i seguenti:

- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:
  - Direzione Generale per le Valutazioni ambientali
  - Direzione Generale per i rifiuti e l'inquinamento
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Provveditorato interregionale per il Lazio, Abruzzo e la Sardegna
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Segretariato Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Lazio
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per l'area Metropolitana di Roma la Provincia di Viterbo e l'Etruria Meridionale
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Frosinone, Latina e Rieti
- Soprintendenza Speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per il Comune di Roma
- Soprintendenza speciale per il Colosseo e l'Area Archeologica di Roma
- Regione Lazio - Direzione Politiche ambientali e Ciclo dei Rifiuti:
- Area Qualità dell'ambiente
- Area Valutazione di incidenza e Risorse Forestali
- Regione Lazio - Direzione Agricoltura Promozione della Filiera e della Cultura del cibo, Caccia e Pesca
- Regione Lazio - Direzione per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica
- Regione Lazio - Direzione Lavori Pubblici, Stazione Unica Appalti, Risorse Idriche e Difesa del Suolo
- Regione Lazio - Direzione Capitale Naturale, Parchi e Aree Protette
- Regione Lazio - Direzione Sviluppo Economico, Attività Produttive e Lazio Creativo
- Regione Lazio - Direzione Salute e integrazione Sociosanitaria
- Regione Lazio - Direzione Infrastrutture e Mobilità
- Città metropolitana di Roma Capitale

- Provincia di Frosinone
- Provincia di Viterbo
- Provincia di Latina
- Provincia di Rieti
- Comune di Roma Capitale
- Anci Lazio
- Regione Abruzzo
- Regione Campania
- Regione Marche
- Regione Molise
- Regione Toscana
- Regione Umbria
- A.R.P.A. Lazio, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio
- Agenzia Regionale di Protezione Civile
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
- Autorità di Bacino dei Fiumi Liri Garigliano Volturno
- Autorità di Bacino del Fiume Tevere
- Autorità dei Bacini Regionali
- Autorità di Bacino del Fiume Fiora C/O Regione Toscana, Ufficio Tecnico Del Genio Civile Di Grosseto
- Autorità di Bacino del Fiume Tronto
- ASL - Servizio di Igiene e Sanità Pubblica (S.I.S.P.): (Frosinone; Latina; Rieti; Viterbo; RM1; RM2; RM 3; RM 4; RM5; RM6);
- Autorità A.T.O. 1 Lazio Nord, Viterbo
- Autorità A.T.O. 2 Lazio Centrale, Roma
- Autorità A.T.O. 3 Lazio Centrale, Rieti
- Autorità A.T.O. 4 Lazio Meridionale, Latina
- Autorità A.T.O. 5 Lazio Meridionale, Frosinone
- Parco Nazionale d’Abruzzo, Lazio E Molise
- Parco Nazionale del Circeo
- Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti Della Laga
- Riserva Naturale Foresta Demaniale del Circeo

- Riserva Naturale Lestra della Coscia
- Riserva Naturale Pantani dell'inferno
- Riserva Naturale Piscina della Gattuccia
- Riserva Naturale Piscina delle Bagnature
- Riserva Naturale Rovine di Circe
- Riserva Naturale Litorale Romano
- Riserva Naturale Salina di Tarquinia
- Riserva Naturale Statale Isole di Ventotene e Santo Stefano
- Riserva Naturale Statale Tenuta di Castelporziano
- Parco Naturale Regionale dei Monti Lucretili
- Parco Naturale Regionale dell'Appia Antica
- Parco Naturale Regionale Riviera di Ulisse
- Ente Roma Natura
- Parco Naturale Regionale Antichissima Città di Sutri
- Parco Naturale Regionale Bracciano Martignano
- Parco Naturale Regionale dei Monti Aurunci
- Parco Naturale Regionale dei Monti Simbruini
- Parco Naturale Regionale di Veio
- Parco Naturale Regionale Monti Ausoni e Lago di Fondi
- Parco Naturale Regionale Valle del Treja
- Parco Naturale Regionale dei Castelli Romani
- Parco Naturale Regionale Marturanum
- Riserva Naturale di Monterano
- Riserva Naturale Laghi Lungo e Ripasottile
- Riserva Naturale Lago di Posta Fibreno
- Riserva Naturale Lago di Vico
- Riserva Naturale Montagne della Duchessa
- Riserva Naturale Monte Rufeno
- Riserva Naturale Regionale di Macchiatonda
- Riserva Naturale Regionale Monte Navegna e Monte Cervia
- Riserva Naturale Regionale Nazzano Tevere Farfa

- Riserva Naturale Regionale Tor Caldara
- Riserva Naturale Selva del Lamone
- Riserva Naturale Regionale Lago di Canterno
- Parco Naturale Regionale Inviolata
- Riserva Naturale Regionale Villa Borghese
- Riserva Naturale Regionale Monte Catillo
- Riserva Naturale Regionale Nomentum
- Riserva Naturale Regionale Monte Soratte
- Riserva Naturale Regionale Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco
- Riserva Naturale Regionale Monte Casoli di Bomarzo
- Riserva Naturale Regionale Valle dell'Arcionello
- Riserva Naturale Regionale Tuscania

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali nel contributo prot. n. 15472 del 17/06/2019, acquisito al prot. n. 463867 del 18/06/2019 ha ritenuto completo il suddetto elenco delle Autorità competenti in materia ambientale e degli altri soggetti interessati.

4. ESITI DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE

Nella prima fase di consultazione è stata elaborato Il Rapporto Preliminare Ambientale di VAS che è stato approvato con la determinazione G01999 dello scorso 22/02/2019. Tale Rapporto Preliminare contiene le indicazioni utili per definire i soggetti da coinvolgere nella consultazione e la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. Mediante il suddetto rapporto preliminare sono stati:

- indicati i soggetti da coinvolgere;
- specificati gli obiettivi e gli scenari di riferimento;
- illustrate le metodologie con le quali costruire il quadro conoscitivo ambientale e gli indicatori che si prevede di utilizzare;
- definiti gli obiettivi preliminari di protezione ambientale in base alle linee guida per la redazione del PRGR approvate dalla Regione Lazio con deliberazione n. 49 del 31/01/2019;
- individuato il perimetro dei possibili effetti significativi sull'ambiente;
- definiti i criteri per la definizione e la valutazione delle alternative;
- definiti i criteri per la progettazione del sistema di monitoraggio;
- proposta una bozza di indice del Rapporto Ambientale;
- proposto un questionario per favorire la consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale (ovvero le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi).

Il Rapporto Ambientale (di seguito RA) è stato predisposto dall'autorità procedente (Regione Lazio, Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti quale pubblica amministrazione che elabora, adotta e approva il relativo PRGR) anche a seguito della valutazione ed analisi dei pareri pervenuti dai vari soggetti coinvolti nella prima fase di consultazione a seguito della diffusione delle linee guida per la redazione del PRGR e del Rapporto preliminare (scoping).

Nella tabella successiva vengono schematizzate le osservazioni al Rapporto preliminare, pervenute alla data del 7/07/2019 per le quali viene riportato il relativo riscontro.

Riepilogo osservazioni al Rapporto preliminare (Scoping) al 7/07/2019

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
14/02/2019	MATTM	Il ministero invita le Regioni che stanno aggiornando il proprio Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani a farlo in modo coerente con le nuove direttive europee del pacchetto economia circolare	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale. Sono previste indicazioni sulle migliori modalità di raccolta per ridurre il fenomeno dell'abbandono di rifiuti. E' prevista una specifica azione di riduzione della produzione dei rifiuti alimentari	Sez RU par. 7.2.1
		suggerisce di prevedere: a) misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione di rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi	X			Sez RU par. 11.2
		b) specifici programmi di prevenzione dei rifiuti alimentari	X			Sez RU par. 6.2.2
27/03/2019	REGIONE CAMPANIA	nessuna			-	
29/03/2019	ASSOCIAZIONE ITALIANA COMPOSTAGGIO	a) AIC propone di definire all'interno del futuro Piano regionale specifiche politiche, azioni e linee di investimento per la gestione sostenibile dei rifiuti organici prodotti dalle utenze non domestiche, caratterizzati da maggiore omogeneità e qualità merceologica e più semplice identificabilità/tracciabilità, rispetto a quelli domestici.		X	Le utenze non domestiche ad elevata produzione di frazione organica, all'interno del Piano sono coinvolte soprattutto nella prevenzione della produzione di rifiuto, sia dal punto di vista della riduzione dello spreco alimentare sia con la promozione dell'autocompostaggio o compostaggio collettivo, mentre il rifiuto prodotto è avviato nella filiera della raccolta differenziata dell'organico	Sez. RU Par. 6.2.2 e 6.2.8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		b) AIC propone di inserire nell'aggiornamento del Piano: 1. un Regolamento tipo comunale sul compostaggio a piccola scala (autocompostaggio, compostaggio di comunità e compostaggio locale) in cui definire almeno sistemi per il calcolo della scontistica e delle agevolazioni da applicare all'utenza, metodi e strumenti per lo svolgimento dei controlli, procedure di identificazione e monitoraggio dell'utenza; 2. Un albo regionale dei Compostatori come somma dei singoli Albi comunali, in cui identificare numero delle utenze attive, tipologia di processi e apparecchiature utilizzate, localizzazione; 3. Un Regolamento tipo comunale di utilizzo del compost prodotto dal compostaggio locale, in cui definire parametri da rispettare e controlli da eseguire; 4. Regole di conferimento delle frazioni organiche dei rifiuti urbani: tipologia di contenitori, tipo e colore dei sacchetti per il conferimento presso apparecchiature elettromeccaniche usate per il compostaggio di comunità e locale.		X	Si ritiene che ciascun ente locale debba avere autonomia di organizzazione nel rispetto della norma nazionale (compostaggio di comunità D.M. 29 dicembre 2016, n. 266)
		c) AIC propone di definire oltre ai costi di raccolta, trasporto e trattamento anche quelli dovuti a fattori esterni, come ad esempio i costi sostenuti dai Comuni per la mitigazione del danno		X	Il parametro è di difficile stima a livello comunale su tutto il territorio regionale
		d) AIC propone che nella localizzazione degli impianti, soprattutto di grandi medie e grandi dimensioni, il processo partecipativo debba essere obbligatorio.		X	I processi partecipativi sono regolamentati nelle procedure autorizzative
		e) In un sistema che preveda più soluzioni impiantistiche-gestionali, è necessario inoltre rendere identificabili e quindi tracciabili i flussi di gestione destinati alle varie soluzioni gestionali, promuovendo, ad esempio, l'utilizzo di sacchetti di colori differenti per la raccolta della stessa frazione merceologica (organico) ma destinata ai grandi e ai piccoli impianti.		X	Osservazione non accolta, si ritiene non essenziale questa complicazione gestionale
		f) promuovere, laddove è possibile, il ruolo degli agricoltori nella chiusura del ciclo dell'organico a scala locale, mediante integrazione del reddito.		X	Si ritiene non percorribile nell'ambito del Piano Regionale

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		g) Relativamente all'intervento di consolidamento del sistema "Appalti circolari", ad esempio, il Piano regionale dovrebbe prevedere specifici obiettivi obbligatori in capo ai comuni per l'acquisto e utilizzo di percentuali di compost nella manutenzione del verde urbano.	X		Il PRGR prevede la promozione degli appalti circolari, prevedendo una dotazione finanziaria che sarà poi declinata in linee di azione specifiche nel corso dell'attuazione del Piano.	Sez. RU par. 6.2.5
		h) Prevedere la tariffa puntuale anche per la frazione organica per incentivare autocompostaggio e compostaggio di comunità	X		Parzialmente accolta. Il PRGR non esclude la misurazione dei conferimenti di organico, ma soprattutto punta alla promozione del compostaggio domestico e di comunità con scontistiche sulla tariffa dei rifiuti maggiorate qualora l'utente decida di non usufruire del servizio di raccolta dell'umido, avvalendosi di autocompostaggio o compostaggio di comunità	Sez. RU par. 6.2.7 e 6.2.8
		i) Definizione di azioni specifiche per la promozione dell'autocompostaggio (- possibili linee di finanziamento rivolte ai comuni e ai cittadini, sia sotto forma di futuri contributi/bandi regionali, sia di servizi al credito, attraverso accordi con banche e strutture finanziarie per concedere finanziamenti a tassi agevolati per l'acquisto di attrezzature e soluzioni di rimborso nelle bollette applicate all'utenza, proporzionali allo sgravio riconosciuto; - un piano di monitoraggio delle azioni implementate e finanziate a sostegno del compostaggio a piccola scala; - la costituzione di un Albo regionale sul compostaggio a piccola scala, costruito come somma degli albi comunali e azioni centrali di sostegno (campagne di sensibilizzazione, monitoraggio ecc.); - l'obbligo del riconoscimento della riduzione tariffaria, qualora non si applichi la tariffa puntuale come sopra specificato, per tutte le utenze che attuano il compostaggio a piccola scala, sia quelle non domestiche che domestiche.)	X		Il PRGR nel par 6.2.8 prevede una specifica misura per autocompostaggio e compostaggio di comunità	Sez. RU par. 6.2.8
29/03/2019	ASL VITERBO	Nessuna			-	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
01/04/2019	AUTORITA' BACINO DISTRETTUALE APPENNINO CENTRALE	Suggerisce di inserire una norma nel Piano che imponga, per definire la localizzazione di un impianto, la individuazione di una rosa di siti che devono essere soggetti ad una primaria valutazione per quanto riguarda la sicurezza idraulica e idrica e successivamente si passi alla verifica puntuale del sito più idoneo.		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
09/04/2019	CONFERENZA DEI SINDACI ATO 2 - LAZIO CENTRALE ROMA	Si richiede di inoltrare il documento preliminare per una valutazione ad ACEA ATO 2 S.p.A.	X			
09/04/2019	CITTA' METROPOLITANA ROMA CAPITALE Dipartimento IV - "Tutela e valorizzazione ambientale" Servizio I – "Gestione dei rifiuti"	Il Settore comunica che il servizio GIS ha revisionato 2 tavole relative alle aree idonee e si rende disponibile a recepire eventuali variazioni nella vincolistica del Piano. Inoltre, afferma di non aver tenuto conto dei vincoli archeologici puntuali istituiti con decreto ministeriale, da considerare nella progettazione di dettaglio. Inoltre per quanto riguarda i vincoli per la definizione delle aree idonee/non idonee suggerisce di: a) escludere il rischio sismico o i fattori meteoclimatici perché di difficile perimetrazione, rimandandoli alle analisi di dettaglio degli studi di fattibilità;		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
		b) definire in modo adeguato la distanza dai centri abitati, di difficile individuazione perché non sempre presente nei Piani Comunali, suggerisce pertanto di basarsi sulla destinazione d'uso dei fabbricati, piuttosto che sul fatto che siano realmente abitate o meno;		X		
		c) definire con precisione i criteri di localizzazione impianti, in modo che non siano previste discrezionalità interpretative delle province.	X			
		d) privilegiare l'insediamento di impianti in siti produttivi dismessi.	X		La localizzazione in "aree industriali dismesse" è uno dei fattori territoriali preferenziali (Tab. 9 – Allegato Criteri di Localizzazione)	Sez. Criteri Localizzazio

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
11/04/2019	REGIONE MOLISE	l'Ente suggerisce di: a) coinvolgere Università degli Studi e i Consorzi per lo smaltimento dei rifiuti;	X		-	
		b) aggiungere come obiettivi: Progetti di Educazione ambientale sull'economia circolare; Progetti di sensibilizzazione contro l'abbandono di rifiuti con particolare riferimento alla plastica;		X	Si tratta di azioni di Piano previste nello stesso per raggiungere l'obiettivo della riduzione a monte dei RU e per le quali la Regione prevede di stanziare idonea dotazione finanziaria	Sez. RU par. 6.2
		c) aggiungere la coerenza rispetto a Piano Regionale di Gestione ed Assestamento Forestale e Piano Distretto Idrografico Appennino Centrale;	X		L'analisi di coerenza esterna è stata integrata con i suddetti Piani	RA par. 5.1.18 e par. 5.1.19
		d) aggiungere come indicatore: presenza di imprese della green economy		X	Si ritiene sia un indicatore di difficile calcolo.	
11/04/2019	MATTM	a) nelle linee guida si indica che gli scarti dal trattamento RD vanno a discarica, questa dovrebbe essere l'ultima ipotesi	X		Gli scarti di trattamento RD subiscono ulteriore trattamento in impianti di recupero materia insieme con i rifiuti residui.	Sez. RU Par. 10.7 e segg.
		b) nelle linee guida non si specifica come sarà soddisfatto il fabbisogno residuo di trattamento della frazione organica	X		Il PRGR definisce il fabbisogno di trattamento, non la localizzazione dei siti impiantistici che deve essere fatta dagli Enti locali	Sez. RU par. 10.6
		c) si chiede di verificare e motivare l'affermazione "non si prevede un incremento del fabbisogno di termovalorizzazione", si chiede inoltre di integrare l'impianto di Colleferro e di verificare la disponibilità di discarica e termovalorizzazione per gli scarti di questo, che è sempre un impianto intermedio.	X		Le analisi contenute nel Piano consentono di affermare che a regime non si ritiene necessario incrementare la capacità regionale di termovalorizzazione. Il fabbisogno di termovalorizzazione e discarica è verificato nei par. 10.7 e 10.8 della sez. RU.	Sez. RU par. 10.7 e 10.8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		d) l'Ente sottolinea di ritenere insufficiente lo sforzo per ridurre il conferimento in discarica, e lo ritiene non idoneo a perseguire l'obiettivo finale del 10% al 2035. Inoltre, rileva che le linee guida, pur evidenziando una carenza del fabbisogno in discarica non individua soluzioni adeguate.		X	L'osservazione non viene accolta, poiché il PRGR deve essere sviluppato coerentemente con gli obiettivi previsti al 2025 dalle direttive del Pacchetto sull'Economia Circolare dell'Unione Europea. L'obiettivo citato riguarda invece l'anno 2035. Gli obiettivi assunti risultano comunque coerenti con uno sviluppo virtuoso del sistema regionale di gestione dei rifiuti che, in linea tendenziale, pone le basi per il successivo raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del conferimento in discarica a livelli non superiori al 10% del totale dei RU prodotti.	
11/04/2019 - 03/06/2019	CITTA' METROPOLITANA ROMA CAPITALE Dipartimento IV - "Tutela e valorizzazione ambientale" Servizio 5 – "Aree protette, tutela della flora e della biodiversità"	L'Ente propone di aggiungere alcuni obiettivi prioritari integrativi: a) Aree protette e biodiversità - prevenzione e riduzione dei rifiuti abbandonati con azioni finalizzate alla tutela e conservazione;	X		Le aree protette sono tutelate nel PRGR, in particolare le zone SIC e ZPS diventano zone a tutela integrale per quanto riguarda la localizzazione dei siti impiantistici, e anche la localizzazione entro i 3km prevede fattori di attenzione progettuale	Tab. 1 – 2 -16- 17 Sez. Criteri Localizzazione
		Inoltre, l'Ente propone di inserire altri obiettivi come: b) Estensione degli eventi di "cleanup" previsti per le aree costiere quantomeno anche nelle aree protette e/o monumenti naturali. c) Prestare particolare attenzione e approfondire la necessità di recuperare, monitorare e mantenere ambiti già interessati da discariche posti in aree protette.	X		Il PRGR prevede molteplici azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti e tutela del territorio	Sez. RU Par.6.2
		L'Ente sostiene che sia da approfondire la gestione dei rifiuti indifferenziati derivanti da bonifica di siti all'interno delle aree protette e/o monumenti naturali.		X	La problematica è da affrontare in termini sito-specifici.	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		- per la tematica proposta "Gestione dei rifiuti derivanti dalla bonifica di siti all'interno delle aree protette e/o monumenti naturali di competenza" , è necessario approfondire l'analisi di coerenza della pianificazione generale e di settore che interessa i territori ricadenti all'interno dei perimetri istitutivi delle aree protette gestite dalla Città Metropolitana di Roma Capitale (ex Provincia di Roma) valutando quanto riportato nei Piani e Regolamenti delle Aree Naturali Protette e dei Monumenti Naturali approvati ovvero adottati e tutt'ora in attesa di approvazione, ivi compresi gli ambiti da questi proposti quali aree contigue.		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		Altre osservazioni e suggerimenti: - Inserire in Tab. 10.1 l'obiettivo specifico così denominato "rafforzare le attività di controllo e vigilanza in materia di tutela ambientale all'interno delle aree protette". - Relativamente alla Tab 10.2 approfondire le implicazioni sulle sub-componenti ambientali nelle aree protette.	X		Al par. 6.3 sono affrontati i possibili impatti derivanti dall'attuazione del Piano sulle aree naturali protette. Va tuttavia ricordato che per quanto riguarda la localizzazione degli impianti di trattamento e smaltimento le aree protette risultano a tutela integrale e entro i 3km dal loro perimetro sono prescritte valutazioni di incidenza sito-specifiche.	RA Par. 6.3
03/05/2019	ASL VITERBO	Considerazioni di ordine generale su vari temi.			-	
08/05/2019	REGIONE UMBRIA	Ha coinvolto i soggetti potenzialmente coinvolti dalle scelte di Piano e suggerisce: a) adozione di sistemi incentivanti per contrastare i fenomeni di abbandono dei rifiuti da parte di privati e cittadini;	X		Sono previste indicazioni sulle migliori modalità di raccolta per ridurre il fenomeno dell'abbandono di rifiuti.	Sez RU par. 11.2
		b) inserire nel focus sui rifiuti C&D alcune considerazioni circa i rifiuti provenienti dalle zone colpite dal sisma del 2016	X		Il focus è inserito nella sezione rifiuti speciali (Par. 1.3.3.4)	Sez. RS Par. 1.3.3.4

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
14/05/2019	PROVINCIA DI LATINA	L'Ente sottolinea alcune problematiche: 1. fabbisogno di discarica: rilevando che già le linee strategiche evidenziano una carenza della dotazione di discariche nel tempo di programmazione del Piano sottolinea la necessità che il Piano dia una soluzione per tale questione, affinché ciascun ATO raggiunga la propria autosufficienza;	X		Uno dei principi promossi dal PRGR è il perseguimento dell'autosufficienza a livello di ATO
		2. autosufficienza di smaltimento a livello di ATO: l'Ente ribadisce la necessità che tale intento nel Piano sia declinato in azioni concrete.	X		
		3. criteri di localizzazione: l'Ente evidenzia che Città Metropolitana ha prodotto una mappatura non coerente con i vincoli vigenti e quindi non omogenea a quella prodotta dalle altre province.		X	Mappatura di competenza di Città Metropolitana
		4. l'Ente sottolinea la necessità, per la provincia di Latina, di allegare alla mappa delle aree idonee/non idonee anche la Relazione esplicativa	X		Il PRGR conterrà in allegato anche la Relazione di Piano della provincia di Latina

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
		5. l'Ente sottolinea che le provincie di Viterbo, Rieti, Frosinone non hanno predisposto le mappe delle aree idonee e non idonee o che la Regione non le ha allegate alle linee strategiche e sottolinea la necessità che tale cartografia sia prodotta da ciascuno di questi enti e allegata al Piano.		X	La mappatura delle aree idonee e non idonee è di competenza di Province e Città Metropolitana, il PRGR deve definire soltanto i criteri generali per la loro individuazione.
		L'Ente suggerisce di estendere l'orizzonte di Piano oltre il 2025		X	Il PRGR programma la gestione dei rifiuti per il periodo 2020 - 2025
21/05/2019	REGIONE LAZIO: DIREZIONE CAPITALE NATURALE, PARCHI E AREE PROTETTE	l'Ente suggerisce di: a) riportare in apposito paragrafo nel Rapporto Ambientale i riferimenti normativi	X		Il RA riporta i riferimenti normativi per aree di interesse naturalistico e aree protette

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		b) inserire tra i fattori escludenti le zone ZSC	X		Le zone ZSC sono zone a tutela integrale	Sez Criteri Localizzazione tab. 1 e 16
		c) inserire le aree carsiche tra i fattori escludenti		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie	
		d) inserire un paragrafo, nel Rapporto Ambientale relativo alla Valutazione di Incidenza	X		Il paragrafo è stato inserito (par. 4.2.3.3)	RA Par. 4.3.3.3
22/05/2019	SOPRINTENDENZA SPECIALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DELLE PROVINCE DI FROSINONE, LATINA E RIETI	L'Ente suggerisce di inserire nei criteri di localizzazione una valutazione rispetto ai vincoli del Piano Paesistico Regionale (es. per i paesaggi agrari di valore il Piano prevede di salvaguardare la continuità del paesaggio.		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie	
		L'Ente suggerisce di usare come criterio preferenziale la prossimità a siti industriali dismessi o siti da bonificare, in quanto porzioni già compromesse.	X		I criteri di localizzazione prevedono siti da bonificare e aree produttive dismesse tra i criteri territoriali preferenziali	Sez. Criteri Localizzazione Tab.9 e 24

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
30/05/2019	COMUNE DI FIUMICINO	Chiede che il comune di Fiumicino sia coinvolto nella procedura come SCA, essendo, insieme al comune di Cerveteri, sede del 100% delle aree idonee individuate da città metropolitana		X	A rappresentanza dei Comuni, tra gli SCA è stata coinvolta l'ANCI.	
29/05/2019	ROMA CAPITALE - DIPARTIMENTO DI TUTELA AMBIENTALE	L'Ente suggerisce di valutare la coerenza esterna anche per la pianificazione territoriale e urbanistica di Roma Capitale, e quindi il PRG con gli elaborati Sistemi e Regole, Rete Ecologica, Carta per la Qualità e le relative NTA		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		L'ente suggerisce di approfondire l'analisi di coerenza interna, poco sviluppata nel documento di scoping	X		L'analisi di coerenza interna è stata sviluppata e approfondita nel RA	RA Par. 5.2
		L'ente ritiene utile, per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, confrontare il Piano rifiuti con le relative tavole del PRG relative al sistema paesaggistico		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
29/05/2019	ROMA CAPITALE - DIREZIONE RIFIUTI RISANAMENTI E INQUINAMENTI	Il soggetto invita a inserire nel Piano apposita norma, nei criteri localizzativi, che disciplini le emissioni di sostanze odorigene		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie, come quelle relative alle emissioni odorigene previste.	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		l'Ente suggerisce di considerare nella analisi di coerenza anche il Piano Regionale della Prevenzione inerente agli aspetti sanitari	X		L'analisi di coerenza esterna è stata approfondita analizzando il suddetto Piano	RA Par. 5.1.13
		L'Ente suggerisce di dettagliare le modalità di trattamento delle acque reflue			L'osservazione non è di competenza del PRGR	
		L'Ente suggerisce di valutare la coerenza esterna anche per i Piani Stralcio per bacini/temi estrattivi di cui all'art. 29 della L.R. 17/2004		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		L'Ente rileva la carenza di informazioni riguardo flussi e impiantistica nelle linee strategiche che dovranno essere adeguatamente sviluppate nel Piano	X		Flussi e fabbisogni sono analizzati e descritti nel PRGR, par. 10.5 e seguenti	Sez. RU Par. 10.5 e seguenti
		L'Ente suggerisce di utilizzare un indicatore di monitoraggio per l'obiettivo "trasformazione ed efficientamento dell'impiantistica esistente" per valutare l'inquinamento olfattivo che sia "numero di segnalazioni della cittadinanza (residente nelle aree limitrofe agli impianti)	X		L'indicatore di monitoraggio è stato incluso tra quelli previsti.	RA Cap. 8

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		l'Ente suggerisce di inserire il calcolo del Fattore di Pressione (FP) per comune e per provincia tra i criteri localizzativi (introdotto dalla Lombardia nel proprio Piano)		X	Il tema dei carichi ambientali esistenti o pregressi in un determinato territorio costituisce, al di là della definizione di vincoli, elemento da considerare in sede di localizzazione puntuale e di valutazione di impatto. La determinazione in linea generale di un vincolo in funzione delle superfici e volumetrie di discariche esistenti deve essere rapportato oltre che alla dimensione territoriale anche alla produzione di rifiuti del territorio. In un contesto di impianti di bacino anche la definizione del territorio di competenza richiede attenzione. Data la complessità del tema e al fine di evitare valutazioni arbitrarie, si ritiene necessario attendere l'emanazione di indirizzi nazionali, in discussione anche in sede parlamentare (proposta di Legge "Modifiche all'articolo 195 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, concernenti l'introduzione del fattore di pressione tra i criteri di valutazione per la localizzazione delle discariche", presentata il 17 luglio 2018, che intende rendere obbligatoria la determinazione del fattore di pressione tra i criteri localizzativi per gli impianti a discarica, demandando al MATTM l'indicazione del metodo di calcolo e dei parametri da utilizzare, in modo che siano omogenei sul territorio nazionale).	
		Piano di Bonifica: l'ente chiede di specificare quali siano i fondi a disposizione, quali sono i criteri di analisi del rischio relativa	X		Il Piano di Bonifica dei siti contaminati individua le criticità per ciascun territorio e i fondi ad oggi disponibili per la bonifica delle situazioni più urgenti	Sez. RU Par. 2.2 e 2.3

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
27/05/2019	REGIONE LAZIO: DIREZIONE PER LE POLITICHE ABITATIVE E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESISTICA E URBANISTICA	l'Ente riporta alcune specifiche sui Piani, oggetto di valutazione della coerenza esterna, di propria competenza.		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
29/05/2019	PARCO DI VEIO	L'Ente Parco evidenzia la necessità di indicare tra i criteri escludenti non solo le aree a Parco, aree naturali ecc. ma anche le interferenze con esse, come: a) interferenza con habitat naturali, biodiversità, corridoi ecologici di connessione b) interferenza con le attività di valorizzazione promosse dal Parco pertanto ritiene necessario individuare una fascia di rispetto limitrofa al Parco di 2 km.	X		Le aree protette sono tutelate nel PRGR, in particolare le zone SIC e ZPS diventano zone a tutela integrale per quanto riguarda la localizzazione dei siti impiantistici, e anche la localizzazione entro i 3km prevede fattori di attenzione progettuale	Tab. 1 – 2 -16- 17 Sez. Criteri Localizzazione
30/05/2019	ANCI	L'associazione auspica che nel Piano: a) sia individuata una modalità per l'uscita dall'emergenza causata dalla gestione dei rifiuti di Roma Capitale	X		Il PRGR definisce le azioni per la riduzione a monte dei rifiuti, l'incremento delle raccolte differenziate e definisce i fabbisogni di trattamento e smaltimento.	
		b) Prevedere strumenti che obblighino i comuni, che non raggiungono gli obiettivi di legge in termini di differenziazione del rifiuto, ad adeguarsi rapidamente. Tali strumenti possono identificarsi in una tassazione differenziata del costo di smaltimento del rifiuto indifferenziato in eccesso a quanto previsto dal raggiungimento dei limiti di legge e/o la penalizzazione nella partecipazione ai bandi di finanziamento sovracomunali in materia di gestione dei rifiuti.		X	E' già presente la ecotassa per lo smaltimento in discarica, che dovrebbe incentivare sia la riduzione della produzione dei rifiuti sia l'incremento delle raccolte differenziate. Il PRGR prevede numerose azioni per dare ulteriore spinta a riduzione a monte e miglioramento delle raccolte differenziate, fornendo anche una dotazione finanziaria per la loro realizzazione.	
		c) Identificazione di percorsi virtuosi che possano essere da modello per i Comuni maggiormente in difficoltà, anche attraverso la redazione di regolamenti e delibere che possano essere da guida per i Comuni più indietro.		X		

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		d) Istituzione di un sistema premiale che valorizzi anche economicamente gli sforzi ed i risultati conseguiti dai comuni maggiormente virtuosi.		X		
		e) Un percorso di carattere formativo diretto agli Amministratori, ai Dirigenti e Funzionari dei comuni, per un corretto adempimento dei procedimenti di differenziazione e di informazione alle popolazioni.		X		
29/05/2019	ARPA LAZIO	l'Ente suggerisce di tenere in considerazione gli obiettivi del pacchetto economia circolare nel Piano, sebbene non siano ancora stati recepiti dalla norma nazionale.	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale.	Sez RU par. 7.2.1
		Per quanto riguarda il focus sui fanghi da depurazione, l'Ente riporta la normativa di riferimento Per una corretta gestione dei fanghi di depurazione si cita il Decreto Legislativo 27 gennaio 1992, n. 99 e l'art. 41 del Decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109 (Decreto Genova) coordinato con le modifiche introdotte dalla Legge di conversione n. 16 novembre 2018, n. 130, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 19 novembre 2018, n. 269.	X		Focus Fanghi di depurazione	Sez. RS. Par. 1.3.2
		l'Ente suggerisce di integrare, nella analisi di coerenza esterna anche il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)	X		Accolta, l'analisi di coerenza esterna è stata integrata.	RA Par. 5.1.14
		Matrice Aria: si ritiene opportuno considerare anche le condizioni meteo-climatiche e le caratteristiche fisiche del territorio (compresa l'urbanizzazione) al fine di delineare un quadro ambientale completo per la matrice in oggetto. Inoltre, occorrerà considerare altresì gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti presenti sul territorio, in termini di emissioni in atmosfera, per stimare il contributo alle emissioni di inquinanti derivanti da tali impianti ed, attraverso gli inventari delle emissioni, anche dei nuovi impianti da allocare nella regione e previsti dal piano.	X		La ricostruzione del quadro ambientale tiene conto sia del sistema modellistico per la valutazione della qualità dell'aria, sia dell'inventario regionale delle emissioni	RA Par. 4.2.1

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Matrice Acque: occorre considerare anche le aree sensibili, le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e i consumi idrici (per le operazioni connesse alla gestione dei rifiuti, per la gestione delle acque di prima pioggia etc.).	X		Per l'analisi della componente acqua sono stati valutati i dati disponibili	RA Par. 4.2.2
		Matrice Suolo: è necessario considerare anche l'uso del suolo, nonché la percentuale di carbonio organico presente nei suoli (per l'utilizzo del compost di qualità etc.).	X		Nella sez. relativa al suolo è stato analizzato il consumo di suolo	RA Par. 4.2.4
		Arpa suggerisce di valutare anche uno scenario 0 in cui si preveda un efficientamento degli impianti attuali (che adesso producono una elevata quantità di scarti)	X		L'efficientamento degli impianti attuali di trattamento del rifiuto residuo è previsto nello scenario di Piano	Sez. RU Par. 10.7
29/05/2019	ASL ROMA	l'Ente suggerisce di definire in modo chiaro, nei criteri localizzativi delle distanze minime da rispettare per la localizzazione di impianti da siti sensibili (scuole, ospedali, ecc.) e in generale dall'abitato	X		I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
		Si sollecita l'adozione, tra i criteri preferenziali, della localizzazione in siti industriali dismessi	X		La localizzazione in "aree industriali dismesse" è uno dei fattori territoriali preferenziali (Tab. 9 – Allegato Criteri di Localizzazione)	Sez. Criteri Localizzazione

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		L'Ente descrive la situazione relativa all'impiantistica presente sul proprio territorio e sottolinea che sono stati realizzati impianti in zone limitrofe, suggerisce pertanto di definire a livello di Piano anche una distanza minima tra impianti, a seconda della tipologia.		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie, comprese eventuali interferenze con siti impiantistici limitrofi realizzati e/o autorizzati.	
		l'Ente chiede di approfondire nel Piano e nel RA l'indicazione delle localizzazioni per poter fare valutazioni sito-specifiche		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie,	
		L'Ente propone di inserire tra i siti sensibili asili nido e strutture socio assistenziali		X		
		L'Ente propone di inserire come criteri escludenti le zone di salvaguardia da fonti e sorgenti di acqua minerale e i siti di approvvigionamento idrico ad uso potabile	X		Il criterio escludente è già previsto: "Siti in fascia di rispetto da punti di approvvigionamento idrico ad uso potabile DPR 236/88. D.Lgs. 152/99"	Sez. Criteri Localizzazione tab. 4 e 16
		L'Ente propone una valutazione sugli impianti in esercizio per quanto riguarda le emissioni odorigine, fonte di disagio da parte della popolazione che vive nell'intorno degli impianti		X	La valutazione delle emissioni odorigene è sito-specifica e può essere richiesta in caso di richiesta autorizzativa o di modifica sostanziale ad autorizzazione in essere. Generalmente è uno dei parametri da monitorare nei Piani di Monitoraggio previsti con il rilascio delle autorizzazioni.	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Si ritiene utile individuare le procedure da seguire in casi di inquinamento diffuso	X		Il Piano delle Bonifiche sintetizza le linee guida regionali a riguardo.	Sez. RS Par. 2.1 tab 70
		L'Ente suggerisce di adottare procedure di informazione della popolazione in caso di realizzazione di impianti, e di adottare misure per ridurre l'abbandono dei rifiuti, soprattutto quelli contenenti amianto, prevedendo incentivi per i privati per il loro corretto smaltimento.	X		Il coinvolgimento di Enti e comunità locali è previsto nelle procedure autorizzative.	
29/05/2019	SOPRINTENDENZA SPECIALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DI AREA METROPOLITANA ROMA, PROVINCIA DI VITERBO E ETRURIA MERIDIONALE	l'Ente fornisce indicazioni sui criteri escludenti		-		
29/05/2019	SOPRINTENDENZA SPECIALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO DI ROMA	L'Ente ritiene che sia indispensabile l'avvio di un tavolo tecnico che definisca criteri e requisiti delle localizzazioni, che tengano conto degli impatti complessivi sul territorio (dovuti anche alla circolazione dei rifiuti) e delle modalità di ripristino a fine vita dell'impianto		X	I criteri di localizzazione delle aree idonee e non idonee permettono di definire una macro-zonazione, che tiene conto anche della sicurezza idraulica e idrica. Durante i procedimenti autorizzativi dovranno essere effettuate tutte le ulteriori valutazioni sito-specifiche necessarie.	
29/05/2019	PROVINCIA DI FROSINONE	Sollecita la Regione per quanto riguarda la definizione del fabbisogno di discarica per ciascun ATO e la necessità di individuare le soluzioni necessarie per soddisfarlo, perseguendo il principio di prossimità	X		L'autosufficienza di ciascun ATO è uno degli obiettivi di Piano	
		Inserimento dell'analisi di coerenza rispetto alle Linee guida e procedure operative relative al SIN Bacino del Fiume Sacco (D.M. 370 del 04.08.2017)	X		Accolta, par. 5.1.17	RA Par. 5.1.17

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Coinvolgimento fin dalla fase di scoping dei Comuni sede di impianto		X	A rappresentanza dei Comuni, tra gli SCA è stata coinvolta l'ANCI.	
		Elementi ambientali della provincia di Frosinone: a) presenza del SIN Bacino del Fiume Sacco; b) Stato qualità dell'aria 1 per molti comuni della Provincia; c) mancato raggiungimento dello stato di qualità "buono" per il fiume Sacco;	X		I dati sono integrati nel quadro conoscitivo del rapporto ambientale	
14/06/2019	MATTM	Osservazione 1) declinare in modo più dettagliato alcune azioni come ad esempio minimizzazione dei rifiuti C&D	X		Ai rifiuti C&D è stato dedicato un focus nella sezione Rifiuti Speciali	Sex. RS Par. 1.3.3
		Osservazione 2) a) considerare anche gli obiettivi di protezione ambientale da altra normativa, come ad esempio Agenda ONU 2030 "Agenda globale per lo sviluppo sostenibile", approvata il 25.09.2015, e la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017-2030", approvata dal CIPE il 22.12.2017	X		Gli effetti ambientali del Piano sono analizzati al cap. 6	RA Par. 6.3
		b) inserire nella analisi di coerenza la "Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile – SNSvS 2017-2030", approvata dal CIPE il 22.12.2017	X		Accolta, par. 5.1.15	RA Par. 5.1.15
		c) fare riferimento anche agli obiettivi previsti dalla norma nazionale, in quanto gli obiettivi del pacchetto economia circolare devono essere recepiti entro il 2020 ma ancora non sono presenti nelle norme nazionali	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale.	Sez RU par. 7.2.1
		Osservazione 3) descrivere la tipologia di impianto e i flussi previsti per il compound di Colleferro	X		Il PRGR riporta i dati contenuti nello "Studio Preliminare di Fattibilità Impianto di Trattamento e Valorizzazione della Risorsa Rifiuto"	Sez. RU Par.10.7.6

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione 4) si richiede di inserire nell'analisi dei flussi anche il termovalorizzatore di San Vittore	X		Il Termovalorizzatore di San Vittore è incluso nell'analisi dei flussi come riportato nel par. 10.8 - verifica della sostenibilità dei fabbisogni di termovalorizzazione e discarica	Sez. RU Par. 10.8
		Osservazione 5) integrare l'analisi di coerenza rispetto ai seguenti Piani - Piani di Gestione delle Acque dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale e Centrale (all'interno dei quali ricade la Regione Lazio); - Piano di gestione del rischio alluvioni dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale e Centrale; - Piano di Assetto Idrogeologico dei fiumi Liri-Garigliano-Volturno; - Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale; - Piani di gestione dei SIC e ZPS; - Piani provinciali di gestione dei rifiuti; - Programma per la prevenzione della produzione dei rifiuti nella Provincia di Roma; - Linee guida per la redazione del Programma regionale di prevenzione dei rifiuti del Lazio" (approvate con Del. G.R. n. 720 del 28/10/2014); - Piani di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, adottati ai sensi del d.lgs. 182/2003; - Piani di ambito, ove predisposti.		X*	La verifica di coerenza esterna, come previsto da normativa deve essere effettuata soltanto per la pianificazione di pari livello o superiore.	
		Osservazione n.6) si ribadisce la necessità di sviluppare la analisi di coerenza interna	X		L'analisi di coerenza è sviluppata al par. 5.2	RA Par. 5.2
		Osservazione n.7) Inserire nelle valutazioni considerazioni riguardo al concetto di adattamento ai cambiamenti climatici	X		Al Par. 6.3 sono riportate valutazioni degli effetti dell'attuazione del Piano anche rispetto ai cambiamenti climatici	RA Par. 6.3

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione n.8) integrare i riferimenti, per quanto riguarda la produzione di energia da fonti rinnovabili, alle direttive - Direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili; - Direttiva (UE) 2018/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che modifica la direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.	X		Inserito il riferimento normativo nel capitolo relativo al tema energia	RA Par. 4.2.9
		Osservazione n.9) Il Ministero afferma che la tabella relativa alla lista di indicatori presente nel documento di scoping non è esaustiva e suggerisce alcuni riferimenti per ricavare gli indicatori ("Annuario dei Dati Ambientali 2018" Ispra	X		Gli indicatori analizzati sono stati ampliati anche in relazione alla disponibilità effettiva dei dati	RA Quadro conoscitivo
		Osservazione n.10) Il Ministero suggerisce di prendere in considerazione anche i dati prodotti annualmente da ISPRA	X		Per alcuni indicatori sono stati utilizzati dati di fonte ISPRA	

	Osservazione n.11) Il Ministero suggerisce di integrare il Rapporto Ambientale con i seguenti paragrafi a)Piano delle bonifiche delle aree inquinate, che è da ritenersi come parte integrante del piano di gestione dei rifiuti (art. 199, comma 6 del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.); b) Valutazione d'Incidenza (art. 6, comma 2 del D.lgs. 152/06 ss.mm.ii.). Inoltre si suggeriscono alcuni elementi di integrazione rispetto all'indice proposto: c) un inquadramento normativo più dettagliato e suddiviso per tema ambientale; d) al punto 1.2 dell'indice: "osservazioni in fase di scoping", oltre alla sintesi delle osservazioni pervenute, occorrerebbe riportare anche la descrizione della modalità con cui sono state prese in considerazione; e) una disamina delle eventuali, difformità, criticità, variazioni tra il precedente Piano del 2012 e il Piano di aggiornamento che verrà proposto per l'approvazione, con particolare attenzione all'analisi attuativa e pianificatoria in materia di gestione dei rifiuti e alle motivazioni che eventualmente hanno portato al mancato raggiungimento degli obiettivi fissati, in modo da proporre misure correttive per sanare le situazioni critiche ancora persistenti; f) la descrizione degli obiettivi di protezione ambientale (da considerare nell'analisi di coerenza esterna); g) l'approfondimento, nella descrizione del quadro conoscitivo, dei seguenti aspetti: o condizioni di criticità e particolari emergenze ambientali presenti nel territorio interessato; o elementi naturali di particolare valore ambientale; o elementi antropici di particolare valore; o sistemi di tutela e/o vincoli ambientali e paesaggistici; o elementi di pericolosità, sensibili e vulnerabili. f) un cronoprogramma delle azioni da attuare, considerando in particolare la fase transitoria; h) una descrizione delle azioni che il Piano intende realizzare, sufficientemente dettagliata, in modo da consentire di valutare la significatività degli impatti. i) Infine, nel RA si suggerisce di prendere in considerazione l'analisi di particolari flussi di rifiuti che possono generare impatti a livello regionale, come ad esempio i rifiuti legati alle aree colpite dall'evento sismico del 2016 e del 2017.	X	PRGR e RA Sono stati modificati come indicato a) Sez. RU Cap. 2 b) RA Par. 4.2.3.3 c) Ciascuna sezione di quadro conoscitivo cita le norme principali d) Par. 1.2 modificato come indicato e) Par. 4.4.1 g) Matrice criticità par. 4.3 h) Cronoprogramma azioni Par. 2.6

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta	
		Osservazione n.12) a) Il Ministero suggerisce di sviluppare, anche per i rifiuti urbani e non solo per gli speciali, questi aspetti: - ricostruzione del quadro conoscitivo attuale, con analisi del tessuto economico-industriale, della produzione complessiva dei rifiuti e dell'assetto gestionale e impiantistico; - analisi delle criticità in essere e proposta di uno scenario di Piano che miri a superarle, attraverso misure tese a minimizzare la produzione e la pericolosità dei rifiuti e a perseguire l'autosufficienza impiantistica e la conformità degli impianti alle migliori tecnologie disponibili. b) si suggerisce di riportare i criteri di localizzazione, benchè nelle linee strategiche si dica che si fa riferimento ai criteri vigenti c) indicare le azioni di Piano che saranno intraprese per realizzare gli obiettivi sui rifiuti speciali	X		a) Il PRGR Sezione Urbani contiene la descrizione del quadro conoscitivo b) I criteri di localizzazione sono sviluppati nella apposita sezione dedicata c) La sezione Rifiuti Speciali contiene indicazione di obiettivi e misure da mettere in atto per perseguirli	
		Osservazione n.13) Valutare diversi scenari in funzione del raggiungimento di diversi tassi di riciclo	X		Nel PRGR sono stati previsti tre scenari da un tasso di RD% del 70% all'80%	
		Osservazione n.14) si ribadisce la necessità che tutte le Provincie e Città Metropolitana predispongano le cartografie delle aree idonee e non idonee	X		Si concorda ma la competenza è degli enti locali	
		Osservazione n.15) Il Ministero chiede di attenersi alla normativa vigente per la predisposizione del PGR (art. 199 D.lgs. 152/06) ma anche di tenere conto delle norme del Pacchetto Economia Circolare	X		Il Piano è stato redatto tenendo conto delle nuove direttive sull'economia circolare, sebbene non ancora recepite nella norma nazionale	Sez RU par. 7.2.1
		Osservazione n.16) Il Ministero, per quanto riguarda la procedura di VAS, e in particolare la redazione della sintesi non tecnica, suggerisce di seguire le linee guida ministeriali	X		La relazione di sintesi sarà modificata tenendo conto di tale documento	

Data	Ente	Osservazione sintesi	Accolta	Non accolta	Risposta
X*		Per quanto riguarda le osservazioni relative alla valutazione della coerenza esterna si specifica quanto segue. L'allegato VI ("Contenuti del rapporto ambientale) alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006 smi prevede che, fra le informazioni contenute nel rapporto vi siano anche quelle concernenti: «e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale»; si tratta della cosiddetta analisi di coerenza esterna del piano, ovvero di quello che in letteratura viene comunemente definito confronto tra gli obiettivi del Piano oggetto di VAS con gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti, evidenziando potenziali coerenze o incoerenze e, se del caso, formulando direttive circa la modalità di gestione delle eventuali situazioni di incoerenza. Occorre peraltro definire i criteri di individuazione e selezione degli "obiettivi pertinenti al piano o al programma", e questo sia al fine di ricomprendere effettivamente nell'analisi di coerenza tutti gli strumenti programmatici i cui obiettivi possono interagire con il piano regionale, sia di evitare una ridondante e inutile disamina di tutte le teoriche relazioni ipotizzabili fra il piano oggetto di VAS e l'intero quadro della pianificazione/programmazione sia sovra che subordinata. La valutazione di coerenza dovrà cioè focalizzarsi sugli obiettivi degli strumenti che, per natura e oggetto, possano effettivamente influenzare le strategie oggetto del Piano, o essere da queste influenzate; strumenti i cui obiettivi possano cioè risultare in conflitto, o anche solo disallineati, rispetto agli obiettivi del P/P oggetto di VAS, ovviamente mantenendo sempre una visione operativa e concreta. In prima ipotesi saranno dunque da considerare i P/P di livello gerarchico pari o superiore a quello al quale si riferisce il P/P oggetto di VAS, in quanto relativi ad ambiti di governo e/o settori rilevanti ai fini della valutazione di coerenza degli obiettivi; potranno essere anche considerati piani di livello gerarchico inferiore, ancorché non direttamente "subordinati" al piano oggetto di VAS, ad evitare l'instaurazione di loop che nulla aggiungerebbero alla efficacia del processo. Ad esempio, la valutazione di coerenza del Piano Regionale Rifiuti dovrà sicuramente assumere a riferimento le norme e i programmi di livello sovranazionale e nazionale, quali ad esempio piani e strategie europee e nazionali (quale ad esempio il pacchetto economia circolare dell'Unione Europea) nonché i piani/programmi, le linee guida e le strategie in materia di gestione dei rifiuti di livello nazionale e regionale; per quanto concerne i piani provinciali di gestione dei rifiuti, ovvero i programmi di livello urbano, metropolitano, trattandosi di strumenti settoriali gerarchicamente subordinati al Piano Regionale si deve supporre che gli stessi debbano adeguarsi al P/P (una volta approvato), la valutazione di coerenza essendo dunque riconducibile agli stessi strumenti subordinati. Anche per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione territoriale (e segnatamente gli strumenti urbanistici comunali e, sotto determinati profili, i piani territoriali di coordinamento provinciale) non si dovrebbe porre il problema della verifica di coerenza degli obiettivi di uno strumento settoriale di livello sovraordinato - quale il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - con obiettivi definiti a livello locale, mentre – nella misura in cui il Piano Regionale fosse portatore di ipotesi localizzative con valenza territoriale e ambientale (ad es. inerenti la localizzazione di impianti e/o la loro modifica) - si porrebbe ovviamente il tema della verifica degli effetti ambientali derivanti da tali scelte in relazione ad un quadro conoscitivo che, chiaramente, dovrà tenere in adeguato conto stato di fatto e previsioni di insediamento e/o destinazione d'uso derivanti dal mosaico degli strumenti programmatici vigenti. In questo senso si ritiene di non dare seguito alla richiesta del Dipartimento Tutela Ambientale di Roma Capitale inerente la valutazione di coerenza esterna con la pianificazione territoriale e urbanistica di Roma Capitale. Allo stesso modo appare, in prima ipotesi, la richiesta del MATTM inerente la valutazione di coerenza con i piani di gestione di SIC e ZPS (per i quali, in quanto potenzialmente interferiti, si dovrà comunque procedere in una successiva fase alla valutazione di incidenza), i piani territoriali di coordinamento provinciale, i piani provinciali di gestione dei rifiuti, il programma per la prevenzione della produzione della produzione rifiuti nella provincia di Roma.			

1. ESITI DELLA SECONDA FASE DI CONSULTAZIONE

A seguito dell'adozione con D.G.R. n. 592 del 2 agosto 2019 della proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio, comprensivo del Rapporto Ambientale e della sintesi non tecnica, con avviso pubblicato sul BURL n. 63 del 06/08/2019 l'Autorità Procedente ha reso noto che gli elaborati di Piano, insieme al Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica, sono stati depositati, presso le sedi dell'Autorità procedente, dell'Autorità Competente e delle province, in libera visione al pubblico per 60 gg. consecutivi, ai fini della consultazione prevista all'art. 14 del D. Lgs. 152/06.

Con successiva nota prot. n. 651824 del 06/08/2019, l'Autorità Procedente ha dato comunicazione ai Soggetti Competenti in materia Ambientale dell'avvenuta pubblicazione sul BURL e della documentazione sul sito istituzionale della Regione.

Successivamente l'autorità competente in collaborazione con l'autorità procedente ha svolto l'istruttoria sui contributi pervenuti nei termini e che di seguito si riportano sinteticamente. L'autorità procedente ha svolto la conferenza del 20 novembre 2019, relativa alla seconda fase di consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale.

L'autorità competente per la V.A.S. Direzione Regionale per le Politiche abitative e la Pianificazione territoriale paesaggistica e urbanistica - Area Autorizzazioni Paesaggistiche e Valutazione Ambientale Strategica ha espresso il Parere motivato di VAS, con Determinazione n. G16729 del 4/12/2019, entro 90 giorni dalla scadenza dei termini per le osservazioni.

Di seguito viene riportata la sintesi delle osservazioni e contributi sul PRGR e dei relativi riscontri con indicazione dei paragrafi che sono stati integrati e/o revisionati nel Piano e nel Rapporto Ambientale.

Prospetto riepilogativo dei contributi sul PRGR

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	1. Nel Rapporto ambientale (RA) sono riportati interi capitoli tratti tal quali dal documento di Piano – Sezione Rifiuti Urbani. Sarebbe stato più opportuno riportare una sintesi chiara della situazione attuale, delle scelte strategiche, degli obiettivi di Piano, degli scenari considerati e delle azioni da intraprendere per poter conseguire gli obiettivi che caratterizzano i diversi scenari, ossia gli elementi del Piano necessari per le analisi e le valutazioni che devono essere presenti nel RA secondo quanto previsto dall'art. 13 e dall'Allegato VI alla Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.	L'osservazione è accolta, il Rapporto Ambientale conterrà una sintesi dei tratti principali del PRGR nel par. 2.1, evitando ridondanza di informazioni.	RA par 2.1
	2. Nel paragrafo 1.2 del RA vengono schematizzate le osservazioni al Rapporto preliminare trasmesse dai Soggetti competenti in materia ambientale consultati, ma nel documento non si dà sempre atto di come siano stati presi in considerazione i contributi pervenuti così come previsto dall'articolo 13 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. Dall'analisi del RA risulta che alcune delle osservazioni formulate al Rapporto preliminare in fase di *scoping*, che il Proponente dichiara di aver accolto, non trovano pieno riscontro all'interno del documento esaminato. Ad esempio, si sottolinea che l'art. 10 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. richiede l'integrazione tra VAS e Valutazione d'Incidenza. Indicazioni per effettuare tale integrazione possono essere reperite nel documento "VAS - Valutazione di Incidenza Proposta per l'integrazione dei contenuti" del settembre 2011, elaborato da MATTM – MIBAC – ISPRA – Regioni e Province Autonome.	L'osservazione è stata accolta, il Rapporto Ambientale definitivo conterrà: - un paragrafo di esame di obiettivi e azioni previste nella precedente pianificazione per evidenziare le criticità riscontrate (par. 4.3.1) - un cronoprogramma delle azioni di Piano da realizzare all'interno del quadro conoscitivo di Piano (par. 2.6) - il Rapporto Ambientale conterrà un paragrafo (4.2.3.3) contenente una valutazione relativa al tema della Valutazione di Incidenza del PRGR.	RA par. 4.3.1 – par. 2.6 – par 4.2.3.3
	3. La caratterizzazione del quadro territoriale e sociale, per come riportata nel RA, non appare utile per la definizione degli obiettivi ambientali specifici del Piano, non fornisce altresì una caratterizzazione di quello che dovrebbe essere lo scenario ambientale iniziale potenzialmente impattato dal PGR, come modello di riferimento per valutare e misurare eventuali effetti.	L'osservazione è stata accolta, nel Rapporto Ambientale è stata introdotta al par. 4.3 la "matrice delle criticità ambientali", che sintetizza per ciascun tema gli indicatori analizzati, il livello di criticità e la tendenza nel tempo, sulla base dei dati a disposizione.	RA par 4.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	4. In riferimento all'analisi di coerenza riportata nel paragrafo 5.1, non risultano chiare le motivazioni per cui non sono considerati tutti i Piani riportati a pag. 248 del RA. Si rappresenta pertanto che in merito all'analisi di coerenza ambientale occorre che siano considerati tutti gli strumenti vigenti e pertinenti al PGR, ovvero riguardo ai quali la proposta di Piano condivide direttamente o indirettamente ambiti attuativi, obiettivi di sostenibilità, ambiti settoriali. Gli obiettivi specifici del PGR devono essere verificati in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale degli altri Piani e Programmi.	L'osservazione è stata accolta, nel Rapporto Ambientale sono dichiarati "non confrontabili", i Piani che a seguito della verifica di coerenza tra gli obiettivi del PRGR e del Piano stesso, hanno evidenziato obiettivi non confrontabili tra loro, producendo una matrice di intersezione che avrebbe dato come risultato "indifferente" per ognuna delle intersezioni, pertanto, per alleggerire il documento sono stati indicati come "non confrontabili". Nel documento finale sarà spiegato meglio questo aspetto.	RA Par. 5.1.19
	5. Per quanto riguarda i rifiuti speciali, nel RA è riportata una sintesi dei contenuti del Piano, nell'Allegato 1 - Sezione Rifiuti Speciali (pagg. 219 – 225 del RA), non appare riportata alcuna valutazione degli effetti ambientali delle attuali "*forme di gestione*", né di rispetto ad eventuali misure atte a favorire il trattamento di prossimità come riportato nel Piano - Allegato 1 (pag. 55-56). Pertanto, l'analisi dei possibili effetti sull'ambiente avrebbe dovuto considerare le opzioni descritte, ed avrebbe potuto indirizzare verso le migliori scelte dal punto vista della sostenibilità e della protezione dell'ambiente.	L'osservazione è stata accolta, gli effetti ambientali degli attuali impianti di gestione dei rifiuti dei rifiuti speciali sono monitorati all'interno del Piano di monitoraggio previsto per il rilascio delle relative autorizzazioni. Nel PRGR sono stati integrati gli indirizzi verso le migliori scelte dal punto vista della sostenibilità e della protezione dell'ambiente della gestione dei RS	RA Cap. 8
	6. La definizione del Sistema di monitoraggio riportata nel capitolo 8 del RA risente delle carenze relative alla individuazione degli obiettivi ambientali specifici del Piano e alla valutazione dei possibili effetti sull'ambiente. La tabella 95 di pag. 290 del RA comprende soltanto gli "*Indicatori di programma*". Pertanto, si deve rilevare che allo stato di approfondimento proposto, il sistema di monitoraggio definito non comprende tutti gli elementi richiesti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. art. 18. Si raccomanda di recepire, nel Piano di Monitoraggio ambientale del PGR, i contenuti dell'Allegato VI lett. i).	Il Sistema di monitoraggio presente nel Rapporto Ambientale al cap. 8 è stato ampliato e integrato, indicando gli indicatori necessari per monitorare le ricadute sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PRGR, con una indicazione della periodicità di controllo per ciascuno di essi. Sono inoltre stati previsti indicatori per il monitoraggio dell'efficacia del Piano anche per quanto riguarda i rifiuti speciali e bonifiche.	RA Cap. 8

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. Reg. 0795352.08-10-2019)	7. Si ravvisa la necessità, non solo di tenere in considerazione la già valutata pianificazione di settore del bacino del Tevere, ma di integrare l'analisi preliminare con quella dei bacini regionali del Lazio e dei bacini del Liri Garigliano e Volturno. Anche in relazione al fatto che non sono considerati i PAI dei Bacini Regionali, visto che si asserisce nel RA che tali Piani sono esplicitamente esclusi dalla verifica di coerenza esterna perché ritenuti *"non confrontabili"* (Par. 5.1.1.7), si rappresenta invece che il Piano in valutazione deve imprescindibilmente conformarsi alla pianificazione di bacino vigente (PAI e PGRA), perché sovraordinata, e deve rispettare le prescrizioni stabilite dalle rispettive Norme di Attuazione e dalle Misure del PAI, in particolare per quanto attiene alle aree a rischio.	Nel Rapporto Ambientale sono dichiarati "non confrontabili", i Piani che a seguito della verifica di coerenza tra gli obiettivi del PRGR e del Piano stesso, hanno evidenziato obiettivi non confrontabili tra loro, producendo una matrice di intersezione che avrebbe dato come risultato "indifferente" per ognuna delle intersezioni, pertanto, per alleggerire il documento sono stati indicati come "non confrontabili". Nel documento finale sarà spiegato meglio questo aspetto. Inoltre, si ritiene utile ribadire che i criteri di localizzazione prevedono tra i fattori escludenti per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo le "Aree destinate al contenimento delle piene individuate dai Piani di bacino di cui alla L. 183/89" individuate nei Piani di Assetto Idrogeologico che andranno verificate, in modo dettagliato sito per sito, in sede di richiesta di autorizzazione.	RA Par. 5.1.19
	8. Ribadito quanto osservato da questo Ministero in fase preliminare, sarebbe d'uopo, che l'Autorità Procedente elaborasse un documento dedicato alla Valutazione d'incidenza anche qualora ivi non fosse sviluppato lo Studio d'incidenza del PGR, ma ci si limitasse ad argomentare sull'assoluta impossibilità che il PGR possa sviluppare impatti sui siti tutelati della Rete natura 2000. Si valuti, per tale ultimo aspetto e in applicazione del principio di precauzione, l'opportunità di integrare il documento di VAS del Piano con tutte le informazioni necessarie e tutte le analisi utili ad accertare l'assoluta assenza di impatti o influenze del PGR sui siti della Rete Natura 2000.	L'osservazione è stata parzialmente accolta. L'Assessorato competente della Regione Lazio predisporrà un nuovo paragrafo per illustrare le motivazioni tecniche per cui non si ritiene operabile la valutazione di incidenza del PRGR. Sono state inserite delle ulteriori precisazioni nei criteri di localizzazione in attuazione delle normative regionali di salvaguardia dei siti ZSC e ZPS.	RA Par. 4.2.3.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	9. A livello di obiettivi, l'analisi di coerenza del PGR avrebbe dovuto svilupparsi con riferimento anche al Piano Forestale Regionale: "*Linee generali di tutela, valorizzazione e sviluppo del sistema forestale regionale*", di cui alla DGR Lazio 3/08/2007, n. 666, ma soprattutto, anche ai fini della trasposizione cartografica dei criteri di riferimento utili all'individuazione delle zone idonee alla localizzazione di impianti e discariche.	L'osservazione è accolta per quanto riguarda la necessità di integrare l'analisi di coerenza esterna rispetto al Piano Forestale Regionale. Per quanto riguarda le cartografie delle aree idonee e non idonee, il PRGR si occupa di definire i criteri che Province e Città Metropolitana devono utilizzare per individuare tali aree sul proprio territorio, in applicazione della norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi). Tale cartografia, ad oggi approvata da tali enti è stata allegata al Piano, ma resta di loro competenza. Inoltre, si sottolinea che tali cartografie definiscono una macro-zonazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo quanto previsto nelle procedure autorizzative.	RA Par. 5.1.18
	10. Nell'Allegato 2: "*Criteri di localizzazione*" del PGR si registra una incoerenza rispetto alla valutazione dei "*Territori coperti da foreste e boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento*", i quali risultano essere inclusi fra i "*Fattori di attenzione progettuale*" e non fra i "*Fattori escludenti*".	Si ritiene che la suddivisione prevista nei criteri di localizzazione sia sufficientemente cautelativa e preveda comunque una valutazione di dettaglio sito-specifica.	
	11. Nel caso del Lazio, che, prima delle altre regioni, è riuscito a dotarsi di tali strumenti, anche la *Carta della natura*, come in particolare quella del "*Valore Ecologico*" che da essa discende, dovrebbero essere tenute in considerazione ai fini della definizione dei criteri di riferimento per l'individuazione delle classi di idoneità per l'installazione di impianti.	I criteri di localizzazione definiti dal PRGR consentono di definire una macro-zonazione delle aree idonee e non idonee alla realizzazione di impiantistica. Ciascun intervento andrà poi analizzato con approfondimenti sito-specifici, che tengano conto di vincoli di dettaglio durante la procedura di richiesta di autorizzazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	12. Considerate le previsioni indicate nel Piano l'obiettivo minimo che si prefigge il Piano, rappresentato dallo *"scenario minimale"* appare realistico e raggiungibile. Si osserva tuttavia la possibile sottovalutazione di alcune criticità che sono state rilevate nel Piano stesso e pertanto andrebbero più accuratamente considerate analizzate rispetto alla possibilità che possano incidere sulle previsioni effettuate, ed in particolare: ➢ nonostante dal 2013 al 2017 sia stato registrato un incremento della raccolta differenziata pari al 14%, negli anni 2016-2017 "*si riscontra tuttavia un forte rallentamento del trend di crescita*" (pag. 80); ➢ per quanto riguarda la produzione totale di rifiuti, dopo un andamento costantemente decrescente dal 2010 al 2017 (-8%), il preconsuntivo 2018 segna un'importante inversione di tendenza, con un incremento del 3% (pag. 82). Si valuta che, alla luce delle considerazioni fatte, di considerare che i livelli di performance prospettati negli scenari esposti, con particolare riferimento a quello intermedio e avanzato, appaiono altamente ambiziosi ed indubbiamente di non facile raggiungimento. Nel Piano inoltre non si rileva una ricognizione, delle piattaforme di trattamento del sistema CONAI, informazioni queste utili al fine di valutare l'idoneità del sistema a supportare gli incrementi di raccolta differenziata previsti negli scenari esposti. Pertanto, sarebbe auspicabile un ulteriore approfondimento di scenario.	L'osservazione è stata accolta, lo scenario assunto in base alle valutazioni pervenute dal MinAmb e da altri soggetti sarà quello denominato "Minimale" nel PRGR in consultazione. Nel documento finale sono stati integrati dati relativi alla ricognizione delle Piattaforme CONAI operanti nel Lazio.	Sez. RU Par. 8 e par. 10.6
	13. Dall'analisi dei flussi infatti emerge che l'impianto di recupero energetico di San Vittore, l'unico ad oggi in funzione nell'intera regione, a regime garantirebbe il soddisfacimento del fabbisogno su scala regionale, superando le previsioni del D.P.C.M. 10 agosto 2016. A tal proposito si valuti, al termine dell'iter di approvazione del nuovo Piano, qualora le previsioni formulate dovessero essere confermate, l'opportunità di procedere alla richiesta di aggiornamento del fabbisogno impiantistico previsto dal citato D.P.C.M., secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 3 dello stesso.	L'osservazione è stata accolta, al termine dell'approvazione del PRGR la Regione invierà una specifica comunicazione in merito al Ministero.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	14. Considerato l'attuale equilibrio dell'assetto impiantistico della Regione, occorre considerate le probabili difficoltà che si potranno presentare nel processo di riconversione degli impianti TMB, essendo questi prevalentemente gestiti da privati, si suggerisce dunque di valutare l'opportunità di prevedere ulteriori azioni di attuazione del Piano che possano dare maggiore garanzia di affidabilità alle previsioni formulate ed anche delle azioni correttive da attuare prontamente in caso di scostamento dalle stesse.	L'osservazione è stata accolta, la Regione Lazio ha deciso di finanziare la realizzazione di impianti pubblici proprio per equilibrare l'offerta di trattamento tra impianti privati e pubblici. Le attività attualmente in corso da parte della Società pubblica Lazio Ambiente SpA sono indirizzate proprio a garantire la piena attuazione del PRGR.	Sez. RU par. 11.3
	15. In riferimento alla Proposta di Piano, relativamente alla sezione Rifiuti urbani, si ritiene di fornire alcune indicazioni in merito alla necessità di adeguare i riferimenti normativi come di seguito richiamati. Al paragrafo 2.2, a pagina 12: *"Durata del periodo di programmazione"*, inserire *"articolo 199"* laddove si cita: *"comma 10 del D.Lgs. 152/06 […]"*. Inoltre, a pagina 13, al paragrafo 2.3: "Definizioni e glossario" si osserva che le definizioni riportate in questo paragrafo non sono conformi al dettato normativo vigente; sarebbe opportuno adeguare le definizioni in base al disposto normativo. Verifica le proposte di modifica delle definizioni presenti sul testo.	L'osservazione è stata accolta, il documento finale è stato integrato come suggerito.	Sez. RU Par. 2.2. pag. 12
	16. Nel paragrafo 4.4. "*Caratteristiche degli impianti di produzione di compost di qualità*", da pag. 86 a pag. 94, della proposta di Piano, si riporta una breve descrizione dello stato attuale dell'impiantistica dedicata al recupero dei rifiuti organici del Lazio. Dall'Oss. di tali dati emerge come già ad oggi, a livello regionale, la capacità di trattamento autorizzata per tali tipologie di rifiuti non risulta sufficiente. In considerazione del fatto che il Piano prevede un incremento della raccolta differenziata progressivo tra il 64,3% (scenario zero) e l'80% (scenario tre) al 2025, la potenzialità prevista per questi impianti potrebbe risultare insufficiente.	L'Osservazione non è in contrasto con il contenuto del Piano, che delinea le necessità di integrazione delle capacità operative, specificandole per Ambito	Sez. RU Par. 10.6

<table>
<tr><th>Promotore</th><th>Sintesi osservazione</th><th>Riscontro</th><th>Par.</th></tr>
<tr><td rowspan="2">MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)</td><td>17. Il paragrafo 10.6: “Verifica dei fabbisogni impiantistici di trattamento della frazione organica”, al capitolo 11 relativo alle prescrizioni specifiche di Piano, non sembra indicare le modalità di superamento del riscontrato deficit impiantistico per la gestione dei rifiuti organici, a livello regionale. Inoltre, sulla base dei dati contenuti nella proposta di Piano, anche considerando lo scenario più “favorevole”, si osserva che la capacità autorizzata potrebbe essere insufficiente per tutti gli ATO, come schematizzato nella tabella seguente.
<table>
<tr><th>AMBITO</th><th>Capacità Autorizzata al 2017 ton/a</th><th>Scenario 1 (70%) RI</th></tr>
<tr><td>Roma ATO</td><td>159.825</td><td>592.148</td></tr>
<tr><td>Frosinone ATO</td><td>35.000</td><td>44.918</td></tr>
<tr><td>Latina ATO</td><td>214.500</td><td>82.241</td></tr>
<tr><td>Rieti ATO</td><td>-</td><td>17.836</td></tr>
<tr><td>Viterbo ATO</td><td>10.000</td><td>34.761</td></tr>
</table></td><td>L’Osservazione non è in contrasto con il contenuto del Piano, che delinea le necessità di integrazione delle capacità operative, specificandole per Ambito
Il Piano specifica inoltre che la copertura del deficit impiantistico va assicurata tramite una articolazione di approcci, dal compostaggio locale e di collettività, a quello decentrato professionale, ai sistemi centralizzati. In relazione alle dinamiche fortemente evolutive delle iniziative in merito da parte delle Amministrazioni Locali, molte delle quali stanno ad esempio ricorrendo od ipotizzando il ricorso a sistemi di compostaggio locale e di comunità, si ritiene congruo che le relative decisioni in merito agli approcci impiantistici e relative articolazioni sul territorio vengano adottate a livello di Ambito o sub-Ambito</td><td>Sez. RU Par. 10.6 e Par. 3.3.1</td></tr>
<tr><td>18. In relazione a quanto contenuto nel paragrafo 10.2 “Stima dei costi e dei ricavi degli scenari di Piano” si segnala che il calcolo degli abitanti totali sulla base del quale sono state effettuate le analisi successive, risulta leggermente difforme. Sulla base di tale riscontro si suggerisce di considerare tale variazione nel calcolo di ciascuna delle componenti di costo procapite, riportate nella tabella 75 “Stima dei costi procapite attuali servizio di gestione dei RU nel Lazio in €/anno” a pag. 264, la cui somma determina il Costo totale procapite come stabilito dal DPR 158/99. Nella stessa tabella 75 - pag. 264, si segnala che i Costi Comuni (CC) sono stati erroneamente indicati come CCD (Costi Comuni Diversi). A tal riguardo si ricorda che, l’allegato 1, punto 2.2, del D.P.R. n. 158 del 1999 li ricomprende nei Costi Comuni (CC).</td><td>L’osservazione è stata accolta, il documento finale è stato integrato come suggerito.</td><td>Sez. RU Par. 10.2</td></tr>
</table>

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	19. Nel paragrafo 10.5 del RA: "*Verifica fabbisogni impiantistici delle frazioni secche da RD*" si osserva che non sono indicate azioni o scelte, relativamente a tali flussi nella proposta di Piano e nei paragrafi citati. Nella proposta di Piano non viene effettuata alcuna verifica finalizzata a valutare i fabbisogni impiantistici legati a tali frazioni (es: gestione posidonia su litorali laziali).	L'osservazione è stata accolta, il documento finale è stato integrato come suggerito.	Sez RU par. 11.2
	20. La proposta di Piano, al paragrafo 10.5, risulta piuttosto carente. Per quanto riguarda i rifiuti da spazzamento stradale (paragrafo 10.5.3 *Impianti di recupero dei rifiuti provenienti da spazzamento stradale*) definiti come rifiuto indifferenziato, si deve considerare il decreto 26 maggio 2016 *"Linee guida per il calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani"* che li definisce come rifiuti raccolti separatamente dai rifiuti indifferenziati ed inviati a impianti di trattamento finalizzati al recupero.	L'osservazione è stata accolta, il documento finale è stato integrato come suggerito sia nel par. 10.6 "Verifica e fabbisogni impiantistici degli imballaggi e f.m.s. da RD" che nel par. 10.7 Verifica fabbisogni impiantistici di ulteriori frazioni da RD" ed infine nel paragrafo "11.2.12. "Gestione della posidonia nei Comuni del litorale laziale"	Sez. RU par. 10.6 e 11.2.12
	21. Altro aspetto rilevante della proposta di Piano è legato al progetto di riconversione industriale dell'impianto di Colleferro. In merito alle tempistiche di realizzazione dell'impianto di Colleferro occorre evidenziare che nel documento non si trovano previsioni che considerino l'eventualità di ritardi nell'entrata in esercizio dello stesso. Tale aspetto, legato al fatto che nella proposta di Piano non è affrontata la gestione del periodo transitorio 2020 – 2023, risulta essere l'elemento di maggiore criticità, pertanto occorre valutare la possibilità di integrare il documento di Piano riguardo a scenari meno favorevoli con riferimento al raggiungimento della piena capacità della dotazione impiantistica.	Come indicato al par. 7.2.6 – Flessibilità e aggiornamento delle previsioni, il PRGR prevede non soltanto la realizzazione di un impianto già autorizzato sito nel comune di Colleferro (in area già oggetto di autorizzazione per la realizzazione di un TMB) ad elevata efficienza di recupero di materia, ma anche un revamping nell'attuale impiantistica di trattamento della frazione residua per massimizzare la quota di recupero di materia, pertanto tutta l'impiantistica di Piano dovrà svilupparsi in tale direzione. L'efficienza di tali impianti dovrà essere monitorata annualmente per verificare il raggiungimento degli standard di Piano, in coerenza anche con l'indicatore di monitoraggio "Rifiuti urbani avviati a smaltimento" calcolato annualmente, in modo da rilevare in modo tempestivo ritardi nel rispetto del PRGR ed eventuali misure aggiuntive necessarie.	Sez. RU Par. 7.2.6 e RA Cap. 8

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	22. In riferimento al paragrafo 10.7 si osserva che i dati riportati nella tabella 92, relativi agli scenari a livello regionale, non corrispondono ai dati riportati nel capitolo 8: "*scenari di piano*". In particolare, si evidenzia che i dati al 2025 dello scenario 0, dello scenario 2 e dello scenario 3, riportati a pag. 297, sono difformi rispettivamente da quelli riportati rispettivamente alle pagine 207, 225, 234. Si suggerisce pertanto di verificare i dati riportati nelle tabelle.	L'osservazione è stata accolta, il documento finale è stato revisionato ed integrato nel par. 10.8 (ex par. 10.7)	Sez. RU par. 10.8
	23. In merito al paragrafo 11.2.1: "*Sinergia tra misurazione puntuale ed obbiettivi di ottimizzazione e riduzione dei costi del servizio*", a pagina 326, occorrerebbe considerare l'opportunità di aggiornare i dati ISPRA 2015 sull'applicazione della tariffa puntuale o corrispettiva in quanto sono già disponibili dati più aggiornati relativi all'anno 2017 (Rapporto Rifiuti Urbani 2018).	L'osservazione è stata accolta, il documento finale è stato integrato come suggerito con i dati più recenti dell'ultima Rapporto Rifiuti Urbani 2018 di *SPRA*.	Sez. RU par. 11.2.1
	24. Come riportato a pagina 98 dell'Allegato 1: *"Proposta di Piano - Rifiuti Speciali"*, ai sensi dell'Art.199 c. 6 del D.Lgs. n.152/2006 s.m.i., *"Costituiscono parte integrante del piano regionale (di gestione rifiuti) i piani per la bonifica delle aree inquinate"*. Si rileva che la proposta di Piano in consultazione dovrebbe essere integrata con le informazioni richieste (verifica nello specifico Oss. 6.1 pag. 22/23). Pur considerando la presenza di tutti gli approfondimenti conoscitivi utili a definire lo stato delle bonifiche, nel RA tale tematica non appare analizzata ai fini dell'individuazione dei probabili effetti sull'ambiente relativi alla presenza di siti da bonificare e alle conseguenti scelte e attività di bonifica proposte, così come richiesto dalla normativa di riferimento.	L'osservazione è stata accolta, il documento finale è stato integrato come suggerito.	Sez. RS par. 2.2

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MINISTERO AMBIENTE (MATTM) (prot. reg. 0795352.08-10-2019)	25. In relazione alla sezione rifiuti, e in particolare ai criteri di localizzazione per i nuovi impianti di smaltimento e recupero per i rifiuti urbani e speciali, dalla documentazione trasmessa si evince che la presenza di aree degradate da bonificare viene indicata come fattore preferenziale per la scelta del sito. Si precisa, a tal fine, che l'installazione degli impianti di smaltimento e recupero per i rifiuti urbani e speciali nelle aree degradate da bonificare potrà avvenire solo a valle della caratterizzazione e della bonifica delle stesse, anche in relazione ai possibili impatti sulle aree del Sito di Interesse Nazionale del Bacino del Fiume Sacco.	Il criterio in oggetto prende origine dalla necessità di non consumare nuovo suolo vergine e dall'esigenza di bonificare suolo compromesso. In fase autorizzativa, infatti, gli enti competenti potranno dare parere favorevole alla realizzazione di un impianto in zona contraddistinta da siti da bonificare previa messa in sicurezza del territorio.	
ARPA Lazio (prot. reg. 0789290. 04-10-2019)	26. Aria (Atmosfera): per tale matrice il R.A. descrive lo stato attuale della qualità dell'aria facendo riferimento alla Valutazione Annuale di Qualità dell'Aria 2017. Si segnala che è già disponibile l'analoga Valutazione per il 2018 da poter prendere a riferimento. Nelle fasi attuative del piano, considerando la crescente sensibilità della popolazione è necessario porre particolare attenzione alle emissioni odorigene degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti. In merito ai possibili effetti negativi dell'attuazione del Piano, come più volte segnalato nel R.A. è riportato un "aumento del traffico veicolare dei mezzi impiegati per la raccolta e il trasporto di rifiuti a seguito dell'attivazione di un servizio pubblico "capillare" e di raccolte monomateriali". Si evidenzia al riguardo che le azioni di mitigazione e/o compensazione previste per tale criticità non tengono conto delle emissioni veicolari in atmosfera aggiuntive, legate proprio al suddetto aumento di traffico e si ritiene opportuno stimarne l'entità definendo anche le opportune azioni mitigative mirate.	L'osservazione è accolta, il Rapporto Ambientale è stato aggiornato con i dati presenti nella "Valutazione Annuale di Qualità dell'Aria 2018", inoltre il Piano di Monitoraggio prevede, tra gli indicatori per il controllo della qualità dell'aria, la valutazione degli inquinanti emessi da impianti di trattamento dei rifiuti e discariche, presenti nell'Inventario delle Emissioni Regionale. Il Piano di Monitoraggio prevede inoltre, il monitoraggio delle emissioni odorigene. Per quanto riguarda, invece, l'aumento del traffico veicolare legato, ad esempio, all'incremento delle raccolte differenziate, il PRGR prevede, tra le proprie misure di mitigazione l'efficientamento dei mezzi per il servizio di raccolta e igiene urbana.	RA par. 4.2.1.2

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
ARPA Lazio (prot. reg. 0789290. 04-10-2019)	27. Risorse Idriche (Idrosfera): con riferimento alla matrice acqua e alle criticità individuate tra "discariche e corpi idrici sotterranei" (R.A. pag. 281) è necessario evidenziare che nel R.A. non sono riportate le attuali situazioni connesse alle possibili interferenze tra le discariche presenti nel territorio (vedasi ad es. il sito di Malagrotta) e i corpi idrici sotterranei. Come già ribadito, nel R.A. dovrebbe essere riportato anche lo stato attuale dell'ambiente nelle sue matrici di interesse correlate agli interventi previsti dal Piano e le attività mitigative.	Nel quadro conoscitivo non sono riportate analisi specifiche relative all'interazione tra discariche e corpi idrici sotterranei in quanto non disponibili al momento della redazione del RA. Il Cap. 7 del Rapporto Ambientale individua tra le possibili criticità derivanti dall'attuazione del Piano le possibili interazioni tra discariche e corpi idrici sotterranei e propone, quali misure di mitigazione, l'attuazione del Piano di Monitoraggio dei Corpi idrici sotterranei della Regione Lazio, con l'attuazione di specifiche misure di salvaguardia per i corpi idrici sotterranei destinati all'uso potabile (Aree di Salvaguardia).	RA Par. 7
	28. Rifiuti: Si ribadisce che le azioni del Piano che prevedono la gestione di tutti i rifiuti prodotti nella Regione, all'interno della stessa, comportano un maggiore impatto sull'intero ciclo, in termini impiantistici conseguenti ad es. alla costruzione di nuovi impianti di compostaggio e sulle matrici ambientali in termini di emissioni, di consumo delle risorse (suolo, acqua etc.), che deve essere necessariamente preso in considerazione in questa fase e deve essere affrontato con l'adozione di soluzioni sostenibili. Si dovrebbe inoltre definire una adeguata modalità di gestione della fase di transizione fra l'attuale sistema impiantistico ed il futuro.	Nel par. 6.3 - Valutazione delle azioni dei vari scenari di piano rispetto alle componenti ambientali - del Rapporto Ambientale sono stati considerati gli impatti che la nuova impiantistica che dovrà essere realizzata produrrà sulle componenti ambientali, da approfondire poi, in modo dettagliato nelle successive valutazioni sito specifiche. Il PRGR definisce i fabbisogni di trattamento e smaltimento sia nel periodo transitorio che a regime quando non saranno più conferiti RU residui in impiantistica extra-regionale.	RA par. 6.3
	29. Per quanto concerne la riconversione del sito di Colleferro si ribadisce che in questa fase, non avendo informazioni dettagliate, non è possibile in tale sede fornire un contributo specifico e si specifica che l'Agenzia si esprimerà nelle opportune sedi attraverso i relativi pareri previsti dalla norma.	L'osservazione è stata accolta, il documento finale del PRGR è stato integrato con i dati definitivi dello studio di fattibilità della riconversione di tale impianto.	Sez. RU Par. 10.7.6

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
ARPA Lazio (prot. reg. 0789290. 04-10-2019)	30. Monitoraggio: al capitolo relativo al sistema di monitoraggio (Cap. 8) non vengono riportati gli indicatori ambientali da monitorare che dovrebbero assicurare il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, cosi da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive e al riguardo non è possibile fornire nessun contributo specifico.	Osservazione accolta, il Rapporto Ambientale, al par 8.2 (tab. 97) è stato integrato con indicatori per il monitoraggio delle ricadute dell'attuazione del Piano sulle componenti ambientali.	RA Par. 8.2
	31. Viene fornito un file excel con aggiornamento 12/2018 con il Piano di bonifica dei siti inquinati. Sempre in relazione alla "Bonifica dei siti inquinati" si riportano alcune informazioni utili, da valutare nello specifico, per delineare il quadro generale delle attività poste in essere dall'Agenzia al 2019 ed alcune considerazioni inerenti alle maggiori criticità riscontrate nella gestione tecnico/amministrativa dei procedimenti. L'attività di aggiornamento dell'anagrafe regionale dei siti da bonificare ha consentito di evidenziare l'esistenza di aree caratterizzate da contaminazioni estese o comunque rilevanti e di natura diversa anche sulla base della specifica vocazione territoriale (commerciale, agricola ecc.) della singola provincia. Nello specifico vengono inserite e descritte tutte queste aree, da valutare nello specifico una per una.	I dati forniti da Arpa Lazio sono stati elaborati e inseriti nel PRGR Allegato 1, nella sezione relativa alla "Bonifica dei siti inquinati". Di conseguenza è stato modificato anche il relativo quadro conoscitivo del Rapporto Ambientale.	Sez. RS Par. 2.2 e RA par. 4.4.6
	32. Dopo una lunga presentazione di tutti i siti descritti poco sopra, l'ARPA Lazio sottolinea che, nelle fasi istruttorie e di verifica inerenti alla "Bonifica dei siti inquinati", al fine di facilitare e velocizzare la gestione dei procedimenti, è quanto mai necessario perseguire i seguenti obiettivi: • Fornitura di un supporto specifico ai comuni per lo svolgimento delle attività relative ai procedimenti di bonifica delegate dalla Regione con l'art. 6 – comma 2- lettera cbis) della L.R.; n. 27/98; • L'adozione da parte della Regione Lazio di un Piano per l'inquinamento diffuso ai sensi dell'art. 239 – comma 3 del D.lgs. n. 152/06; • La realizzazione di un percorso condiviso di studio con mappatura dei valori di fondo di metalli e metalloidi sul territorio regionale.	Per l'inquinamento diffuso la Regione sta affidando uno specifico studio a IRSA CNR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Provincia di Latina (prot. reg. 0786253.04-10-2019)	33. La provincia dichiara che gli elaborati cartografici prodotti dalla Città Metropolitana di Roma Capitale, pur considerando tutte le limitazioni storico paesaggistiche del territorio, sembrano estremamente limitate rispetto al bacino di utenza territoriale.	Gli elaborati cartografici prodotti dalla Città Metropolitana di Roma Capitale risultano congrui.	
	34. Un'altra criticità al Piano mossa dalla provincia di Latina riguarda il fatto che le altre province non abbiano avanzato elementi significativi in termini di pianificazione/programmazione della gestione dei rifiuti nell'ottica di un'equa ripartizione.	Le proposte elaborate dalle singole Province attengono alle autonome scelte di ciascuna provincia.	
	35. La Provincia di Latina sostiene che il recepimento del suo Piano dei Rifiuti risulta ancora solo parziale considerato che risultano allegate le sole cartografie senza le relative relazioni esplicative.	Nella versione finale del PRGR sarà allegata anche la relazione di accompagnamento alla cartografia della Provincia di Latina.	
Prov. di Frosinone (prot. reg. 0805168. 10-10-2019)	36. La Provincia di Frosinone con la sua osservazione intende ribadire l'importanza delle osservazioni già espresse con nota prot. 15870 del 29/05/2019. Nello specifico si ribadisce la richiesta del puntuale recepimento nel Piano dell'autosufficienza degli ATO relativamente alle diverse fasi del ciclo dei rifiuti ivi compresa la localizzazione e l'attivazione delle necessarie discariche per lo smaltimento degli scarti derivanti dal trattamento del rifiuto indifferenziato e dagli scarti derivanti al recupero della frazione differenziata.	L'osservazione è stata accolta, il documento finale ribadire ulteriormente tale concetto che risulta già espresso nel PRGR sottoposto a consultazione.	
Roma Capitale (prot. reg 780667 del 2.10.2019)	37. Relativamente alle tipologie di compostaggio in loco dei rifiuti organici, chiede di inserire la tipologia di compostaggio di cui all'art. 37 del Collegato ambientale e recepito all'art. 214, c.7 bis del D.lgs. 152/2006, definendolo "compostaggio locale", come da nota MATTM prot. 4223 del 7 marzo 2019, con richiesta di facilitare da parte della Regione la collocazione delle relative apparecchiature elettromeccaniche inserendo indicazioni in merito alla loro collocazione e prevedendone la possibile installazione presso i Centri comunali di raccolta (CCR), qualora il gestore dell'impianto coincida con il soggetto gestore del servizio di igiene urbana o con il Comune.	Il compostaggio locale non è escluso dalle previsioni di Piano, che prevedono una articolazione degli interventi da definirsi anche in relazione alle iniziative delle Amministrazioni Locali. Proprio per questo il Pano non prevede una programmazione rigida di siti e relative capacità, limitandosi a definire il fabbisogno e suddividendolo per Ambito. Allo stesso tempo, pur rispettando le prerogative di scelta degli Enti Locali in relazione all'analisi di contesto e sito-specifica, segnaliamo che il compostaggio locale può avvalersi anche di altre tecnologie e sistemi funzionalmente equivalenti e caratterizzati da un rapporto più favorevole costo/capacità operativa.	Sez. RU Par. 10.6 e Par. 3.3.1

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Roma Capitale (prot. reg 780667 del 2.10.2019)	38. Relativamente ai criteri di localizzazione si chiede: • di precisare se i fattori escludenti hanno o meno valenza di vincolo • di inserire tra fattori escludenti, anziché tra quelli di attenzione progettuale, i territori coperti da foreste e boschi di cui all'art. 142 co.1 lett. g • di eliminare dai fattori escludenti le aree con interferenza visuali con grandi vie di comunicazione • di specificare tra i fattori preferenziali cosa si intende per facilmente realizzabile relativamente alla viabilità d'accesso • di distinguere i criteri di localizzazione dei CCR da tutti gli altri in quanto funzionali alla raccolta dei rifiuti urbani/assimilati non si configurano come impianti di gestione rifiuti. • che i criteri di localizzazione siano applicati non soltanto a impianti di nuova realizzazione ma anche alle modifiche di impianti esistenti. • di inserire distanze minime graduate in relazione alla tipologia di impianto ed in relazione alla specifica destinazione degli ambiti territoriali interessati (aree residenziali vs funzioni sensibili) • di inserire tra i criteri di esclusione le aree a rischio per dissesti gravitativi per sprofondamento del suolo (sinkholes) per cavità sotterranee (cavità isolate, catacombe, tombe ipogee ecc.)	Si ribadisce che i fattori escludenti hanno valenza di vincolo. Si ritiene che i criteri di localizzazione definiti in allegato siano congrui, essi valgono sia per i nuovi impianti, sia per le modifiche sostanziali agli impianti esistenti. In ogni caso, il PRGR definisce dei macro-criteri, che poi vanno approfonditi con analisi sito specifiche durante le procedure autorizzative. Si conferma che i criteri localizzativi non interessano i centri di raccolta comunali (Allegato 2 - par. 1.3 - Precisazioni in merito ai criteri localizzativi).	Sez. Criteri par. 1.3
	39. Relativamente agli impatti ambientali la loro valutazione nel Rapporto Ambientale si ritiene generica nei vari paragrafi dedicati agli impatti (Ambiente Urbano, Aria e Cambiamenti Climatici, Acqua, Biodiversità e Aree Naturali Protette, Energia, Mobilità e Trasporti, Paesaggio e Beni Culturali, Popolazione e Salute Umana, Rumore Radiazioni e Suolo) e non consentirebbe la scelta della migliore alternativa di scenario di Piano.	L'Assessorato competente della Regione Lazio ha predisposto uno specifico approfondimento per illustrare le procedure di VIA per i nuovi impianti e le motivazioni tecniche per cui si ritiene che la VIA e VINCA degli impianti esistenti e dei nuovi impianti debba essere operata in fase di autorizzazione o rinnovo dell'AIA.	RA par. 4.2.3.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Roma Capitale (prot. reg 780667 del 2.10.2019)	40. Relativamente agli esiti della fase di consultazione preliminare, in quanto non accolto, si chiede nuovamente di inserire ai fini della valutazione degli effetti ambientali negativi tra i criteri di pianificazione il "fattore di pressione" che tiene conto della superfice e della volumetria delle discariche esistenti (in esercizio o dismesse) in un determinato territorio al fine di evitare la realizzazione di nuovi impianti in aree già impattate.	Il tema dei carichi ambientali esistenti o pregressi in un determinato territorio costituisce, al di là della definizione di vincoli, elemento da considerare in sede di localizzazione puntuale e di valutazione di impatto. La determinazione in linea generale di un vincolo in funzione delle superfici e volumetrie di discariche esistenti deve essere rapportato oltre che alla dimensione territoriale anche alla produzione di rifiuti del territorio. In un contesto di impianti di bacino anche la definizione del territorio di competenza richiede attenzione. Data la complessità del tema e al fine di evitare valutazioni arbitrarie, si ritiene necessario attendere l'emanazione di indirizzi nazionali, in discussione anche in sede parlamentare (proposta di Legge "Modifiche all'articolo 195 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, concernenti l'introduzione del fattore di pressione tra i criteri di valutazione per la localizzazione delle discariche", presentata il 17 luglio 2018, che intende rendere obbligatoria la determinazione del fattore di pressione tra i criteri localizzativi per gli impianti a discarica, demandando al MATTM l'indicazione del metodo di calcolo e dei parametri da utilizzare, in modo che siano omogenei sul territorio nazionale).	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Roma Capitale (prot. reg 780667 del 2.10.2019)	41. Relativamente agli impatti sulla componente atmosfera a tutela della salute pubblica ed al fine di prevenire eventuali problematiche di molestia olfattiva, si chiede di tenere conto dell'inquinamento olfattivo, anche se ad oggi non esiste normativa che individui e stabilisca specifici criteri, metodi e soglie di riferimento per la loro misura e monitoraggio.	L'inquinamento olfattivo costituisce elemento da considerare sia in sede progettuale che in sede di localizzazione puntuale. Le emissioni odorigene, inoltre, sono uno dei parametri oggetto di monitoraggio nel Piano di Monitoraggio previsto nel Rapporto Ambientale (par. 8.2)	RA Par. 8.2
	42. Relativamente al Piano delle bonifiche, risultano parzialmente accolte nel Rapporto ambientale le osservazioni della fase di scoping e si chiede: • di specificare se i fondi pari a 23mln di euro allo stato non destinati e da programmare e attivare subordinatamente all'individuazione degli interventi prioritari, siano destinati anche ai cosiddetti siti "orfani" per i quali devono essere attivate le procedure di cui all'art. 250 del 152/06 e per i quali è stato sollecitato l'intervento regionale con nota del sindaco V. Raggi RA/31563 del 16.05.2019. • l'impegno regionale a provvedere al completamento degli studi sui valori di fondo. Sul territorio di Roma Capitale molti procedimenti di bonifica sono caratterizzati da superamenti di analiti potenzialmente riconducibili a fondo naturale e che la loro mancata determinazione rende non consente la corretta definizione di tali procedimenti. • sul territorio di Roma Capitale non viene definita alcuna priorità di intervento in materia di bonifiche, come risulta dall'elenco che riporta interventi integralmente riferito al SIN "Bacino del Fiume Sacco" • relativamente alla discarica "di servizio" atta a contenere rifiuti dall'attività di bonifica di siti contaminati, mancano riferimenti a volumetrie, costi, risultanze da analisi costi/benefici. • relativamente alla DGR 296/2019 sulle linee guida regionali sul procedimento di bonifica siti contaminati, richiamato tra la normativa di riferimento, lo stesso è oggetto di contenzioso per incoerenze con la normativa nazionale in particolare riguardo la disciplina specifica di bonifica dei Punti Vendita carburante.	Per l'inquinamento diffuso la Regione sta affidando uno specifico studio a IRSA CNR. Per quanto riguarda i siti orfani si fa presente che è stata avviata specifica ricognizione dal MATTM. Per i valori di fondo la regione intende procedere. Per quanto riguarda la discarica di servizio, il Piano indica tra gli obiettivi una valutazione della possibilità di realizzarla, rimandando a successivi approfondimenti e studi dedicati la possibilità di realizzarla.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Roma Capitale (prot. reg 780667 del 2.10.2019)	43. Pur concordando relativamente alla sola coerenza del Piano rifiuti con Piani e programmi di livello gerarchico pari o superiore, si ribadisce la coerenza con piani di attività estrattive di ambito comunale (solo perché previsti dal Piano Regionale Attività Estrattive).	Si conferma che la valutazione di coerenza esterna deve essere svolta solo per Piani sovraordinati o di pari livello gerarchico.	
	44. Si chiede di aggiornare le norme antisismiche, le cartografie relative alle aree a rischio per dissesti gravitativi di pendio e le aree di pericolosità e rischio idraulico con i recenti aggiornamenti dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale.	Le cartografie allegate al RA sono aggiornate con gli ultimi dati disponibili al momento di realizzazione delle elaborazioni. Le cartografie delle aree idonee e non idonee allegate al Piano sono state redatte da Province e Città Metropolitana, cui spetta l'onere di aggiornamento. Si ribadisce comunque che esse costituiscono una macro-zonizzazione, che va comunque verificata nel dettaglio, con gli ultimi dati disponibili al momento di presentazione di richiesta di autorizzazione, secondo procedure di legge.	
	45. Relativamente agli autodemolitori, pur essendo elencati tra gli impianti ai quali si applicano i criteri di localizzazione, a differenza di tutti gli altri impianti non hanno uno specifico sottoparagrafo dedicato in cui individuare le modalità di gestione per i flussi derivanti da autodemolizione, definire il fabbisogno di impianti a livello comunale e definire specifici criteri di localizzazione e distanze univoche dalle zone residenziali.	Per gli autodemolitori valgono i criteri di localizzazione generali. Nel Piano il tema è affrontato con riferimento ai rottami metallici (par. 1.3.1 – Rottami metallici dell'Allegato 1).	Sez. RS par. 1.3.1

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	46. La società evidenzia come nel PRGR la nuova proposta viene fondata sulla "Strategia Rifiuti Zero" e pone le seguenti osservazioni: si dovrebbe inserire un limite transitorio più lungo per la verifica di tale strategia e delle conseguenze derivanti dalla stessa; per la fase di transizione occorre inoltre prevedere degli impianti che effettuino recupero di energia sia dall'indifferenziato sia dagli scarti di lavorazione che provengono dagli impianti dove si svolge recupero di materia. La società sottolinea l'errata accettazione del PRGR all'alternativa del deposito in discarica come soluzione temporanea di smaltimento, escludendo invece la possibilità di recuperare energia con la termovalorizzazione.	L'osservazione non viene accolta, la Regione Lazio non intende realizzare nuovi impianti di termovalorizzazione la cui realizzazione creerebbe di fatto una ricettività permanente per tale tipologia di recupero i cui effetti andrebbero oltre la fase di transizione condizionando negativamente lo sviluppo delle azioni di riduzione e riciclaggio previste dal PRGR.	
	47. Il PRGR riporta che nel Lazio, nel 2017, il sistema impiantistico, teoricamente, avrebbe potuto trattare ancora oltre 500.000 tonnellate di rifiuti ma si sono preferite soluzioni esterne a quelle territoriali e regionali. - Questo evidenzia la presenza di debolezze nella rete attuale dei TMB laziali che, pur trovandosi in sovracapacità, soffre della mancanza di vicine linee di termovalorizzazione; si suggerisce dunque l'inserimento di soluzioni per il completo sfruttamento della capacità esistente. Inoltre, quasi la metà (45%) degli scarti prodotti dagli impianti laziali non riesce ad essere gestita all'interno dei confini regionali; si suggerisce di individuare soluzioni per ridurre la dipendenza extraregionale e di discarica evidenziate nel PRGR.	L'osservazione non viene accolta poiché non tiene conto del fatto che anche il sistema TMB viene ritenuto superato dalla Regione che prevede altre forme di trattamento e di recupero dei RU residui più efficienti e moderne.	Sez. RU Par. 4.6 e 10.7
	48. Il PRGR riporta che del restante 55% delle uscite dei TMB che rimangono nel Lazio, il 25% viene conferito in discariche regionali e il rimanente 30% viene trattato in "altri impianti" di gestione regionali senza alcun grado di dettaglio circa la tipologia impiantistica. -Si rileva che questo 30%, trattato entro i confini regionali, è riconducibile al CSS assorbito dall'unico impianto nel territorio ad oggi in grado di farsi carico in maniera virtuosa dei flussi in uscita dai TMB, ovvero il termovalorizzatore di San Vittore del Lazio (ACEA) che lavora al pieno della sua capacità. La previsione di potenziare gli attuali impianti TMB per arrivare ad un recupero di materia "spinto" del RUR del 18% circa in soli 6 anni, partendo praticamente da zero, è un'ipotesi che non trova riscontro; si suggerisce di inserire uno scenario prudenziale con recupero al 10%.	L'osservazione non viene accolta, In relazione alle determinanti delle strategie UE di settore, incluse nel Pacchetto Economia Circolare in corso di recepimento, e relativa evoluzione del sistema che richiede flessibilità operativa, si conferma la volontà di non creare nuovi spazi ricettivi in termini di trattamento termico. I tassi di recupero consolidati in impianti impostati sul recupero di materia dal RUR, in base a schemi operativi efficaci ed in scenari con drenaggio progressivo di organico dal RUR grazie alla espansione e consolidamento della RD dell'umido, sono superiori alle previsioni di Piano, che si è mantenuto su scenari prudenziali.	Sez. RU Par. 4.6 e 10.7

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	49. Si afferma che altre Regioni più virtuose, come la Lombardia e l'Emilia-Romagna, dovranno di fatto continuare a farsi carico di recuperare/smaltire buona parte del rifiuto indifferenziato prodotto dalla Regione Lazio. -È proprio l'attuale mancanza di capacità di termovalorizzazione insieme al progressivo esaurimento degli spazi residui delle discariche laziali che ha costretto la Regione Lazio all'esigenza di inviare i flussi in discariche e termovalorizzatori fuori regione sostenendo costi elevati per la loro gestione, costi che ricadono sulla collettività. Ogni Regione dovrebbe tendere, per quanto possibile, a chiudere internamente al proprio territorio il ciclo di recupero dei rifiuti; si suggerisce di individuare soluzioni che garantiscano l'autosufficienza regionale. Inoltre, il trasferimento dei rifiuti pretrattati fuori Regione si traduce altresì in un costo ambientale legato all'inquinamento derivante dai trasporti in impianti lontani che può essere più rilevante delle emissioni controllate e monitorate di un impianto di termovalorizzazione moderno. Si suggerisce di valutare l'impatto di trasferimento dei rifiuti nelle valutazioni del PRGR. Considerata l'esperienza maturata in Regioni più virtuose, l'assunzione di una crescita della Raccolta Differenziata di 25 punti percentuali (dal 45% al 70%) in soli 8 anni (arco temporale 2017-2025) è molto ottimistica e rischiosa. Si suggerisce di inserire anche uno scenario con RD inferiori al 70% al 2025. La previsione di una crescita di Raccolta Differenziata di 25 punti percentuali (o addirittura oltre) in 8 anni va molto oltre quanto realizzato in Regioni che pure hanno una consolidata attenzione/sensibilità su questo tema. Si suggerisce di definire in modo quantitativo e tecnico le soluzioni previste ed i risultati attesi anno per anno nel piano.	L'osservazione non viene accolta, si conferma la volontà della Regione Lazio di non realizzare ulteriori capacità di termovalorizzazione. Creare e mettere in esercizio da qui a 3 anni nuove disponibilità ricettive del rifiuto tal quale come da proposto di A2A al vaglio delle autorità competenti condizionerebbe negativamente lo sviluppo delle azioni di riduzione e riciclaggio previste dal PRGR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	50. Il PRGR riporta che nel caso della Regione Lazio, dal 2013 al 2014 c'è stato un trend di crescita del 6,2% di RD, dal 2016 al 2017 è stato del 3,4%. -Questo trend è già sufficiente ad evidenziare che gli obiettivi e le aspettative ipotizzati dal nuovo PRGR siano molto oltre i risultati effettivamente conseguibili e i provvedimenti che dovessero essere adottati su tali presupposti, in termini di obiettivi ed aspettative, non potrebbero che essere censurati di illegittimità per difetto di istruttoria. Bisogna altresì considerare che la crescita della RD non segue un andamento lineare. Se all'inizio, con basse percentuali di RD, si possono fare balzi in avanti notevoli, nel prosieguo, il trend di crescita è molto più rallentato fino ad assumere – ovviamente – un andamento asintotico all'avvicinarsi del 100%. Si suggerisce di tenere conto di tale andamento nelle previsioni di piano. Tutto ciò senza entrare nel merito della qualità delle frazioni differenziate, poiché all' aumentare della percentuale di RD aumentano anche i relativi scarti di selezione e trattamento. Si suggerisce di evidenziare nel piano le analisi effettuate sui flussi intercettati dalla RD.	L'osservazione non viene accolta, la Regione Lazio ha investito oltre 50 milioni per la raccolta differenziata ed intende sostenere ulteriormente l'implementazione della raccolta differenziata e della tariffazione puntuale per raggiungere livelli di RD già raggiunti in altre Regioni che hanno già applicato tali indirizzi strategici.	
	51. Il PRGR prevede di finanziare 6 Milioni di euro per sostenere gli investimenti di nuovi impianti pubblici, moderni e ben gestiti. -Tale cifra è molto inferiore agli attuali costi di realizzazione di impianti di trattamento della Frazione Organica, anche con tecnologie all'avanguardia come impianti di Digestione Anaerobica + Compostaggio. Impianti di altra natura, come ad esempio quelli per la selezione della plastica, presentano un costo di realizzazione di circa 12 Milioni di euro ciascuno. L'individuazione di un valore di finanziamento così basso comprova la già accennata carenza di istruttoria alla base del PRGR. Si suggerisce di in evidenziare verso quali interventi sono destinate queste risorse e con quali benefici attesi sull'incremento della raccolta differenziata.	L'osservazione non viene accolta, si tratta del finanziamento per il solo anno 2019. In sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR.	Sez. Ru par. 5.2. e 6.2

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	52. Nel capitolo riguardante la "Flessibilità e aggiornamento delle previsioni", viene specificato dal PRGR come tutta l'impiantistica dei TMB dovrà essere efficientata per massimizzare il recupero di materia dal trattamento del sopravaglio, principalmente mediante la sostituzione delle attrezzature dedicate alla produzione di CSS con attrezzature finalizzate al recupero di materia (separatori balistici, separatori magnetici ed a correnti indotte, separatori ottici in sequenza, linee di densificazione-estrusione). Non viene fornita evidenza di un cronoprogramma o di un piano tecnico-economico per la realizzazione negli anni a venire di ciascun intervento di efficientamento dei TMB, su cui si fondano le assunzioni del nuovo PRGR. Non vi è neppure una previsione della qualità del recupero di materia e di quali tipologie di materiali si pensa di recuperare dal sopravaglio. Si suggerisce di evidenziare quali interventi sono previsti sugli impianti TMB e quali frazioni merceologiche possano essere ancora intercettate con RD al 70%.	L'osservazione non viene accolta, la tempistica assunta nel PRGR, che è stata ulteriormente dettagliata, è quella legata all'approvazione del piano ed al riesame dei vari impianti che avverrà secondo quanto previsto dall'art. 29 octies	RA Par. 2.6

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	53. Il PRGR, in accordo con la strategia "Zero Waste", rappresenta un chiaro manifesto contro ogni soluzione di trattamento termico dei rifiuti urbani. Viene ribadito, per esempio, come la presenza di un inceneritore sul territorio vada ad "ingessare" il sistema, vincolando (economicamente) la comunità per 20-30 anni per poter mantenere attivo l'impianto e sfavorendo lo sviluppo di meccanismi virtuosi. - Il recupero energetico (o incenerimento) dei rifiuti residui dalla raccolta differenziata non sono processi antitetici, ma complementari: i processi di riciclo/recupero di materia, infatti, determinano la produzione di scarti, non riciclabili diversamente, il cui unico destino alternativo allo smaltimento in discarica è il recupero termico dalle cui ceneri prodotte è poi possibile recuperare materiali (ferro, alluminio, altri metalli e minerali), come viene fatto in particolare all'estero. La vera sfida infatti consiste nell'annullamento del conferimento dei rifiuti di origine urbana in discarica, proprio come diversi paesi del Nord Europa, tra cui la Danimarca, sono riusciti a raggiungere negli ultimi anni grazie a questa sinergia e come a livello italiano sta facendo per esempio la Lombardia. Il recupero di materia necessita dunque della termovalorizzazione per chiudere virtuosamente il ciclo. Tra le diverse categorie merceologiche il caso più lampante è quello della plastica, dove circa il 40-50% di quanto raccolto viene scartato, difettando ulteriori possibilità di riciclaggio, e mettendo a disposizione materiale congeniale alla termovalorizzazione. Non bisogna dimenticare che nel lontano periodo 1995-1996 anche la Lombardia e in particolare la Provincia di Milano dovettero affrontare una pesante emergenza rifiuti e che la soluzione vincente, appoggiata da politiche ambientaliste più lungimiranti, fu quella che prevedeva il recupero energetico finale per gli scarti residuali, oltre all'incentivazione della riduzione dei rifiuti a monte, la spinta alla raccolta differenziata e la realizzazione degli impianti di recupero (es. compostaggio e produzione di CSS). Viene inoltre più volte rimarcato il rischio di sovracapacità di termovalorizzazione. la perenne situazione di sotto capacità di trattamento del rifiuto residuo impedisce l'instaurarsi di una virtuosa situazione di mercato. I costi di smaltimento sono molto elevati sia nei termovalorizzatori sia in discarica, perché non c'è concorrenza nel settore. Dove la capacità di termovalorizzazione è correttamente stimata, la discarica è minimizzata e la RD ha raggiunto ottimi livelli. La Regione Lombardia rappresenta un caso particolarmente virtuoso senza considerare il contributo che i termovalorizzatori forniscono, contestualmente, al recupero energetico di molteplici flussi di rifiuti speciali. Si suggerisce di valutare la sicurezza del sistema in assenza dell'opportuna ridondanza impiantistica.	L'osservazione non viene accolta, Le statistiche relative ai Paesi Nordici non tengono conto dell'avvio a discarica di scorie e ceneri, che rappresentano flussi non trascurabili. La determinante fondamentale è ad ogni modo, l'evoluzione del sistema prevista dal Pacchetto Economia Circolare, nel cui orizzonte si pone pienamente il Piano. Rispetto a questo, gli stessi Paesi Nordici (come anche altre aree d'Europa, es. la Vallonia) stanno adottando politiche e piani di *decommissioning* degli inceneritori esistenti, pena il rischio di non raggiungere gli obiettivi minimi previsti dalla nuova Direttiva Quadro. L'evoluzione è peraltro promossa esplicitamente dalla Comunicazione della Commissione Europea sul ruolo del recupero energetico nella economia circolare del Gennaio 2017. I tassi di recupero relativamente bassi nel settore della plastica prevedono altre direttrici di azione, dalla riduzione o divieto di vari materiali (Direttiva sulle Plastiche Monouso) alla riprogettazione per la maggiore riciclabilità o riusabilità, alla definizione dei Contenuti Minimi di Riciclato, a strumenti economici come i DRS e le *modulated fees*, previsti nella nuova Direttiva Imballaggi e nella Strategia UE sulle Plastiche. Gli effetti di tali politiche e strategie sono più veloci della realizzazione di nuova capacità di incenerimento, e poi della relativa gestione per diversi lustri. La citazione del caso Lombardia negli anni '90 è corretta, ma solo nel periodo storico cui fa riferimento, caratterizzato da bassi tassi di RD e da uno scenario di transizione dalla discarica ad altro. Tale transizione viene ad oggi prefigurata dal Pacchetto Economia Circolare, e dal Piano, secondo altre determinanti. La Lombardia è già oggi in sovracapacità ed ha adottato una Risoluzione di Consiglio Regionale sul *Decommissioning* progressivo. E' stato ad ogni modo previsto un maggiore autonomia ma in quantitativi moderati associata al solo incenerimento di specifici flussi di fanghi con caratteristiche che non li rendono adatti ad impieghi agronomici.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	54. Viene affermato dal PRGR come la termovalorizzazione dei rifiuti indifferenziati, nonostante la produzione di elettricità, comporti una trascurabile riduzione dell'emissione di gas serra (CO2eq) nettamente inferiore a quella ottenibile con il riciclaggio. - Le emissioni fossili di CO2 degli impianti di termovalorizzazione sono principalmente dovute al contenuto di plastica nel rifiuto trattato. Molte di queste plastiche miste derivano proprio dalla raccolta differenziata, ovvero quelle non riciclabili. Nel futuro ci si attende una significativa riduzione di tale contributo di CO2 fossile grazie all'avvento delle bioplastiche. In ultimo, non bisogna dimenticare il contributo che la termovalorizzazione può realmente fornire in termini di produzione di potenza non solo a livello regionale, ma nazionale. I Paesi più avanzati nell'uso di energie rinnovabili (e.g. Norvegia, Olanda) considerano la termovalorizzazione non solo una preziosa fonte di energia termica, ma anche di elettricità programmabile. Si suggerisce di valutare l'effettivo beneficio di CO2 evitata a fronte dell'ampio utilizzo di discarica previsto.	L'osservazione non viene accolta, si conferma la valutazione in termini di emissione di CO2eq Le strategie UE sulle plastiche non prevedono peraltro un massiccio spostamento verso le bioplastiche (che peraltro, non sono tutte di origine rinnovabile, essendo in gran parte compostabili ma non pienamente bio-based). Ad ogni modo, in merito alla situazione nei Paesi Nordici ed alle strategie UE per affrontare il tema plastiche, si veda anche la risposta alla Osservazione 53.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	55. La proposta approvata del PRGR fonda interamente il nuovo sistema di gestione del RUR (quindi a valle della RD) su una rete potenziata di impianti TMB con nuove sezioni "spinte" di recupero di materiali. Per ogni scenario vengono calcolati i quantitativi di rifiuto da trattare sia a livello regionale che per ciascun ATO (Ambito Territoriale Ottimale) nei TMB come somma della produzione del rifiuto residuo e gli scarti derivanti dal trattamento della RD. - In questo caso l'aspetto più critico è che una volta calcolato il quantitativo totale di rifiuti (RUR + scarti RD) in ingresso ai TMB regionali, vengono assunti dei valori di efficienza per questi impianti molto alti e costanti nei 6 anni previsti dal piano. Fermo restando che non viene previsto un graduale ammodernamento degli impianti, si assume dal PRGR che già a partire dal 2020 la percentuale di Materie Prime Secondarie (MPS) in uscita dai TMB laziali sia del 18%. Questo valore risulta molto lontano dall'attuale situazione tecnologica, oltreché normativa, non solo laziale ma di settore. Non prevedere una fase transitoria di adeguamento dei TMB risulta una strada ben poco percorribile. Si suggerisce l'inserimento di un periodo transitorio bene definito per il raggiungimento degli obiettivi di recupero materia nei TMB. Un impianto TMB fortemente orientato al recupero dei materiali riciclabili può consentire di recuperare fino al 10% di metalli e plastiche. Con anche le migliori tecnologie disponibili sul mercato, non esistono impianti individuabili nella letteratura scientifica e/o effettivamente operativi su scala commerciale che riescano nel complesso a superare il 10% di frazioni destinate al recupero di materia, quali carta e cartone, metalli (ferrosi e non ferrosi), vetro, plastiche (PET, HDPE, Film LDPE, altre plastiche) e Tetra-pack. Si suggerisce di inserire un limite prudenziale 10%. Anche se si valutasse l'ipotesi di ottenere flussi di frazioni secche riciclabili dai residui del RUR trattati dai TMB, questi sarebbero con buona probabilità costituiti da materiale di scarsa qualità, che aumenterebbe le già importanti difficoltà dei Consorzi di filiera nello smaltire parte dei flussi recuperati tramite RD. Nel PRGR non vengono indicati precisi riferimenti alla qualità attesa e alla tecnologia che verrà utilizzata ma tutto è espresso solo in termini di risultati attesi. Analoghe iniziative di impianti di questo tipo (TMB con recupero "spinto di materia", fabbriche dei materiali, ReMat, etc.) prospettate in altre Province italiane (Reggio Emilia, Cremona, Varese, etc.) non hanno avuto alcun esito, proprio a causa delle problematiche già riportate. Si suggerisce di rendere evidenti i dati a supporto di tale strategia evidenziando quali materiali si recuperano negli impianti e se questi sono idonei alle filiere del riciclo.	L'osservazione non viene accolta, si rimanda alla risposta all'Osservazione 48. Gli impianti TMB negli schemi attuali hanno bassi tassi di recupero in quanto impostati sulla ipotesi di produzione CSS. In fase di ricondizionamento dovranno essere orientati alle tecnologie indicate e basate fondamentalmente (ma non esclusivamente) su combinazioni di separazioni magnetiche, balistiche, ottiche. I casi di iniziative citate non sono stati realizzati per altre motivazioni (vincolistica relativa alla localizzazione, contestazioni, rideterminazione di flussi nella programmazione regionale verso altri terminali di smaltimento) Altre iniziative sono in corso di realizzazione o completamento (es. Imperia, Lucca) REMAT è ipotesi ibrida e non basata su migliori tecnologie disponibili allo scopo, in quanto prevede una considerevole produzione di CSS. Ad ogni modo, le efficienze previste sono inferiori a quelle ad oggi rilevate in impianti impostati su queste ipotesi operative.	Sez. RU Par. 4.6 e 10.7

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	56. Viene affermato che, poiché a partire dal 2022 la necessità di termovalorizzazione scenderà sotto le 400.000 t/a, la potenzialità attuale del termovalorizzatore di San Vittore del Lazio risulterà sufficiente a soddisfare tutta la richiesta regionale futura. -Questa quantificazione è irrealistica: si basa su una percentuale di RD del 70%, una percentuale di scarti da RD pari al 17% e prestazioni degli impianti TMB che prevedono solo un 31% di materiale a recupero energetico e invece una percentuale molto alta (18%) di recupero di materia (MPS) che, come detto in precedenza, risulta un valore estremamente lontano dallo stato dell'arte per gli impianti TMB. Si suggerisce di inserire uno scenario con RD inferiore al 70% e le relative soluzioni transitorie. L'affermazione risulta, inoltre, impropria in quanto parrebbe muovere dal presupposto, errato, che nel calcolo del fabbisogno di cui all'Allegato 3 del PRGR vadano conteggiati anche rifiuti speciali quali quelli provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati e/o gli scarti dal recupero delle RD, i quali tuttavia già risulterebbero presi in considerazione ai fini della individuazione del fabbisogno di termovalorizzazione dei rifiuti speciali di cui all'Allegato 1.	L'osservazione non viene accolta, lo scenario assunto in base alle valutazioni pervenute dal MinAmb e da altri soggetti sarà quello denominato "Minimale" nel PRGR in consultazione pari ad un obiettivo minimale del 70% considerato realistico dalle autorità competenti.	
	57. Per i TMB viene poi calcolata nel PRGR la Frazione Organica Stabilizzata (FOS), pari al 28%, e gli scarti da inviare in discarica, pari all'8%. Nella quantificazione del fabbisogno di discarica, per quanto riguarda la FOS, viene detto che una parte di questa sarà "recuperata" come copertura di discarica o altri "recuperi paesistici", ipotizzando 2 percentuali di "recupero" per il calcolo (75% e 25%). Il PRGR stima quindi dei quantitativi totali inviati a discarica in uscita dai TMB pari a 200 – 130 mila t/a (prima ipotesi) a circa 380 – 230 mila t/a (seconda ipotesi). Questo trattamento della FOS più che un "recupero" può essere di fatto considerato un conferimento in discarica a tutti gli effetti. Nel conteggio dei quantitativi di rifiuti a smaltimento in discarica, il piano dovrebbe dunque assumere il 100% della FOS prodotta, senza escludere possibili frazioni "a recupero". Considerando lo scenario zero previsto dal PRGR, questo quantitativo risulterebbe quindi superiore e pari a 471.840 t/a. Si tratta di quantitativi ingenti, per i quali il PRGR opta direttamente per il conferimento in discarica senza nemmeno valutare i possibili benefici associati alla strada del recupero energetico. Infatti, anche la FOS, trattandosi di materia organica, potrebbe essere recuperata nei termovalorizzatori con emissioni di CO2 di origine biogenica. Si suggerisce di chiare meglio il fabbisogno di recupero della FOS e delle caratteristiche tecniche di utilizzo della stessa nonché degli interventi necessari per rendere i TMB idonei alla produzione di tale materiale.	Osservazione parzialmente accolta: è intenzione della Regione seguire questa possibilità con tavoli tecnici con ARPA al fine di riutilizzare la FOS per attività di recupero I tecnici condividono che il tema dell'uso della FOS in attività di recupero paesistico ambientale vada definito nei contorni operativi e tecnici. Segnalano tuttavia che la fattispecie è già definita nelle regolamentazioni tecniche di altre regioni. Ad ogni modo, proprio le incertezze legate a tale scenario hanno portato ad ipotizzare due scenari di impiego, pari ad impiego massivo (75%) e limitato (25%) della FOS. Le tecnologie per la raffinazione della FOS onde renderla adatta ad applicazioni paesistico-ambientali non sono nuove, e corrispondono agli schemi operativi (con raffinazione densimetrica, oltre che dimensionale) del tradizionale compostaggio da RU indifferenziato (nel cui caso, la strategia era stata poi abbandonata per mancato assorbimento nel settore agricolo, il che ha comportato il passaggio crescente alla RD dell'organico dagli anni '90)	Sez. RU par. 10.9

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	58. A pag. 314 del PRGR viene riportata la capacità residua delle discariche aggiornata al 2019. Le 3 discariche laziali potenzialmente attive (Civitavecchia, Roccasecca e Viterbo) hanno complessivamente una disponibilità di 315.000 mc (nel 2017 la disponibilità era di circa 900.000 mc). -Dai dati di cui sopra, la situazione risulta molto allarmante poiché la capacità a disposizione è estremamente esigua rispetto alle esigenze che il sistema necessiterà se sottoposto a questa strategia di piano. Nel documento viene calcolato nel dettaglio il fabbisogno di discarica per ciascun ATO e viene mostrato che saranno necessarie diverse discariche per sopperire alle esigenze annuali di smaltimento. La questione diventa ancora più critica se, analogamente a quanto detto sopra per il fabbisogno di termovalorizzazione, si considera che questi quantitativi risultano sottostimati con le assunzioni fatte dal PRGR per ciascuno scenario. Si suggerisce di aggiornare i dati con le attuali disponibilità di discarica.	L'osservazione non viene accolta, i dati risultano in continuo aggiornamento ed è stato assunto il dato certificato da ISPRA disponibile al momento di redazione del PRGR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	59. Nel PRGR viene riportato che "la maggiore criticità al momento presente nella Regione Lazio è la scarsa disponibilità di discariche per lo smaltimento degli scarti derivanti dal trattamento del rifiuto indifferenziato e dagli scarti derivanti dal recupero della frazione differenziata. L'esigenza di volumi disponibili di discarica rappresenta una fase indispensabile del ciclo. L'obiettivo, che verrà raggiunto tramite le azioni di piano, è di riduzione ed in ogni caso, nel rispetto della responsabilità del produttore si ritiene che l'autosufficienza debba essere garantita a livello di ATO territoriali. Per le ragioni sopra indicate si ritiene che ogni ATO debba avere una discarica per il proprio territorio ed in particolare, per l'ATO Provinciale di Città metropolitana, al fine di garantire una equa ripartizione della responsabilità del produttore e di attivare le giuste azioni finalizzate alla massimizzazione della raccolta differenziata in ogni territorio, anche al fine di minimizzare gli impatti su un unico impianto di discarica, dividere il territorio in un sub- ambito sulla base delle omogeneità del sistema che AMA spa deve garantire nel territorio di Roma Capitale." -La dipendenza che la Regione Lazio continuerà ad avere verso le discariche, vitali per chiudere il cerchio secondo l'impostazione del nuovo PRGR, riemerge chiaramente in questo passaggio. La soluzione di affidare al conferimento in discarica il destino finale dei rifiuti urbani laziali appare non solo un controsenso verso gli obiettivi previsti inizialmente dal piano ma anche una mancata volontà di rispettare le direttive europee (al massimo 10% del totale dei rifiuti urbani entro il 2035) che, ad oggi, considerano la discarica come ultimo gradino della piramide della gestione sostenibile dei rifiuti. Si suggerisce di rivedere il fabbisogno complessivo di discarica in linea con le indicazioni comunitarie. Proprio gli scarti derivanti dal trattamento del rifiuto indifferenziato e quelli derivanti dal recupero della frazione differenziata, il cui fabbisogno di trattamento ad ogni buon conto va stimato nell'ambito delle valutazioni relative ai rifiuti speciali di cui all'Allegato I del PRGR, dovrebbero prendere la via della termovalorizzazione piuttosto che il confinamento in discarica. Si suggerisce di rivedere i flussi degli scarti al fine di minimizzare l'utilizzo della discarica. In ultimo, la nuova proposta di Piano sembra lasciare scoperta nell'immediato la grossa criticità di Roma Capitale nella gestione dei rifiuti che dovrà per intanto (fino al 2020) permanere in stato di emergenza e che successivamente dovrà necessariamente dotarsi di una discarica di servizio, poiché ogni territorio del Lazio sarà chiamato a raggiungere la completa autonomia nella gestione del ciclo. Si suggerisce di inserire misure transitorie per Roma Capitale.	Anche la termovalorizzazione produce scarti, ceneri di fondo e ceneri volanti che hanno come destinazione lo smaltimento in impianti per rifiuti speciali pericolosi. Pertanto, questa valutazione non viene accolta poiché non considera che le ceneri volanti sono assai costose e pericolose da gestire e smaltire	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	60. Un altro elemento molto critico riguarda la fattibilità della riconversione dell'impianto di Colleferro in un impianto di recupero spinto di materia (conversione degli scarti dei TMB in materie prime seconde con rilascio "rifiuti zero") che assumerebbe un ruolo cardine all'interno del nuovo PRGR (trattamento di 500.000 t/a). Anche il tema di come verranno gestite le possibili frazioni organiche ancora presenti nel rifiuto non viene affrontata e delle possibili soluzioni tecnologiche innovative da adottare, quali ad esempio la capacità di produzione di biometano. Si suggerisce di dettagliare meglio la soluzione tecnica e le caratteristiche dei materiali che sono previsti essere recuperati. Pare inoltre esserci una contraddizione nella descrizione dei flussi in uscita che avrà l'impianto di Colleferro: viene affermato che l'impianto avrà un rilascio "rifiuti zero" ma non viene affrontato il tema del recupero energetico del Combustibile Solido Secondario (CSS – CER 19.12.10) di cui invece si ha evidenza al cap. 10.7.6 – "Progetto riconversione industriale dell'impianto di Colleferro". Non viene specificato che classe o tipologia di CSS verrà prodotto, con quali caratteristiche e quale sarà esattamente il suo destino finale. Si suggerisce di meglio evidenziare questi elementi. Dal punto di vista strategico, non viene neppur valutata una soluzione tecnologica di backup, nel caso in cui la riconversione di Colleferro dovesse subire dei rallentamenti o intoppi nella costruzione. Si suggerisce di definire meglio i tempi di attivazione dell'impianto (progettazione, autorizzazione, tempi di realizzazione, entrata a regime) e le conseguenti soluzioni alternative per i flussi interessati. La prospettiva dunque di scommettere così tanto su un impianto di queste caratteristiche senza ben definirne (o trascurando) il destino finale degli scarti effettivi che verranno prodotti è molto rischiosa oltre che poco percorribile dal punto di vista tecnologico. Si suggerisce di caratterizzare puntualmente gli scarti e materiali prodotti e i loro destini nell'arco del piano.	Come ribadito nel par. 10.7.6, con la DGR 614/2018 la Regione Lazio ha dato mandato a Lazio Ambiente S.p.A., società di cui è proprietaria e che attualmente gestisce sia la discarica, sia l'impianto di termovalorizzazione siti nel comune di Colleferro (benché quest'ultimo non sia attualmente in esercizio) di sviluppare un "progetto di riconversione industriale per la conseguente adozione di ogni ulteriore adempimento, anche di tipo normativo, propedeutico all'esperimento di una nuova procedura di dismissione delle quote azionarie, la quale dovrà essere avviata entro il 30 giugno 2019". Nell'ambito di tale procedura, Lazio Ambiente ha elaborato lo "Studio Preliminare di Fattibilità Impianto di Trattamento e Valorizzazione della Risorsa Rifiuto". Tale Studio ha lo scopo di definire, descrivere e quantificare, in termini di costi di investimento e di gestione, un impianto della potenzialità di 500.000 t/annue, che tratti rifiuto urbano residuo che abbia subito una sola tritovagliatura meccanica e che metta in campo le migliori tecnologie disponibili (B.A.T.) in tutte le fasi di processo perseguendo l'obiettivo di massimizzare il recupero di materia. Tale studio costituirà uno degli allegati della documentazione relativa alla procedura di dismissione delle quote azionarie di Lazio Ambiente e la realizzazione e presentazione di un progetto definitivo sarà oggetto di valutazione dei concorrenti. A livello di pianificazione regionale – e considerato lo stadio preliminare della progettazione – è inopportuno un dettaglio tecnologico che deve essere demandato a successive fasi di progettazione e della procedura di affidamento e realizzazione. Per quanto attiene al recapito finale dei flussi, la produzione di CSS ha uno sbocco di mercato o in impianti dedicati o in impianti non dedicati, entro e fuori dalla Regione Lazio. Si ricorda che per i prodotti EoW la pianificazione non può prescrivere le destinazioni finali.	

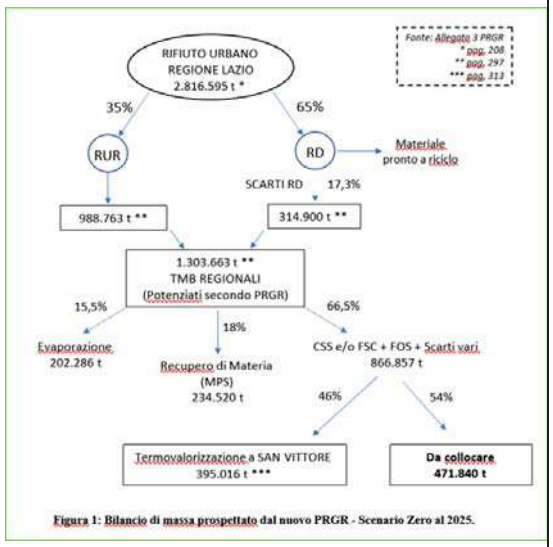
Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	61. Nel PRGR viene riportato che secondo i dati MUD per il 2017, il 41,4% della produzione dei rifiuti speciali è attribuibile al codice CER 19 (principalmente il codice 19.12.12 scarti da trattamento meccanico, 19.12.10 CSS e 19.08.05 fanghi da trattamento reflui urbani).- Tuttavia il piano mostra chiaramente nella tabella 45 di pag. 60 come la capacità impiantistica attuale del Lazio riesca a gestire solo il 51% dei rifiuti con codice CER 19. Si suggerisce di inserire ipotesi impiantistiche per colmare tale carenza.	A partire dall'individuazione di un deficit attuale di trattamento (che riguarda i rifiuti urbani e i residui del loro trattamento – che a norma di legge sono considerati speciali) il Piano delinea una pluralità di azioni dirette da un lato a minimizzare la quantità di rifiuti residui non avviati a riciclo e dall'altro ad efficientare e potenziare la capacità di trattamento. Secondo l'art.199 comma 3, lett. g) il Piano Regionale deve (…) assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti. Come evidenziato nel Piano, all'interno del codice CER19, le componenti principali di rifiuti speciali derivano dal trattamento dei rifiuti urbani e dei reflui urbani. Il Piano definisce, nell'Allegato 1, le azioni volte a ridurre la produzione di rifiuti urbani, a incrementare le raccolte differenziate e a migliorare l'impiantistica esistente, con lo scopo di ridurre in modo significativo la quantità di CER 191212 e 191210. Per quanto riguarda il trattamento e smaltimento dei fanghi da reflui urbani e industriali, il Piano prevede (Allegato 1, par. 1.3.2.3) la realizzazione di interventi presso i depuratori per la riduzione della produzione di fanghi e la messa in opera di cinque diversi impianti per una potenzialità aggiuntiva, rispetto all'attuale di 130.000 t, capaci di soddisfare le esigenze di gestione di tale tipologia di rifiuto nel periodo di Piano.	Sez. RS Par 1.3.2.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	62. Viene rimarcato nel PRGR come "Allo stato attuale (anno 2017), la produzione del solo flusso di rifiuti 191210 è pari a 564 mila tonnellate, quindi superiore alla capacità autorizzata e soprattutto, effettivamente trattata negli impianti di recupero energetico."- La sezione sui rifiuti speciali lamenta un chiaro deficit di termovalorizzazione per l'utilizzo del CSS che ad oggi viene parzialmente coperto dall'unico impianto presente in regione, quale San Vittore del Lazio che nel 2017 ha trattato 345.639 t di 19.12.10 (CSS) praticamente al pieno della sua capacità.	Nelle osservazioni 62, 63, 64 a partire dal rilievo dell'attuale deficit di trattamento si richiama la necessità di potenziare l'impiantistica di incenerimento o comunque di recupero energetico. Tale situazione di deficit, però, è in primo luogo determinata dall'eccessiva produzione di rifiuto residuo – e quindi da un consistente deficit nella capacità di avvio al riciclo anche rispetto agli obblighi di legge. Le operazioni individuate dal Piano – che si allineano anche nei risultati alle pratiche di diverse altre regioni italiane – consentono di superare in un arco temporale di medio termine tale situazione. Gli interventi impiantistici suggeriti non sono funzionali (per i tempi di realizzazione connessi) alla risoluzione della critica situazione transitoria e sarebbero ridondanti nella situazione a regime.	
	63. Viene altresì rimarcato dal PRGR che "La produzione complessiva dei flussi di rifiuti previsti a discarica per rifiuti non pericolosi (per i soli codici CER 190501, 190503, 190599, 190603, 190604, 190699 e 191212) è pari a 1.220.871 t (anno 2017) e quindi largamente superiore alla totalità della capacità residua di discarica per rifiuti non pericolosi." -Oltre ad un deficit di assorbimento del CSS prodotto, viene anche sottolineato l'esistente deficit di ingenti volumetrie di discarica per accogliere una serie di rifiuti speciali ricadenti dall'attività di trattamento rifiuti, fondamentalmente di provenienza urbana. Prescindendo dal fatto che il conferimento in discarica costituisce una mancata opportunità di recupero di risorse, emerge nuovamente una urgente necessità di dotazione impiantistica in Regione Lazio per gli anni a venire. Si suggerisce di favorire soluzioni impiantistiche diverse dalla discarica.	Oltre a quanto già richiamato nella risposta all'osservazione 62, si rileva che proprio in ragione della gestione del transitorio e – in parte – anche per le caratteristiche intrinseche dei rifiuti, vi è una quantificata necessità di ulteriori capacità di discarica per i residui dal trattamento dei rifiuti indifferenziati.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	64. Il PRGR sembra aprirsi verso il recupero energetico per alcune categorie specifiche di rifiuti speciali, come quelli caratterizzati dal CER 19, derivanti principalmente dal trattamento dei rifiuti urbani. Viene espressamente indicato come "Il recupero energetico può essere preso in considerazione solo ove non sia possibile tecnicamente ed economicamente il recupero di materia. Tale soluzione potrebbe permettere di evitare il conferimento in discarica dei rifiuti." -Nonostante venga mostrata in questa sezione una evidente necessità di intervento, non si trova traccia nel PRGR di concrete soluzioni impiantistiche per il recupero di energia dai rifiuti speciali. Vi è quindi una chiara contraddizione nel piano nell'ammettere un evidente deficit di capacità per il recupero energetico di diverse categorie di rifiuti speciali senza però mai proporre valide soluzioni tecnologiche nel concreto. Si suggerisce di prevedere adeguata impiantistica per soddisfare il fabbisogno individuato.	Come già rilevato (osservazione n. 62) l'esistenza di una condizione di deficit attuale non configura il permanere di tale deficit anche ad attuazione delle azioni di piano. Il Piano non presenta alcuna preclusione nei confronti dell'uso energetico dei rifiuti residui non riciclabili (purché energeticamente valorizzabili), ma ad attuazione degli interventi non emerge il permanere di un deficit tale da suggerire ulteriori impianti dedicati di recupero energetico oltre ai potenziamenti previsti.	
	65. Tra i principali obbiettivi da perseguire viene indicata dal PRGR "l'assoluta minimizzazione del ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti, in particolare per tutti i flussi non inerti biologicamente. L'opzione dello smaltimento in discarica deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti speciali, da collocare a valle dei processi di trattamento, finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti. L'analisi dello stato di fatto ha evidenziato come in Lazio il ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti speciali sia ancora presente anche se non in maniera rilevante." -Tale affermazione in questo passaggio è falsa in quanto, invece, come emerge dai dati riportati poco prima dal PRGR e discussi sopra, lo smaltimento in discarica è assolutamente rilevante sia in termini di massa che di volume. Si ribadisce la necessità di ridurre il fabbisogno di discarica sia per il ciclo dei rifiuti urbani che dei rifiuti speciali. l'unica concreta soluzione per mitigare o minimizzare il riscorso alla discarica rimane ad oggi la termovalorizzazione. Inoltre, anche per quando riguarda la tecnica del "landfill mining" potrebbe essere economicamente conveniente, a seguito di vagliatura, inviare gli scarti a recupero energetico. Il "landfill mining" richiede comunque di valutare preliminarmente e con particolare attenzione la fattibilità tecnico-economica dell'intervento di riesumazione della discarica. Si suggerisce di valutare l'impatto del landfill mining sulla frazione combustibile già presente a piano.	Come descritto nell'Allegato 1, paragrafo 1.1.3.3, i rifiuti speciali destinati a discarica costituiscono il 12% del totale dei rifiuti gestiti (MUD2017), pari a circa 1,1 milione di tonnellate. Si tratta sostanzialmente di rifiuti di inerti e rifiuti derivanti dal trattamento di rifiuti urbani (derivati da trattamento meccanico biologico e compost fuori specifica per circa 350.000 t), quote destinate a diminuire nel periodo di attuazione del Piano, con la realizzazione delle azioni per la riduzione della produzione dei rifiuti, il miglioramento delle raccolte differenziate e l'efficientamento degli impianti di trattamento per quanto riguarda i rifiuti urbani, e la realizzazione dei nuovi impianti di trattamento e smaltimento per quanto riguarda i fanghi di depurazione. Per la loro caratterizzazione chimico-fisica si tratta in larga parte di rifiuti non suscettibili di valorizzazione energetica. Per quanto attiene al "landfill mining" si ritiene che si tratti di una opzione in via teorica perseguibile, ma da sottoporre a specifica valutazione. Pur non rientrando tra gli obiettivi di piano, eventuali progetti di impiego di tali flussi saranno oggetto della procedura di valutazione appropriata del progetto stesso.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	66. Viene indicato dal PRGR come per l'incremento del riciclo, inteso come recupero di materia, sia necessario favorire ed incentivare le misure e le operazioni di cui all'art. 184 ter del D.Lgs. 152/06, ai sensi del quale i rifiuti sottoposti a recupero cessano la qualifica di rifiuto. -In realtà l'attuale normativa vigente, L. 55/2019 "Sblocca cantieri", ha modificato l'art. 184 ter discostandolo da quanto previsto all'art. 6 della Dir. UE 98/2008 come modificata dalla successiva Dir. UE 851/2018 e limita le possibilità reali di "End of Waste". Ad oggi quindi anche la normativa EoW per la cessazione della qualifica di rifiuto risulta in Italia rallentata, soprattutto per quello che concerne il rilascio o rinnovo delle autorizzazioni da parte delle singole regioni.	Le recenti modifiche normative nazionali consentono ipotesi di end of waste valutate caso per caso.	
	67. Per quanto riguarda la collocazione finale dei fanghi, il PRGR indica come via prioritaria una strategia che orienti flussi significativi verso utilizzi agronomici a norma e nel rispetto delle condizioni previste dal D.Lgs. 99/92. -In realtà il D.Lgs. 99/92 è in fase di revisione in senso più restrittivo. Lo spandimento diretto dei fanghi in agricoltura rimane infatti una valida soluzione tecnologica a patto che questi presentino un'elevata qualità, ovvero previo adeguato trattamento per controllarne le concentrazioni di possibili inquinanti ai fini agronomici (concentrazioni di metalli, idrocarburi e antibiotici) e per mitigare la problematica degli odori. Si suggerisce di valutare la qualità dei fanghi anche in ottica delle previsioni oggi in discussione in ambito ministeriale e sulla base delle recenti sentenze del Consiglio di Stato sul tema. Si fa inoltre notare che qualora i fanghi non rispondano ai requisiti di idoneità per lo spandimento in agricoltura non si può risolvere il problema con la "diluizione" /contaminazione del compost. Si suggerisce di prevedere più soluzioni alternative. I processi termici diretti per il trattamento dei fanghi, quali mono o co-incenerimento non dovrebbero essere considerati tra le ultime opzioni, ma esistono diversi vantaggi che li rendono preferibili in certi casi alle soluzioni precedenti. Inoltre, in occasione dell'ultimo tavolo tecnico (Marzo 2019) sui fanghi di depurazione, ATIA ISWA ITALIA ritiene che "in assenza di reali e concrete alternative di recupero dei fanghi di depurazione delle acque reflue, il processo di incenerimento, combinato ad un essiccamento e possibilmente effettuato all'interno dei grandi impianti di trattamento delle acque, coerentemente con quanto previsto all'art. 127 del Dlgs 152/2006, è quello che può assicurare la riduzione dei volumi finali, il recupero di energia e anche il recupero di materia (fosforo dalle ceneri di combustione) ed è quello che nel lungo periodo possa rappresentare la più concreta alternativa ad una corretta gestione dei fanghi."	Si concorda con l'osservazione, come ribadito nell'Allegato 1 par. 1.3.2.3, in cui si afferma che il conferimento in discarica deve essere l'ultima opzione, da percorrere solo "come fase residuale, e per i soli flussi non altrimenti recuperabili". E' stato ad ogni modo previsto un maggiore autonomia ma in quantitativi moderati associata al solo recupero energetico di specifici flussi di fanghi con caratteristiche che non li rendono adatti ad impieghi agronomici.	Sez. RU par. 10,9

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	68. Come fase residuale, e per i soli flussi non altrimenti recuperabili, il PRGR prevede la collocazione finale in discarica dei fanghi stabilizzati e palabili presso gli impianti di stoccaggio finale controllato. -Non si condivide tale affermazione in quanto anche i fanghi di pessima qualità potrebbero essere inviati a termovalorizzazione, in grado di distruggere tutta la sostanza organica comprensiva di IPA, PCB, diossine e i cosiddetti Contaminanti Emergenti. Non si ritiene accettabile poter contemplare in un nuovo piano regionale, con quindi delle ricadute di carattere nazionale, un conferimento in discarica anche per quanto riguarda i fanghi da depurazione delle acque.	Si rimanda alla risposta all'osservazione 67. Le opzioni individuate sono del tutto coerenti con la normativa nazionale e comunitaria.	
	69. Il PRGR infine, tenendo conto delle quantità da smaltire al 2025, prevede un intervento impiantistico per una potenzialità complessiva di trattamento pari a 130.000 tonnellate. Nella Tabella 60 di pag. 78 vengono poi indicate le 5 proposte impiantistiche per coprire complessivamente questo fabbisogno che prevedono la messa in esercizio di: un impianto di trattamento fanghi tramite gessi di defecazione (Sermoneta LT), tre impianti di compostaggio e un impianto di recupero energetico. -I gessi da defecazione sono ad oggi considerati dal D.Lgs. 75/2010 come correttivi agricoli, dato il problema olfattivo e di accettabilità da parte della popolazione in larga parte legato allo spandimento. La nuova normativa nazionale ha intenzione di equipararli, almeno per quanto riguarda le analisi di controllo e le modalità di spandimento, ai fanghi ed è quindi probabile che diminuiranno di molto le quantità di gessi effettivamente inviati a recupero in agricoltura. l'adozione di soluzioni che prevedano il recupero energetico dovrebbe essere promossa ed estesa non solo alla categoria dei fanghi, ma anche ad altre categorie di rifiuti speciali, quali i flussi decadenti dall'attività di trattamento dei rifiuti urbani. Si suggerisce di individuare una quota aggiuntiva di recupero energetico dei fanghi.	Nel merito si ritiene che l'impiantistica di trattamento e smaltimento prevista dal PRGR per i rifiuti derivanti dal trattamento dei fanghi di depurazione risulta sostanzialmente sufficiente a soddisfare il fabbisogno di trattamento nel periodo di attuazione del Piano. E' stato ad ogni modo previsto un maggiore autonomia ma in quantitativi moderati associata al solo recupero energetico di specifici flussi di fanghi con caratteristiche che non li rendono adatti ad impieghi agronomici. In linea generale si ricorda che non attiene alle competenze della pianificazione regionale l'individuazione puntuale delle soluzioni impiantistiche in particolare per quanto attiene ai rifiuti speciali non derivati dal trattamento dei rifiuti urbani. Il Piano ha al riguardo preso atto di un impianto per cui si è già espressa la VIA.	Sez. RU par. 10,9

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	70. In Figura 1 è riportata una schematizzazione dello Scenario Zero al 2025 previsto dal PRGR. I quantitativi a monte dei TMB sono stati estratti dal capitolo 8 (Scenari di Piano) e dal capitolo 10 (Analisi degli Impatti degli Scenari di Piano) dell'Allegato 3 (Sezione Rifiuti Urbani) del PRGR. I quantitativi a valle del TMB sono stati invece calcolati come somma dei diversi quantitativi riportati singolarmente per ciascun Ambito Territoriale Ottimale (FOS, MPS, perdite, rifiuti a discarica, rifiuti a recupero energetico per lo Scenario Zero al 2025) dal momento che il PRGR non mostra una tabella riepilogativa con i dati cumulati per tutta la Regione Lazio in base al rispettivo destino. Inoltre, i quantitativi degli scarti residuali dei TMB laziali, quali la FOS e altri scarti di varia natura quantificati nel PRGR, sono stati accorpati senza rappresentare le due ipotesi (FOS al 25% e al 75%) che il PRGR considera per il conferimento in discarica della FOS. Questo perché, come già argomentato al paragrafo 1.5.2, l'utilizzo della FOS come copertura di discarica o in altri "recuperi paesistici" previsti dal PRGR, più che un "recupero" dovrebbe essere considerato come un conferimento in discarica a tutti gli effetti. -Per questo motivo, nello Scenario Zero proposto dal PRGR vi sono complessivamente 471.840 t di rifiuto residuo per le quali non è previsto alcun recupero, pertanto indicate in Figura 1 come "da collocare". Come segnalato in precedenza, emerge già da questi dati stimati dal PRGR per lo Scenario Zero al 2025 un'evidente dipendenza che la Regione Lazio continuerà ad avere verso le proprie discariche o verso soluzioni impiantistiche al di fuori dei propri confini per la collocazione di ingenti quantitativi di rifiuti residuali.  Figura 1: Bilancio di massa prospettato dal nuovo PRGR - Scenario Zero al 2025.	Si rimanda alla risposta 57. Si evidenzia altresì che la normativa consente alle regioni di autorizzare caso per caso diverse forme di recupero e la regione intende attuare tale previsione sulla FOS	Sez. RU par. 10.9

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	71. Come punto di partenza, si ritiene conservativo assumere al 2025 una produzione di RU costante, non in diminuzione, e pari a quella del 2017 (2.975.424 tonnellate). Tale ipotesi è fondata su due aspetti complementari: con l'ausilio di politiche di riduzione che il piano intende attuare negli anni e di un consumo più coscienzioso delle risorse da parte dei cittadini laziali, è auspicabile che la produzione di RU possa ridursi nei prossimi anni. Tuttavia, è altrettanto vero che dopo il periodo di crisi economica, il trend di produzione di rifiuti urbani a livello nazionale è tornato a crescere a causa dei maggiori consumi. Per quanto riguarda il livello di RD, come già argomentato al paragrafo 1.3.1, se verranno concretamente realizzate le corrette politiche di Riduzione-Riuso-Riciclo previste dal piano, si riterrà fattibile poter raggiungere al 2025 un livello di RD del 65% in accordo con lo Scenario Zero del PRGR. In questo modo, i rispettivi flussi di raccolta differenziata e rifiuto indifferenziato sarebbero: RD = 1.934.026 t/a (65%) e RUR = 1.041.398 t/a (35%). È poi necessario quantificare gli scarti derivanti dalla RD e si ritiene appropriato considerare un valore del 20% maggiore a quello adottato nello Scenario 0 del PRGR (17,3%) e più conservativo, grazie ai dati basati sull'esperienza dei consorzi di filiera riguardo le frazioni di impurezze contenute nella RD rispetto alle percentuali nette di materiale pronto al riciclo. A parte per il vetro, la carta e i metalli che già ad oggi godono in generale di buoni tassi di riciclo, esistono delle profonde differenze per le altre categorie merceologiche come la plastica e l'organico che, in peso, costituiscono una grossa fetta della raccolta differenziata e che possono presentare importanti quantità di frazioni merceologiche estranee al loro interno. La plastica rappresenta in peso il flusso di RD con il maggior quantitativo di scarti in termini percentuali. Vengono registrati dagli impianti di selezione valori di scarto in media del 40-50% rispetto al rifiuto in ingresso. L'organico presenta percentuali di scarto inferiori nei rispettivi impianti di selezione e trattamento (es. impianti di compostaggio e/o digestione anerobica) ma soffre comunque di un rilevante "effetto di trascinamento", considerato tra l'altro anche nel PRGR. È dunque molto difficile poter definire un unico dato aggregato per gli scarti da RD come media pesata delle diverse frazioni merceologiche poiché questo dipende fortemente sia dalla proiezione della composizione del rifiuto laziale al 2025 sia dall'effettivo miglioramento della qualità del materiale riciclato (dipendente a sua volta dalla tecnologia impiantistica esistente e da quella che verrà effettivamente implementata in futuro). Per la definizione di questo valore <u>bisogna inoltre ricordare che all'aumentare della RD aumentano anche i relativi scarti di selezione e trattamento.</u> (omissis)	Osservazione non accolta Gli scenari discussi sono quelli minimali. Se ne pone giustamente in questione la conseguibilità, ma vanno tenute in conto le determinanti del Pacchetto Economia Circolare, non solo in ordine agli obiettivi di recupero materia, ma anche in merito alla riorganizzazione ed efficientamento complessivo della filiera plastiche (Strategia UE sulle Plastiche, Direttiva Plastiche Monouso in corso di recepimento) Si ritiene dunque che in tempi analoghi a quelli di programmazione e realizzazione di ulteriore capacità di incenerimento, il sistema regionale possa affrontare l'evoluzione prevista dal Piano, e poi evolvere verso quelli ancora più ambiziosi previsti nella nuova Direttiva Quadro, senza invece costringere all'uso della potenzialità di incenerimento realizzata. In ordine alle percentuali di scarto da RD, si sottolinea che gli scenari ambiziosi previsti dal Piano (e dal Pacchetto Economia Circolare che ne è una delle determinanti principali) sono conseguibili solo con estensione generalizzata di sistemi domiciliari, che <u>sono notoriamente in grado di minimizzare le percentuali di impurezze, e conseguentemente di scarti (massimamente per l'organico)</u>, Si deve smentire l'affermazione secondo cui "<u>all'aumentare della RD aumentano anche i relativi scarti di selezione e trattamento"</u>. Quanto agli scarti generati nella filiera di riciclo della plastica, si rimanda a quanto già sviluppato in risposta alla Osservazione numero 53, e che qui riportiamo per completezza: I tassi di recupero relativamente bassi nel settore della plastica prevedono altre direttrici di azione, dalla riduzione o divieto di vari materiali (Direttiva sulle Plastiche Monouso) alla riprogettazione per la maggiore riciclabilità o riusabilità, alla definizione dei Contenuti Minimi di Riciclato, a strumenti economici come i DRS e le *modulated fees*, previsti nella nuova Direttiva Imballaggi e nella Strategia UE sulle Plastiche. Gli effetti di tali politiche e strategie sono più veloci della realizzazione di nuova capacità di incenerimento, e poi della relativa gestione per diversi lustri. Quanto ai tassi di recupero in TMB finalizzati a recupero di materia, si rimanda alla risposta alla Osservazione 48 infine, in questa osservazione non si tiene conto della possibile richiesta anche in tema di CSS con possibile utilizzo in cementifici.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
A2A (prot. reg. 0776167.01-10-2019)	72. Potenziale espansione regionale del recupero energetico. Il residuo da collocare in uscita dai TMB è a tutti gli effetti materiale idoneo alla termovalorizzazione e, secondo la corretta gerarchia di gestione dei rifiuti, il recupero energetico sarebbe da prediligere rispetto allo smaltimento in discarica. Nell'ipotesi in cui si decidesse dunque di inviare a termovalorizzazione tutto il flusso CSS e/o FCS + FOS + Scarti vari (1.056.871 tonnellate), si otterrebbe un quantitativo complessivo di ceneri di 211.374 t/a (20%)7. Questa soluzione, rispetto agli scenari prospettati nel PRGR, permetterebbe davvero una reale riduzione sia del peso che della volumetria necessaria per lo smaltimento definitivo dei residui nelle discariche, oltre che alla possibilità di un ulteriore recupero di materia, quale l'estrazione di inerti, metalli ferrosi e non ferrosi. In realtà infatti di questo 20%, il 15-16% potrebbe essere interamente recuperato come materia con quindi solo un complementare 4-5% a effettivo smaltimento. In aggiunta oltre ad una mancata opportunità di recupero di risorse, la discarica costituisce un deposito eterno con un'occupazione di suolo fortemente vincolante per il territorio a differenza di un impianto che, invece, arrivato a fine vita può essere smantellato e/o la sua struttura essere riconvertita. Un nuovo impianto di termovalorizzazione anche di grossa taglia, considerando i tempi autorizzativi che andrebbero rispettati e le attuali capacità tecnologiche, può essere costruito in un periodo relativamente breve, con tempi tecnici di entrata in funzione di 4 anni (comprensivi del periodo per la richiesta delle diverse autorizzazioni). Una scelta in questa direzione, presa oggi, potrebbe concretamente portare ad una maggiore stabilità e ad una reale autosufficienza al 2025, rispondendo alla necessità di trovare al più presto una concreta alternativa alla discarica.	Lo smaltimento di ceneri è più complesso dei rifiuti derivanti dal trattamento TMB. Anche la termovalorizzazione produce scarti, ceneri di fondo e ceneri volanti che hanno come destinazione lo smaltimento in impianti per rifiuti speciali pericolosi. Pertanto, questa valutazione non viene accolta poiché non considera che le ceneri volanti sono assai costose e pericolose da gestire e smaltire	
	73. In conclusione, si ritiene necessaria l'adozione di urgenti misure per il potenziamento della capacità impiantistica regionale, finalizzata non solo ad un'autosufficienza nella chiusura del ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani a lungo termine ma soprattutto verso una drastica diminuzione dei quantitativi e dei volumi che ad oggi continuano ad essere conferiti in discarica in maniera non virtuosa oltre che ambientalmente ed economicamente non sostenibile. Le stime proposte in questa analisi inoltre non quantificano il servizio di pubblica utilità che nuove linee di termovalorizzazione potrebbero svolgere contestualmente su altri fronti, contribuendo per esempio alla gestione di altri rifiuti speciali di rilievo, come i fanghi da depurazione e alla produzione di energia elettrica e/o calore, vantaggi sicuramente da non trascurare.	La Regione Lazio ha valutato possibile solo un incremento moderato per esigenze legate al trattamento dei fanghi ma per il resto si conferma la strategia assunta di porre al centro dell'azione regionale il recupero di materia in linea con le recenti strategie europee ribadite nel pacchetto di direttive sull'economia circolare.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Ass. Italiana Compostaggio AIC (prot. reg. 0774631.01-10-2019)	74. L'associazione dichiara, in merito all'obbiettivo di portare la raccolta differenziata almeno al 70% nel 2025, che in questo modo si confermano sostanzialmente le strategie di intervento già attuate dalla Regione in questi anni ovvero il finanziamento ai Comuni per i progetti di miglioramento della raccolta con cui realizzare isole ecologiche, impianti di compostaggio e di auto-compostaggio e il passaggio all'applicazione della tariffa puntuale in tutti i comuni della Regione. In merito a queste politiche d'intervento andrebbero individuati nel Piano indicatori di monitoraggio tesi a prevenire e risolvere le difficoltà gestionali già esperite e legate ai ritardi nell'implementazione dei servizi o agli scorretti conferimenti che finiscono con il compromettere la qualità delle raccolte effettuate.	Osservazione accolta. Il Rapporto ambientale è stato integrato con l'introduzione di ulteriori indicatori ambientali e la relativa tempistica di raggiungimento degli obiettivi intermedi ed a regime dettagliano il relativo Piano di monitoraggio.	RA Cap. 8
	75. L'AIC inoltre vuole evidenziare l'erronea considerazione del compostaggio domestico e collettivo quale attività di prevenzione della produzione dei rifiuti "a monte". Considerare l'autocompostaggio e il compostaggio "collettivo" in questi termini fa cadere il presupposto logico e fondamentale che pone nella gestione a km zero dell'organico, attraverso autocompostaggio e compostaggio di comunità, la leva per l'applicazione delle agevolazioni tariffarie obbligatoriamente previste dalla normativa nazionale.	L'Osservazione è corretta, ed in linea in realtà con quanto rimarcato nel Piano, Sezione Rifiuti Urbani, capitolo 10.6, punto a) delle previsioni finali, in cui si sottolinea che il compostaggio domestico viene in prospettiva incluso nel calcolo degli obiettivi di recupero materia. Risulta però altrettanto corretto considerare il compostaggio domestico quale azione che influenza anche i risultati attesi per la prevenzione della produzione dei rifiuti "a monte" poiché incide sul quantitativo globale di rifiuti urbani raccolti dagli enti locali.	Sez. RU Cap. 10.6
	76. Risulta, inoltre, rischioso ai fini del raggiungimento dell'obiettivo del 70% di RD, e degli obiettivi di avvio a riciclo che si pone il futuro Piano Regionale, sottrarre le quantità di rifiuto gestito in autocompostaggio (domestico o di comunità) dal computo delle quantità totali di rifiuti urbani totali e differenziati.	Osservazione accolta, ed in linea con specifiche formulazioni del Piano, vedere anche Osservazione 75	Sez. RUPar. 10.6
	77. Rispetto al concetto di "Compostaggio collettivo" manca nel glossario iniziale una puntuale definizione del termine che non risulta presente in nessuna normativa nazionale vigente.	Vedere Risposta alla successiva Osservazione 78. E' stato eliminato il termine compostaggio collettivo sostituito con il termine "Compostaggio di comunità".	
	78. L'AIC propone di sostituire in tutto il Piano il termine "collettivo" con "di prossimità", laddove si vogliano includere in tale accezione tutte quelle forme di gestione dell'organico a km zero (autocompostaggio), a km 1 (compostaggio di comunità) o nel territorio comunale (compostaggio con apparecchiature di massimo 80 t/anno).	Osservazione condivisa, ed in linea con terminologia adottata alla sezione Rifiuti Urbani, capitolo 10.6, punto c) delle considerazioni finali, specificatamente dedicata ai fabbisogni di valorizzazione dello scarto organico.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
ASM Rieti e SA.PRO.DI.R (prot. reg. 0790987.07-10-2019)	79. La società ASM Rieti, esprimendo piena condivisione al Piano e all'orientamento regionale, intende sottolineare la necessità di tenere in considerazione nel Piano le autorizzazioni già rilasciate ad oggi, tra le quali figura anche quella che la Regione Lazio ha rilasciato alla ASM Rieti Spa per la realizzazione dell'impianto di Casapenta.	L'impianto è autorizzato e, in quanto tale, si conferma. Non è stato inserito nelle stime in quanto non costruito	
	80. La società SA.PRO.DI.R Srl tenuto conto della situazione impiantistica descritta dal PRGR intende sottolineare come intenda richiedere alla Provincia la realizzazione da parte della SA.PRO.DI.R Srl delle seguenti tipologie impiantistiche da realizzare nei territori dei Comuni che aderiscono alla stessa società per il servizio di gestione dei rifiuti: o Impianto di trattamento della FORSU da raccolta differenziata; o Piattaforma per il trattamento e la valorizzazione dei rifiuti provenienti dal sistema di raccolta differenziata. Si richiede dunque che questi impianti vengano inseriti nel futuro PRGR in modo da garantire autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti dei territori in questione (la tipologia di impianto, il dimensionamento, gli obiettivi e lo schema dei flussi vengono descritti nello specifico).	Gli impianti non sono ancora autorizzati e quindi non possono essere inseriti negli impianti né esistenti né autorizzati.	
Colleverde S.r.l. (prot. reg. 0790898.07-10-2019)	81. La società osserva che ad oggi l'impianto di Albano Laziale si avvale, per il conferimento dei sovvalli e degli scarti di lavorazione, in via esclusiva dell'annesso impianto di discarica "a servizio" di Roncigliano (attualmente gestito dalla società Eco-Ambiente Srl). Si richiede, pertanto, che nel Piano si dia atto del rapporto di "esclusività - "servizio" intercorrente tra i due Impianti. Si ritiene opportuno inserire, al punto 4, pag. 117 - Sezione Rifiuti Urbani, tra i fertilizzanti da promuovere, anche i digestati e gli altri fertilizzanti, come definiti con Regolamento 2019/1009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 05 maggio 2019. Si avvisa inoltre che la società sta avviando ogni attività necessaria al ripristino e, quindi, anche alla trasformazione ed all'efficientamento dell'Impianto, al fine di garantirne l'immediata attività anche e per contribuire alla risoluzione della situazione emergenziale dell'ATO.	Si conferma che la discarica rimarranno a servizio esclusivo dell'impianto di Albano Laziale.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comitato Boschetto, Gricilli e Macallè (prot. reg. 0790899.07-10-2019)	82. Il Comitato Boschetto, Gricilli e Macallè avanza come prima osservazione l'inadeguatezza dell'inserimento dell'azienda SEP (Società Ecologica Pontina) all'interno dell'elenco delle aziende autorizzate alla lavorazione dei rifiuti nel nuovo Piano Regionale della Regionale Lazio, in quanto alla luce delle irregolarità gestionali della SEP la stessa Direzione Regionale Politiche Ambientali e Rifiuti il 21 Dicembre 2017 ha richiesto all'azienda sopra citata tutta la documentazione relativa all'impianto (come da normativa 29-ter, comma 1, del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii) e ha comunicato l'apertura del riesame dell'AIA (Determinazione n° G08407 del 07/07/2015). L'iter procedurale di tale riesame, ad oggi, non risulta ancora concluso e la SEP secondo il Comitato non può essere considerata un'azienda capace di adempiere al processo di gestione dei rifiuti fino a conclusione del riesame dell'AIA, fino a nuove analisi dell'ARPA Lazio e fino alla conclusione della vicenda giudiziaria che vede indagati i proprietari della stessa SEP.	Le osservazioni presentate non risultano pertinenti con il PRGR oggetto di consultazione	
	83. Inoltre, il Comitato avanza una ulteriore osservazione in merito al forte impegno che in futuro verrà richiesto all'ARPA Lazio visti i compiti ad essa assegnati (compiti menzionati a pag. 48 del PRGR). Il Comitato sottolinea come in futuro vi sia un aumento dei compiti assegnati all'ARPA Lazio mentre non vengono invece previsti degli aumenti di organico e/o investimenti sulle attrezzature per poter svolgere al meglio questi compiti; viene dunque richiesto un potenziamento dell'apparato organico dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Lazio.	Le osservazioni presentate non risultano pertinenti con il PRGR oggetto di consultazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comitato Salute e Ambiente di Pontinia e Grilli in Movimento (prot. reg. 0790923.07-10-2019)	84. I due Comitati avanzano come prima osservazione l'inadeguatezza dell'inserimento dell'azienda SEP (Società Ecologica Pontina) all'interno dell'elenco delle aziende autorizzate alla lavorazione dei rifiuti del nuovo Piano Regionale della Regionale Lazio, in quanto alla luce delle irregolarità gestionali della SEP la stessa Direzione Regionale Politiche Ambientale e Rifiuti il 21 Dicembre 2017 ha richiesto all'azienda sopra citata tutta la documentazione relativa all'impianto (come da normativa 29-ter, comma 1, del D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii) e ha comunicato l'apertura del riesame dell'AIA (Determinazione n° G08407 del 07/07/2015). L'iter procedurale di tale riesame, ad oggi, non risulta ancora concluso e la SEP secondo i Comitati non può essere considerata un'azienda capace di adempiere al processo di gestione dei rifiuti fino a conclusione del riesame dell'AIA, fino a nuove analisi dell'ARPA Lazio e fino alla conclusione della vicenda giudiziaria che vede indagati i proprietari della stessa SEP.	Le osservazioni presentate non risultano pertinenti con il PRGR oggetto di consultazione	
	85. I due Comitati avanzano una ulteriore osservazione in merito al forte impegno che in futuro verrà richiesto all'ARPA Lazio visti i compiti ad essa assegnati (compiti menzionati a pag. 48 del PRGR). I Comitati sottolineano come in futuro vi sia un aumento dei compiti assegnati all'ARPA Lazio ma al contempo non vengono previsti degli aumenti di organico e/o investimenti sulle attrezzature per poter svolgere al meglio questi compiti; viene dunque richiesto un potenziamento dell'apparato organico dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Regione Lazio.	Le osservazioni presentate non risultano pertinenti con il PRGR oggetto di consultazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comitato Colleferro (prot. reg. 0809307. 11-10-2019) Comitato	86. Il Comitato richiede che il PGR venga sottoposto a VAS e si fa inoltre presente che: ➢ Il Piano conferma lo stesso ciclo dei rifiuti fino al 2022, senza esplicitare significativi finanziamenti e previsioni sulla riduzione dei rifiuti a monte; ➢ Continua a privilegiare la filiera dei rifiuti indifferenziati; ➢ Introduce l'ATO unico per la libera circolazione di rifiuti in tutto il territorio regionale; ➢ Privilegia i grandi impianti industriali per il trattamento dei rifiuti; Prevede un Compound di Colleferro da almeno 500.000 tonnellate l'anno.	Il PRGR è stato sottoposto alla procedura di VAS Contiene elementi sulla riduzione e impegni sui finanziamenti. Non privilegia la filiera dei rifiuti indifferenziati. Non è stato previsto l'ATO unico a livello regionale.	
	87. Gli indirizzi strategici richiamano ai principi dell'economia circolare ma non vengono previsti nello specifico finanziamenti per realizzare l'impiantistica necessaria.	In sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR.	Sez. Ru par. 5.2. e
	88. Il Piano risulta carente e non colma il deficit impiantistico della Regione Lazio, il quale risulta carente dal punto di vista della previsione di impianti di piccola o media taglia che meglio soddisfano le esigenze delle aree di tali dimensioni.	Il PRGR definisce il fabbisogno di trattamento secondo le varie tecnologie previste, saranno poi i singoli ATO a predisporre i necessari specifici progetti entrando nel merito di tali aspetti.	
	89. Si sottolinea che il Piano non prende in considerazione tutti gli impianti di produzione energetica da rifiuti da FORSU, frazione organica a biogas, biomasse e biometano in funzione, autorizzate o in fase di autorizzazione; non viene inoltre garantita la qualità di trattamento dei rifiuti sopra citati e di conseguenza non viene garantita la qualità del compost prodotto.	Non possono essere presi in considerazione impianti in fase di autorizzazione. L'adeguatezza tecnica degli impianti e del relativo compost prodotto viene valutata dagli enti competenti in fase di esercizio mentre per gli impianti di nuova realizzazione verrà valutata nelle specifiche procedure di esame delle proposte impiantistiche per l'eventuale rilascio delle autorizzazioni in base alla normativa vigente a livello regionale e nazionale.	
	90. Si lamenta la disparità di finanziamenti pensati per incentivare l'aumento della raccolta differenziata con gli obiettivi al 2025 in confronto ai fondi da stanziare per il Compound di Colleferro.	In sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR sia per sostenere la riduzione e la raccolta differenziata che per il sostegno al riequilibrio delle capacità di trattamento dei soggetti pubblici rispetto ai privati.	Sez. Ru par. 5.2. e 6.2

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comitato Colleferro (prot. reg. 0809307. 11-10-2019)	91. Il sub-ATO provinciale di Roma è assolutamente inferiore per numero di abitanti rispetto a quello della città di Roma, questa disparità di dimensioni farebbe "saltare" il principio di prossimità che si evidenzia come fattore cardine del Piano.	La proposta di sub ATO per la provincia di Roma si basa proprio sull'esigenza di far rispettare il principio di prossimità.	
	92. Per quanto concerne la discarica di Fagiolara si richiede di definire nel Piano con precisione la data certa di chiusura del sito, l'ammontare del post mortem, il soggetto gestore del piano di chiusura e di gestione del post mortem, l'adozione dei provvedimenti amministrativi e lo scenario per i Comuni del comprensorio a partire dall'anno 2020.	Gli elementi che si chiede di introdurre nel PRGR non sono oggetto di pianificazione e quindi non possono essere introdotti nel PRGR.	
	93. Per quanto concerne il Compound di Colleferro si richiede quale sia l'area specifica di allocazione. Si evidenzia inoltre che dal punto di vista formale all'Ente regionale compete la fissazione dei soli criteri di localizzazione, mentre compete alla Provincia l'individuazione dei siti. Dunque, sarà la città metropolitana di Roma, e non la Regione, ad indicare l'idoneità del sito. Si sottolinea inoltre che Colleferro rientra nel SIN del bacino del fiume Sacco e non può essere destinatario di impiantistica pesante.	Conformemente all'art. 199, comma 3, lett: c) (una valutazione della necessità di nuovi sistemi di raccolta, della chiusura degli impianti esistenti per i rifiuti, di ulteriori infrastrutture per gli impianti per i rifiuti in conformità del principio di autosufficienza e prossimità di cui agli articoli 181, 182 e 182-bis e se necessario degli investimenti correlati) e d) (informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario) il PRGR individua i fabbisogni di trattamento e smaltimento per rifiuto residuo e frazione organica, indicando i criteri da adottare per l'individuazione dei siti idonei o non idonei alla localizzazione dell'impiantistica per tipologia di impianto. Tuttavia, già nella precedente pianificazione era prevista la realizzazione di un TMB nel comune di Colleferro, su un sito già valutato. Il nuovo impianto, dotato di tecnologie più avanzate sarà collocato in un'area corrispondente a tale sito, a servizio del bacino della Provincia di Roma.	Sez. RU Par. 10.7.6

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comitato Colleferro (prot. reg. 0809307. 11-10-2019)	94. Per quanto concerne l'attività prevista dal Compound di Colleferro si ravvisa che viene previsto di utilizzare la FOS proveniente da tutti i TMB regionali per la produzione di biogas da avviare ad upgrading a biometano, impiego che non risulterebbe ammesso dalle normative europee. Si chiede una migliore descrizione del valore economico delle MPS che sarebbero ricavate dallo scarto dei TMB. Si sottolinea inoltre che la gestione del Compound, alimentato da Tir che trasporteranno rifiuti su tutta la Regione, è in contraddizione con il principio di autosufficienza e di prossimità territoriale.	Si precisa che il Piano non prevede di inviare la FOS (frazione organica stabilizzata) a digestione anaerobica, ma parte della frazione umida da TMB. Nel merito si rileva che l'osservazione fa riferimento ad una normativa già superata con il decreto 2 marzo 2018 e successive disposizioni sia dell'Arera che del GSE. Infatti, in relazione alle esigenze di tutela della salute pubblica, il decreto interministeriale 5 dicembre 2013 prevedeva alcune restrizioni, tra cui quelle richiamate dall'osservazione. Con l'entrata in vigore delle norme europee per le specifiche di qualità le restrizioni previste dal decreto 5 dicembre 2013 sono venute meno. Il decreto 2 marzo 2018 non reca misure restrittive rispetto alle matrici utilizzate per la produzione di biometano. Per quanto attiene alle MPS, complessivamente intese, si presume un valore di mercato positivo nell'ordine dei 5 – 10 €/t di rifiuto trattato.	Sez. RU Par. 10.7.6
	95. L'ultima osservazione, riprendendo i dati di pag. 133 del Piano, riguarda la "riconversione" degli inceneritori di Colle Sughero per i quali si prevede una loro sostituzione con il Compound (aumento da 220.000 a 500.000 t/anno) il cui impatto sociale, in termini di stime e previsioni, è molto più drammatico. Occorre inoltre specificare dove saranno prelevati i fondi necessari per la costruzione di tale impiantistica.	L'osservazione, legittima, attiene alla valutazione politica. Per quanto riguarda i finanziamenti, la costruzione del nuovo impianto sarà effettuata dall'affidatario del servizio, individuato tramite appropriata procedura. L'osservazione – non chiara – circa l'impatto sociale. Non è una osservazione pertinente al PRGR. La potenzialità del nuovo impianto in fase di progettazione preliminare da parte di Lazio Ambiente non è stata ancora definita ed autorizzata. La Regione ha infatti richiesto a Lazio Ambiente di indirizzare lo studio di fattibilità ad una potenzialità di trattamento di 250.000 t/anno e nella versione aggiornata del PRGR si punta a ridurre al massimo la movimentazione tra diversi impianti di trattamento del RU residuo.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	96. Secondo il Comune di Aprilia risulta importante sottolineare un potenziale limite intrinseco della pianificazione in esame, correlato al fatto che la maggior parte dei soggetti coinvolti nella gestione del ciclo dei rifiuti sono soggetti privati che programmano le loro iniziative prevalentemente in funzione del proprio legittimo interesse. Ritengono invece che sia necessario inserire forme di incentivazione, anche economica, alla nascita o implementazione di impianti pubblici che abbiano una semplificazione autorizzativa e una priorità nella pianificazione impiantistica all'interno dell'ATO.	Osservazione accolta. In sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR anche per il sostegno al riequilibrio delle capacità di trattamento dei soggetti pubblici rispetto ai privati.	Sez. Ru par. 5.2. e 6.2
	97. Si sottolinea inoltre come gli scenari di Piano mettono in evidenza una criticità relativa alla frazione organica del rifiuto urbano, in realtà già presente. I dati rappresentati dicono che, a fronte di una capacità impiantistica (quantità autorizzata) pari a 419.325 t/a, i vari scenari analizzati, prevedono una raccolta della frazione organica di rifiuto urbano, compresa tra circa 772.000 t/a e 830.000 t/a. È di tutta evidenza che per fare fronte alle nuove esigenze, sono necessari nuovi impianti di trattamento del rifiuto organico per una capacità non inferiore a 350.000 t/a, circa ed a partire dal 2020.	Osservazione condivisa ed in linea con le considerazioni di Piano. E' stata ulteriormente dettagliata la relativa sezione del PRGR.	Sez. RU Par. 10.6
	98. Relativamente al residuo di rifiuto urbano, che attualmente viene trattato in impianti TMB e TM, gli scenari prevedono una loro parziale riconversione a fronte di incrementi notevoli della raccolta differenziata. Anche per questa tipologia di impianti, Aprilia ospita l'impianto che ha la maggiore capacità autorizzata con circa 409.000 t/a. Il Comune intende evidenziare come la cittadinanza soffra le conseguenze della concentrazione degli impianti che insistono sul territorio e che causano notevoli disagi e una forte pressione sulle componenti ambientali, sia per quanto riguarda il problema dei miasmi che per quanto attiene l'impatto sul traffico veicolare e sulle componenti ambientali.	L'impianto citato risulta già realizzato ed autorizzato e quindi era necessario considerarlo nel nuovo PRGR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	99. Viene richiesto dunque che il ristoro previsto per i comuni che ospitano gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, venga esteso anche agli impianti di compostaggio, modulando lo stesso in funzione della tipologia e delle quantità trattate dall'impianto e stabilendo un principio secondo il quale laddove un impianto venga in supporto ad altro ATO, il ristoro debba essere tale da disincentivare il prolungarsi del periodo delle emergenze e tale da spingere l'ATO di provenienza ad attivarsi per una pronta risoluzione della propria carenza impiantistica.	Il ristoro non è attualmente previsto dalla normativa nazionale per gli impianti di compostaggio. Solo per lo smaltimento è ammesso un riconoscimento al territorio.	
	100. Si puntualizza inoltre che l'ATO di Latina, grazie agli impianti TMB e Organico della Città di Aprilia, soddisfa anche il requisito della solidarietà per ATO esterni, ma è carente, come affermato anche nel piano dei rifiuti regionale, di un impianto di discarica, è dunque indispensabile a tutela della salute dei cittadini e del territorio che l'impianto di discarica vada ad insistere su altro territorio dell'Ambito. Il Comune intende inoltre sottolineare come diverse campagne di monitoraggio hanno evidenziato nel tempo un preoccupante decadimento della qualità delle matrici ambientali acqua, suolo, aria attribuibile in gran parte alla presenza dei numerosi insediamenti industriali suddetti. Per le acque superficiali i risultati evidenziano spesso la presenza di sostanze inquinanti in elevatissime concentrazioni e superamento dei valori limite per i parametri inseriti nelle tabelle 3 e 4 del D.Lgs. n. 152/2006.	Si evidenzia che il ciclo di trattamento si deve chiudere nell'ATO per il principio di prossimità. Le nuove proposte impiantistiche relative alle attività di recupero non possono essere vincolate dalla pianificazione regionale. Il trattamento dei rifiuti urbani provenienti da fuori ATO non viene previsto nel PRGR. Al momento del riesame dell'autorizzazione si terrà conto delle valutazioni presentate dal Comune di Aprilia.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	101. Per quanto concerne il suolo un'analisi specifica merita di essere fatta per i siti inseriti all'interno del Piano regionale delle bonifiche dei siti contaminati (D.G.R. n. 591 del 14/12/2012). Il piano suddivide i siti in funzione della priorità di intervento in: altissima-alta-media-bassa priorità. Si evidenzia che sul territorio comunale risultano censiti (ex discariche e aree industriali) n. 7 siti suddivisi in n. 3 ad altissima priorità e n. 4 ad alta priorità. In termini percentuali, su base provinciale, rispettivamente 60% e 25%. Il Comune di Aprilia, parte attiva di un tavolo tecnico con la Regione Lazio e altri enti competenti, ha elaborato e successivamente trasmesso in data 27/02/2019, per i siti ad altissima priorità, un documento volto all'esecuzione di una serie di indagini ambientali indirette (prospezioni geoelettriche) e dirette (campionamento e analisi di laboratorio). Tali attività di campo e laboratorio permetteranno di definire, per ciascuno dei siti di intervento, la presenza di eventuali anomalie elettriche riconducibili sostanzialmente a volume di rifiuti interrati, perdite di percolato, presenza di fusti metallici ecc., nonché lo stato qualitativo delle matrici ambientali analizzate. I documenti sono in fase di valutazione da parte della competente ARPA Lazio. Per quanto riguarda l'aria si evidenzia che nel piano regionale la tematica degli odori non è trattata in modo adeguato, nonostante essa sia quella maggiormente subita dalle popolazioni locali pertanto si richiede, come previsto dall'art 2.72 -bis del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., che la Regione Lazio si doti urgentemente della Regolamentazione prevista nel decreto suddetto e che vengano prescritti opportuni piani di monitoraggio degli odori sia per gli impianti esistenti che per quelli in fase di autorizzazione.	Per quanto attiene agli interventi di bonifica si prende atto delle informazioni in attesa delle valutazioni Arpa, ricordando che tale livello di intervento non è di competenza del Piano Regionale. Per quanto attiene alle emissioni odorigene, tale problematica è oggetto di attenzione e valutazione in sede progettuale e nell'ambito della procedura autorizzativa, anche attraversi specifici piani di monitoraggio.	
	102. Occorre sollecitare le Province di Rieti, Frosinone e Viterbo che non hanno provveduto all'aggiornamento delle bozze del Piano dei rifiuti e relative cartografe ai fini dell'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di quelle idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento ai sensi dell'art. 197 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.	Il fatto che gli ATO delle Province Rieti, Frosinone e Viterbo non abbiano ancora aggiornato i propri strumenti di pianificazione non li esime dal dover rispettare le previsioni del PRGR sull'autonomia degli ATO.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	103. Si rileva che la cartografa prodotta non contiene tuti gli elementi aggiornati (vincoli, criticità ambientali, idrogeologiche, agglomerati urbani definiti dalla Variante Speciale per i Nuclei Abusivi di cui alla DGR n. 62.2./2.012.) che consentono una rappresentazione attendibile dei criteri di localizzazione. Si richiede, pertanto che, venga prodotta una nuova cartografa di maggior dettaglio, relativa alle aree non interessate dai fattori escludenti/condizionanti ai fini dell'individuazione delle aree idonee alla realizzazione degli impianti, chiedendo ai Comuni di produrre su piattaforma Gis e base CTRN la cartografa aggiornata che rappresenti adeguatamente le aree interessate da fattori escludenti, fattori di attenzione progettuale e fattori preferenziali, secondo i criteri stabiliti nella sezione "criteri di localizzazione dell'aggiornamento del Piano", anche al fine di non generare equivoci e confitti con gli operatori e le comunità.	Conformemente all'art. 199, comma 3, lett d) (informazioni sui criteri di riferimento per l'individuazione dei siti e la capacità dei futuri impianti di smaltimento o dei grandi impianti di recupero, se necessario) il PRGR individua i criteri per la localizzazione degli impianti, che devono essere utilizzati da Province e Città Metropolitana per la cartografazione delle aree sul proprio territorio. Per la Provincia di Latina è specificato che ogni singolo impianto sarà oggetto di valutazione puntuale.	
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	104. È necessaria una localizzazione omogenea degli impianti all'interno di ciascun ATO in modo da non determinare carichi di disagio ambientale concentrati su un unico territorio. Si rappresenta infatti come l'ATO Latina, e in particolare il Comune di Aprilia, rispetto ai rapporti tra la potenzialità degli impianti di trattamento delle specifiche frazioni a cui queste sono destinate e la quantità delle stesse, risulta autosufficiente anzi presenta un surplus di capacità per gli impianti di trattamento TMB e di compostaggio, mentre manca di capacità per il deposito in discarica di servizio dei residui.	L'osservazione presentata dovrebbe essere sottoposta all'ATO della Provincia di Latina	
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	105. Deve essere garantito il principio di autosufficienza di ciascun ATO al fine di consentire la chiusura del ciclo dei rifiuti al proprio interno. Al paragrafo 11.1 – Sezione rifiuti speciali – si riporta: "in caso di carenza impiantistica, in attesa dell'autosufficienza di ATO, l'ATO deficitario può utilizzare impianti presenti in altri ATO, fermo restando il principio di prossimità. Il Comune per quanto concerne la possibilità di utilizzare i residui presenti nel resto della Regione in un'ottica di soccorso, grazie al quale l'ATO deficitario può utilizzare gli impianti (compostaggio e TMB) presenti in altri ATO fermo restando il principio di prossimità, afferma che si necessita di un'opportuna compensazione in questo caso: laddove esista questo supporto di un ATO nei confronti dell'altro il primo dovrà essere sgravato dall'obbligo di chiudere il ciclo al suo interno, è necessaria in sostanza una "reciprocità".	L'autosufficienza degli ATO è principio a base del nuovo PRGR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	106. Con riferimento alla sezione criteri di localizzazione si chiede la ridefinizione dei fattori escludenti, di attenzione progettuale e preferenziali secondo la seguente articolazione: ➢ che i gradi di vincolo di cui alla tabella 1 (fattori escludenti per gli aspetti ambientali) vengano convertiti da condizionante a tutela integrale; ➢ che i punti di cui alla tabella 2. (fattori di attenzione progettuale per gli aspetti ambientali) vengano inseriti tra i fattori escludenti (tabella 1) con grado di vincolo condizionante; ➢ che alla tabella 4 (fattori escludenti per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) vengano aggiunti: aree con profondità della falda < 5 m e zone soggette a cedimenti naturali del terreno come i sinkhole; ➢ che alla tabella 5 (fattori di attenzione progettuale per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) vengano aggiunti: aree con profondità della 5 < falda < 15 m ed ag > 1; ➢ che alla tabella 6 (fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) vengano aggiunti: aree con profondità della falda > 15 m; ➢ che il punto aree degradate da bonificare di cui alla tabella 6 (fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) venga inserito tra i fattori di attenzione progettuale di cui alla tabella 5; ➢ che i gradi di vincolo di cui alla tabella 7 (fattori escludenti per gli aspetti territoriali) vengano convertiti da condizionante a tutela integrale; ➢ che i punti "assenza di idonea distanza dall'edificato urbano: > 1000, m > 500 m se case sparse" – "aree agricole di particolare pregio" di cui alla tabella % (fattori di attenzione progettuale per gli aspetti territoriali) vengano inseriti tra i fattori escludenti (tabella 7) con grado di vincolo integrale; ➢ che i punti "tutela da dissesti e calamità per aree a rischio sismico di 1^ e 2^ categoria" di cui alla tabella 10 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) vengano considerati come fattori escludenti e non come attenzione progettuale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – aree già degradate dalla presenza di cave" di cui alla tabella 10 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) venga considerato come fattore escludente e non come preferenziale; ➢(Continua).	I criteri di localizzazione sono regolati da specifiche norme relative ai criteri escludenti e di idoneità. I singoli criteri debbono fare riferimento a specifiche norme ed avere un ragionevole contenuto tecnico e sanitario. La radicale modifica dei vincoli proposta non risulta argomentata e motivata. Le richieste non sono considerate accoglibili.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	➢ che il punto "protezione terreno e acque – aree con profondità di falda > 5 m" di cui alla tabella 10 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – aree industriali" di cui alla tabella 10 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – presenza di aree degradate da bonificare" di cui alla tabella 11 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per i termovalorizzatori) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – presenza di aree degradate da bonificare" di cui alla tabella 12. (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per i TMB) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – presenza di aree degradate da bonificare" di cui alla tabella 13 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti di compostaggio) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – aree all'interno di cave attive o dismesse" di cui alla tabella 14 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti per inerti) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che i gradi di vincolo di cui alla tabella 16 (fattori escludenti per gli aspetti ambientali) vengano convertiti da condizionante a tutela integrale; ➢ che alla tabella 19 (fattori escludenti per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) vengano aggiunti: aree con profondità della falda < 5 m e zone soggette a cedimenti naturali del terreno come i sinkhole; ➢ che alla tabella 2.0 (fattori di attenzione progettuale per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) vengano aggiunti: aree con profondità della 5 < falda < 15 m ed ag > 1; ➢ che alla tabella 2.1 (fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) vengano aggiunti: aree con profondità della falda>15 m; che il punto aree degradate da bonificare di cui alla tabella 2.1 (fattori preferenziali per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo) venga inserito tra i fattori di attenzione progettuale di cui alla tabella 2.0;	I criteri di localizzazione sono regolati da specifiche norme relative ai criteri escludenti e di idoneità. I singoli criteri debbono fare riferimento a specifiche norme ed avere un ragionevole contenuto tecnico e sanitario. La radicale modifica dei vincoli proposta non risulta argomentata e motivata. Le richieste non sono considerate accoglibili.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	➢ che i gradi di vincolo di cui alla tabella 2.2. (fattori escludenti per gli aspetti territoriali) vengano convertiti da condizionante a tutela integrale; ➢ che i punti "assenza di idonea distanza dall'edificato urbano: > 1000, m > 500 m se case sparse" – "aree agricole di particolare pregio" di cui alla tabella 2.3 (fattori di attenzione progettuale per gli aspetti territoriali) vengano inseriti tra i fattori escludenti (tabella 2.2.) con grado di vincolo integrale; ➢ che i punti "tutela da dissesti e calamità per aree a rischio sismico di 1^ e 2^ categoria" di cui alla tabella 2.5 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) vengano considerati come fattori escludenti e non come attenzione progettuale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – aree già degradate dalla presenza di cave" di cui alla tabella 2.5 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) venga considerato come fattore escludente e non come preferenziale; ➢ che il punto "protezione terreno e acque – aree con profondità di falda > 5 m" di cui alla tabella 2.5 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – aree industriali" di cui alla tabella 2.5 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per le discariche) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – presenza di aree degradate da bonificare" di cui alla tabella 27 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti di stoccaggio e trattamento) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – presenza di aree degradate da bonificare" di cui alla tabella 28 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti di recupero) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale; ➢ che il punto "aspetti strategico funzionali – aree all'interno di cave attive o dismesse" di cui alla tabella 29 (tipologia di aspetti presi in considerazione e relativi fattori per gli impianti per inerti) venga considerato come fattore di attenzione progettuale e non come preferenziale.	I criteri di localizzazione sono regolati da specifiche norme relative ai criteri escludenti e di idoneità. I singoli criteri debbono fare riferimento a specifiche norme ed avere un ragionevole contenuto tecnico e sanitario. La radicale modifica dei vincoli proposta non risulta argomentata e motivata. Le richieste non sono considerate accoglibili.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	107. Si ribadisce come in premessa che il ristoro previsto per i comuni che ospitano gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, dovrà essere esteso anche agli impianti di compostaggio, modulando lo stesso in funzione della tipologia e delle quantità trattate dall'impianto e stabilendo un principio secondo il quale laddove un impianto venga in supporto ad altro ATO, il ristoro dovrà essere tale da disincentivare il prolungarsi del periodo delle emergenze e tale da spingere l'ATO di provenienza ad attivarsi per una pronta risoluzione della propria carenza impiantistica.	Il ristoro non è attualmente previsto dalla normativa nazionale per gli impianti di compostaggio. Solo per lo smaltimento è ammesso un riconoscimento al territorio.	
	108. Incentivare, su base procapite, sia l'incremento della raccolta differenziata che la generale riduzione dei rifiuti al fine di favorire il passaggio all'applicazione della tariffa puntuale.	Si condividono tali proposte e si evidenzia che tali azioni sono già state previste nel PRGR in consultazione.	
	109. Incentivare i sistemi produttivi secondo il principio dell'ecodesign: utilizzo di materiali riciclati o riciclabili, risparmio energetico nei processi produttivi, aumento della vita utile, previsione di un secondo utilizzo, possibilità di compostaggio a fine utilizzo.	La Regione Lazio potrà regolare tali azioni con lo strumento degli accordi di programma con le relative associazioni di categoria.	
	110. Prevedere la semplificazione autorizzativa per i centri del riuso/riparazione/decostruzione a favore della valorizzazione della materia prima seconda.	Le procedure semplificate di autorizzazione possono essere normate solo a livello nazionale.	
	111. Occorre che si approvi una legge sul ciclo integrato dei rifiuti che preveda l'obbligatorietà del contributo ambientale superando i ricorsi di incostituzionalità in essere.	Le procedure relative al contributo ambientale possono essere normate solo a livello nazionale.	
	112. È necessario procedere con una regolamentazione delle emissioni odorigene, da connettere al Piano, che caratterizzano in quota maggiore o minore tuti gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti rendendo la vita delle popolazioni limitrofe impossibile. Ricordiamo che negli anni si è svolto in Regione Lazio un tavolo tecnico atto all'elaborazione di linee guida per normare le emissioni odorigene, un punto fondamentale per dare uno strumento operativo agli enti di controllo, tali linee, conclusi i lavori dei tecnici intervenuti, attendono da anni di essere portate in discussione nella relativa commissione regionale.	Questo regolamento riguarda tutte le attività e non solo quelle di gestione rifiuti. Sarà comunque oggetto di approfondimento separato. In ogni caso si segnala l'emissione di specifiche BAT relative alle emissioni odorigene (agosto 2018) applicabile e tutte le nuove installazioni e per le esistenti sarà oggetto di riesame.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	113. Occorre limitare gli imballaggi ed estendere la raccolta dei materiali anche a quei beni che solo per un cavillo normativo pur essendo riciclabili non possono essere conferiti nella RD e finiscono inceneriti o sotterrati in discarica, valgano come esempio le posate in plastica che pur essendo totalmente riciclabili non possono essere conferite insieme ai bicchieri e ai piatti perché non imballaggi.	Le osservazioni presentate, pur risultando condivisibili in linea di principio, attengono a provvedimenti normativi di livello nazionale	
	114. Occorre incentivare la ricerca che miri a trovare soluzioni virtuose al recupero di materiali ad oggi non riciclabili (esistono studi importanti di macchinari per il recupero ad esempio di pannolini e pannoloni) e soprattutto agire verso il legislatore nazionale affinché vengano messi al bando i materiali misti che nella stragrande maggioranza dei casi hanno dei corrispettivi più facilmente riciclabili o addirittura materiali vegetali, affinché vengano proibiti gli over packaging spesso aventi l'unico scopo di ingannare l'occhio del consumatore.	Le osservazioni presentate, pur risultando condivisibili in linea di principio, attengono a provvedimenti normativi di livello nazionale	
	115. Torniamo anche qui a segnalare, come già fato con dovizia di particolari nel caso dei due procedimenti per richiesta di nuove discariche nel territorio del comune di Aprilia, come esistono vincoli che non sono stati presi in considerazione nella cartografa della Provincia di Latina perché di difficile collocazione in carta, come ad esempio il vincolo lineare e ramificato costituito dalla rete di falda che approvvigiona le numerosi fonti di acque minerali del territorio, ma oltre a questi vincoli riteniamo che ne esista un altro fortissimo e non superabile; un vincolo morale, sociale, ambientale, un debito dell'intera Regione nei confronti della nostra città che ospita tuti gli impianti già citati in premessa i quali superano di gran lungo il fabbisogno dell'ATO di riferimento per questo riteniamo che il piano regionale dei rifiuti debba escludere Aprilia da nuove pianificazioni e ulteriori ampliamenti.	La provincia ha riferito che si tratta di valutazioni caso per caso. Non è possibile una affermazione aprioristica in tal senso.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	116. Allegato 3 - Sezioni Rifiuti Urbani. capitolo 6 "Programma di Prevenzione della Produzione di Rifiuti". paragrafo 6.2. "Azioni da realizzare per la riduzione a monte dei RU": ➢ si valuti l'opportunità di prevedere, ai fini dell'attuazione in termini concreti del Piano d'azione, la definizione e l'implementazione di un complesso di azioni e interventi coordinati che rispondano ad una logica organica e non si contraddicano, anche allo scopo di massimizzare i risultati conseguibili con le risorse che risulteranno disponibili. A tal fine, sarebbe necessario definire un quadro coerente di misure puntuali, secondo una scansione temporale chiara, che agiscano nella medesima direzione e che consentano di tradurre in termini realistici gli ambiziosi obiettivi delineati dalla Commissione europea; ➢ Andrebbe considerata la necessità di orientare gli strumenti e le politiche regionali sulla base dei criteri e degli obiettivi prioritari, utilizzando tutte le risorse che si possono liberare per lo sviluppo dell'economia circolare, eventualmente rimettendo in discussione incentivi e agevolazioni attualmente esistenti che non risultino coerenti con lo sviluppo dell'economia circolare; ➢ Andrebbe valutata l'opportunità di intervenire sul terreno dell'informazione alla generalità dei cittadini oltre che delle imprese, per indurre il cambiamento delle consuetudini e dei comportamenti e la consapevolezza dei vantaggi e delle potenzialità delle politiche proposte; ➢ Accanto alla previsione di incentivi ai comuni, in forma di agevolazioni e finanziamenti, andrebbe ridefinito il sistema sanzionatorio rendendolo più efficace per punire comportamenti delle amministrazioni locali incoerenti con gli obiettivi indicati; ➢ Andrebbero individuate misure destinate specificamente alle PMI per consentire loro di sfruttare appieno le opportunità che si apriranno nello spazio dell'economia circolare, con particolare riguardo all'accesso al credito. Si valuti l'opportunità di introdurre contributi regionali ai comuni legati alla qualità della raccolta differenziata per raggiungere obiettivi ambiziosi di riciclo e preparazione al riutilizzo.	Le proposte presentate risultano condivisibili in linea di principio e risultano in gran parte già sviluppate nel PRGR in fase di consultazione anche se nella fase di redazione definitiva del PRGR sono stati sviluppati ulteriormente gli elementi suggeriti.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Aprilia (prot. reg. 0791398.07-10-2019)	117. Si chiede che nel rilascio delle nuove autorizzazioni e nei rinnovi delle autorizzazioni in essere degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani, si introduca il criterio di modulare i quantitativi autorizzati secondo due aliquote: una per il soddisfacimento dei fabbisogni di ambito, una per la solidarietà (fabbisogno extra ambito in caso di emergenza); differenziando la tariffazione ed il relativo ristoro di tali aliquote, con maggiorazione, crescente con le quantità, sulla "quota di solidarietà".	La gestione dei rifiuti urbani è bacinizzata su ATO. Quella dei rifiuti speciali e libera nel territorio nazionale. La tariffa è basata sul costo. L'eventuale maggiorazione non potrà avere natura tariffaria.	
	118. Poiché il territorio di Aprilia ospita numerosi impianti di trattamento dei rifiuti ed altre attività produttive aventi una preoccupante ricaduta ambientale, con DCC. 14 del 31/03/2.015 è stata stabilita l'applicazione del Principio di Precauzione a tutte le nuove attività produttive con un impatto sull'ambiente. Per indagare e monitorare lo stato di salute della popolazione il Comune di Aprilia ha commissionato (DCC 10% del 15/10/2.013) uno Studio epidemiologico, realizzato dalla USL Latina in collaborazione con il Dipartimento epidemiologia Regione Lazio ISS, il quale riporta conclusioni preoccupanti riassumibili in una maggiore incidenza di diverse patologie oncologiche rispetto alla media regionale. Ciò richiede con tutta evidenza una grandissima attenzione da parte degli enti preposti alla tutela della salute dei cittadini, in particolar modo in occasione di proposte progettuali impattanti come impianti di smaltimento dei rifiuti.	L'osservazione presentata non risulta pertinente rispetto al PRGR in fase di consultazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Colleferro (prot. reg. 0790905.07-10-2019)	119. Il Comune apprende che la discarica di Colleferro non avrà volumetrie residue a partire dal 31/12/2019 e che la chiusura degli inceneritori di Colleferro risulta un elemento fondamentale del Piano. L'amministrazione concorda con tali scelte e con la possibilità di realizzare impiantistica locale o di ATO, a patto che le programmazioni debbano essere concordate e compatibili rispetto ai territori che le riguardano, soprattutto per il tonnellaggio programmato. In questo senso i Comuni di Colleferro, Gorga, Carpineto Romano, Genazzano, Gavignano, Nemi e Labico hanno costituito la società Minerva per la realizzazione di impiantistica a servizio del territorio a sud di Roma.	Si accoglie parzialmente l'osservazione. La Regione ha quindi richiesto a Lazio Ambiente di indirizzare lo studio di fattibilità ad una potenzialità di trattamento di circa 250.000 t/anno e nella versione aggiornata del PRGR si punta a ridurre al massimo la movimentazione tra diversi impianti di trattamento del RU residuo.	Sez. RU Par. 10.7.6
	120. Il Comune sottolinea inoltre che il Compound di Colleferro è un atto di programmazione eccessiva: pur essendo d'accordo sul concetto di recupero della materia, il Comune di Colleferro dichiara di non concordare con la dislocazione di tale impianto in un unico contesto già dichiarato SIN, già sede di impianti. Come sottolineato precedentemente si afferma che la Capitale deve fare la sua parte e strutturarsi per gestire autonomamente i propri rifiuti, senza dover gravare sugli altri territori.	Nel Piano vigente era già stata pianificata la realizzazione di un impianto di pretrattamento presso la discarica di Colleferro, in zona Colle Fagiolara, con potenzialità di 125.000 t/a. Era stato quindi stipulato un contratto d'affitto dell'area adiacente la discarica tra il Comune di Colleferro e la Società Lazio Ambiente SpA proprio con lo scopo di realizzare tale impianto, la cui realizzazione era prevista anche nell'AIA della discarica (det. B1851) dell'8/5/2009, in quanto previsto come "trattamento pre-discarica".	Sez. RU Par. 10.7.6
	121. Il Comune afferma che l'impiantistica prevista dal Compound dovrà sorgere il più vicino possibile ai TMB di bacino. Si rammenta che occorre approfondire meglio le tecnologie ed ipotizzare una sua suddivisione su più siti distribuendone il carico che difficilmente qualsiasi provincia sarà disponibile a prendersi sul suo territorio. Si sottolinea inoltre che il Comune di Colleferro non ha aree urbanisticamente idonee per ospitare l'impianto in questione.	Si accoglie parzialmente l'osservazione, il Piano prevederà la realizzazione di un nuovo impianto per la valorizzazione dei rifiuti con una potenzialità ridotta (circa 250.000 t/a invece di 500.000 t/a) nel sito ove era già previsto, nella pianificazione precedente, la realizzazione di un TMB a servizio della discarica, non ancora realizzato.	Sez. RU Par. 10.7.6
	122. Si evidenzia inoltre che il Comune di Roma, a seguito della chiusura della discarica di Colle Fagiolara, dovrà individuare dove collocare la sua nuova discarica di servizio. Infatti, la mancata programmazione del passato da parte di AMA ha impedito una corretta gestione dei rifiuti che sono rimasti in mano ai privati, con danno per i cittadini.	Si condivide l'osservazione presentata ed il PRGR prevede infatti la realizzazione di una discarica di servizio per rifiuti adeguatamente pretrattati ed inertizzati.	
	123. Occorre dunque necessaria un'assoluta valutazione dell'entità dei tonnellaggi previsti per il Compound di Colleferro e che una distribuzione degli stessi venga fatta nell'ATO di Roma Capitale in quanto necessaria.	Si veda la risposta all'osservazione 122.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Fiumicino (prot. reg. 0792470.07-10-2019)	124. Il Comune afferma che le cartografie allegate alla DCR 14/2012 con le quali si evidenziavano le aree di attenzione progettuale e le aree con fattori escludenti/condizionanti, non sono ad oggi contemplate nel Piano adottato con la DGR 592/2019. Si afferma dunque che non è stata rappresentata cartograficamente la ricognizione delle aree ritenute idonee o meno in applicazione dei criteri stabiliti per la localizzazione dei diversi impianti.	Si tratta di competenza della Città Metropolitana Conformemente all'art. 199, comma 3, lett d) spetta alla Regione la definizione dei "criteri di riferimento per l'individuazione dei siti", mentre è compito degli enti subordinati, Province e Città Metropolitana, tradurli in mappa e derivare quindi la cartografia delle aree idonee e non idonee.	
	125. Si sottolinea inoltre che il Piano individua solo i criteri da utilizzare in futuro per individuare le aree idonee per la localizzazione dei diversi impianti, senza entrare però nel dettaglio della tipologia/tecnologia di impianto ed estensione dello stesso.	Il PRGR si occupa di definire da un lato i criteri di localizzazione per le diverse tipologie impiantistiche, dall'altro di definire i fabbisogni di trattamento e smaltimento per il rifiuto residuo e organico. Pertanto, i criteri di localizzazione, di norma, non producono una rivalutazione degli impianti esistenti, mentre incidono su ampliamenti o trasformazioni rilevanti degli stessi.	
	126. Si afferma inoltre che il territorio regionale viene suddiviso in 5 ATO, uno dei quali (Città Metropolitana) suddivisa in due sub-ambiti. Si vuole capire se nel caso dell'ATO di Roma l'autosufficienza debba essere raggiunta nelle singole sub-ATO o nell'ATO complessivo. Il Comune sottolinea inoltre come l'appartenenza a quel determinato ATO possa essere un elemento penalizzante per i Comuni limitrofi a Roma.	L'ATO della provincia di Roma dovrà operare le scelte strategiche necessarie a garantire l'autosufficienza prevista nel PRGR.	
	127. Il Piano di gestione della Riserva del Litorale Romano non è stato preso in considerazione nell'analisi della coerenza ne è stato citato nella pianificazione eventualmente ritenuta non confrontabile. Tuttavia, si sottolinea che tale piano ritiene idonea e necessaria la delocalizzazione al di fuori della Riserva della parte operativa dell'impianto di compostaggio AMA e l 'utilizzazione della struttura per attività informative e/o didattiche legate alla Riserva stessa.	La valutazione di coerenza esterna si applica solo ai piani sovraordinati. Inoltre, si ricorda che la realizzazione degli impianti deve comunque essere coerente con la pianificazione specifica di riserve e parchi, da approfondire nelle analisi sito – specifiche.	
	128. Nel piano, sempre nella sezione relativa ai rifiuti urbani, è citata la necessità di "completare il sistema impiantistico inteso al trattamento e alla valorizzazione della frazione organica" ma non parla della delocalizzazione dell'impianto in via dell'Olmazzeto. A tal riguardo l'amministrazione non può non rimarcare la dubbia efficacia del titolo autorizzativo a suo tempo rilasciato dalla Regione Lazio che prevedeva che l'attività di trasferenza presso l'impianto di Maccarese doveva in ogni caso cessare anche nel caso in cui la proposta dell'impianto di Rocca Cencia fosse stata valutata negativamente.	Ogni singolo impianto sarà oggetto di valutazione caso per caso al momento del riesame.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Fiumicino (prot. reg. 0792470.07-10-2019)	129. Del Piano si condivide gran parte dell'elaborato. Interessanti, seppur da approfondire, la previsione dell'"attività di compostaggio di comunità" e in generale locale (si veda a tal riguardo pag. 298 del rapporto Ambientale).	In sede di redazione della versione definitiva del PRGR sono stati approfonditi ulteriormente gli aspetti segnalati.	Sez. RU Par. 3.3.1
	130. La presenza di biodistretti promossi dalla Regione Lazio, ultimo in ordine di tempo quello Etrusco Romano che interessa anche il territorio di Fiumicino, è un elemento da valutare e considerare anche in relazione alle finalità di rilanciare e sviluppare un comparto fondamentale per l'economia laziale, quello agricolo, proteggendo al tempo stesso l'inestimabile tesoro naturalistico che questi territori possiedono, e sviluppando il comparto biologico anche sperimentando nuove tecnologie che massimizzano la produzione senza intaccare il patrimonio naturalistico. Di conseguenza viste le finalità e gli obiettivi, il piano di gestione dei rifiuti della Regione Lazio non dovrà rendere possibile la localizzazione di impianti di trattamento e smaltimento RU all'interno del perimetro dei biodistretti.	I criteri di localizzazione prevedono ampie tutele per il patrimonio naturalistico e artistico. Ulteriori elementi sono da valutare in sede puntuale nell'ambito della procedura autorizzativa.	
	131. Il piano seppur mira alla riduzione massiccia dei rifiuti indifferenziati prodotti non prevede l'eliminazione delle discariche; prevede la realizzazione di un nuovo impianto di Trattamento e Valorizzazione della Risorsa Rifiuto della potenzialità di 500.000 t/a da localizzarsi probabilmente nel comune di Colleferro.	Non risulta al momento possibile eliminare la necessità di realizzazione delle discariche di servizio per gli scarti di lavorazione degli impianti di pretrattamento dei RU ma si può operare, con la massimizzazione delle RD e l'ottimizzazione della gestione degli impianti di pretrattamento, per minimizzare l'impatto ambientale di tali impianti.	
	132. Il Piano auspica inoltre la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di garantire il principio di prossimità, ovvero trattare i rifiuti in luoghi prossimi al sito di produzione e in particolare, per i fanghi di depurazione, individua la necessità di realizzare un impianto per la loro termovalorizzazione. A tal riguardo si osserva che sul territorio comunale è presente un depuratore che tuttavia è inserito all'interno della Riserva in un'area vincolata sia sotto il profilo paesaggistico, archeologico e ambientale, pertanto, per tale impianto potranno essere previsti previa specifica valutazione esclusivamente gli interventi strettamente indispensabili di adeguamento alla normativa di settore.	L'atto di pianificazione non concerne i depuratori. Si ribadisce che tutti gli impianti di gestione rifiuti di futura realizzazione, nonché eventuali adeguamenti che necessitino di modifica sostanziale, devono essere sottoposti alle procedure autorizzative di legge, di cui, la conformità al PRGR, è solamente il primo passo.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Comune di Riano (prot. reg. 0781602.03-10-2019)	133. Il Comune di Riano avanza come prima osservazione l'illogicità di considerare solo come fattore di attenzione progettuale e non escludente la condizione che l'area sia soggetta a fenomeni naturali che potrebbero pregiudicare l'isolamento dei rifiuti.	Si ritiene congrua la previsione di attenzione progettuale considerato che, per la tipologia di rischio, sono disponibili soluzioni tecnologiche adeguate e validate. Non si accoglie la proposta.	
	134. Inoltre, il Comune evidenzia che la realizzazione di una discarica come strumento di risanamento di un'area degradata, potrebbe configgere con altri criteri di localizzazione che possono giocare il ruolo di fattore di attenzione (aree soggette a rischio sismico di 2a categoria) o anche di fattore escludente (fasce di rispetto, aree con beni culturali e paesaggistici, aree soggette a rischio sismico di 1a categoria, ecc.); inoltre considerato che la presenza di un terreno naturale con un basso livello di permeabilità (K<1x10-9 cm/sec) costituisce un fattore preferenziale in quanto garantisce l'isolamento dei rifiuti, si evidenzia l'illogicità di considerare solo come fattore di attenzione progettuale e non escludente la condizione che l'area sia caratterizzata da una elevata permeabilità (come può essere un K>1x10-7 cm/sec).	Per quanto attiene ai livelli di permeabilità, per i motivi già esposti (oss. 131), non si accoglie la proposta. Qualora su uno stesso sito siano presenti fattori preferenziali ed escludenti (evento non improbabile) è evidente che sono dominanti i fattori escludenti.	
	135. Infine, il Comune dichiara che gli allegati Cartografici sono generali e di area vasta e non sono in grado di riferire ad una scala almeno comunale; non è presente una cartografia dei criteri escludenti, di attenzione e preferenziali, già riportate nel "Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio - Linee Strategiche" DGR 49 del 31/01/2019.	Il PRGR definisce i criteri per una macro-zonazione delle aree idonee e non idonee, ma per ogni richiesta di autorizzazione dovranno essere effettuati approfondimenti ed analisi sito-specifiche.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Consorzio Laziale Rifiuti (prot. reg. 0790929.07-10-2019)	136. Il Consorzio, con tutti i documenti a testimonianza di quanto viene descritto, afferma che in passato due siti per cui avevano richiesto la realizzazione di impiantistica per la gestione dei rifiuti non potevano essere oggetto di VIA, mentre oggi in base all'allegato 2 DGR – numero 592 del 02/08/2019 i siti di Pian dell'Olmo nel Comune di Roma e Quadro Alto nel Comune di Riano dispongono di tutti i requisiti necessari per tali attività. Il Consorzio afferma che in via subordinata, qualora ritenga che secondo quanto previsto dalla normativa vigente l'Ente regionale è tenuto solo ad indicare i criteri di idoneità dei siti, l'Ente regionale provveda a concludere, positivamente, la procedura integrata di Valutazione di Impatto Ambientale e di Autorizzazione Integrata Ambientale, ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D. Lgs. 59/05 in relazione ad una discarica per rifiuti speciali non pericolosi, da realizzarsi in località "Pian dell'Olmo" - Roma ed altra discarica per rifiuti speciali non pericolosi, da realizzarsi in località "Quadro Alto" (Riano). Si richiede inoltre che venga inserita la centrale di gassificazione di Malagrotta all'interno dei siti elencati nell'allegato 3, punto 4.6, della delibera di Giunta Regionale numero 592 del 02/08/2019.	La valutazione del rispetto dei requisiti degli impianti per il trattamento dei RU viene operato in sede di conferenza dei servizi per il rilascio o il diniego delle relative AIA. Non sono pertanto oggetto del PRGR.	
COREINE – Cons. Rec. Inerti (prot. reg. 0790992.07-10-2019)	137. La Società afferma che la cartografia della Città Metropolitana di Roma Capitale non può fare parte del Piano di Gestione dei rifiuti perché: • è stata approvata con un atto di natura tecnica, mentre per i contenuti discrezionali che applica avrebbe dovuto essere approvato con una Delibera di Consiglio della Città Metropolitana; • diversamente da quanto richiesto, nell'indicare le distanze di rispetto dalle funzioni sensibili e in generale dall'edificato, non tiene conto della tipologia di impianto, degli impatti generati e dell'esigenza di prevenire situazioni di compromissione o grave disagio che si potrebbero verificare; • non viene fatta alcuna indagine per verificare, in base alla produzione dei rifiuti, dove dovrebbero essere collocati gli impianti nel rispetto dei criteri di prossimità; • non viene fatta alcuna distinzione fra impianti che trattano rifiuti urbani e quelli che trattano rifiuti speciali (soggetti a libero mercato); • le distanze di rispetto delle funzioni sensibili sono slegate da alcun criterio indicato dalla Regione. Per gli impianti esistenti è necessario inoltre chiarire che in caso di varianti sia non sostanziali che sostanziali non trovano applicazione i criteri di localizzazione stabiliti.	Come ribadito nella risposta osservazione del comune di Fiumicino, il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Dott. Sergio Franchi (prot. reg. 0773754.01-10-2019)	138. Il Dott. Sergio Franchi osserva che nell'ambito del territorio del Comune di Anzio si constata che negli allegati n° I e II della Deliberazione riguardante l'"Approvazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio Linee Strategiche" non è stata indicata la presenza della Scuola Materna ed Elementare "Spalviera", né tantomeno l'esistente nucleo abitato Zona 167 realizzato negli anni '50, già riportato sia nel vecchio PRG approvato con Del. G.R. n. 5026 del 03.12.1974 che nella successiva Variante Generale al Piano Regolatore approvato con Del. G.R. n. 1259 del 17.12.2004, in cui tale area è classificata Zona B1, "Zona edificata satura". La mancata individuazione della scuola citata, da considerarsi "Fattore Escludente" (elemento puntuale) ai sensi del Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.), ha determinato che l'area da essa occupata dalla scuola non rientra nelle "Aree di Tutela Integrale" (ambito di territorio). L'incompletezza di tale cartografia nell'individuazione degli elementi da considerarsi "Fattori escludenti" (Scuole, Ospedali, …), almeno per il territorio del Comune di Anzio mette in discussione la veridicità, completezza e attendibilità degli elaborati grafici redatti dalla Città Metropolitana di Roma, su cui è stato redatto ed approvato con Delibera n. 49 del 31/01/2019 il "Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Lazio Linee Strategiche" ed i relativi allegati di cui costituiscono parte integrante e sostanziale.	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative	
	139. La presenza della scuola e del nucleo abitato è stata confermata sempre dalla Regione Lazio il 21 giugno del 2019 nel parere negativo definitivo espresso a conclusione dell'istruttoria di V.I.A. per la Biogas Green Future 2015. Ad essere determinante è stata la presenza della scuola difatti, la nuova proposta progettuale non risultava conforme con il vigente Piano Regionale dei Rifiuti in particolare per quanto attiene alla localizzazione dell'impianto perché è risultata la presenza della scuola dell'infanzia e primaria "Spalviera" situata in via Amilcare Cipriani a circa 300 mt.	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Dott.ssa Ilaria Falconi (prot. reg. 0790981.07-10-2019)	140. Pur condividendo le affermazioni di principio enunciate, si evidenzia che il Piano in esame non prevede nulla di concreto per una reale ed effettiva inversione di tendenza, ad eccezione dell'iniziativa di promozione e di sostegno economico della tariffazione puntuale.	Non si condividono le valutazioni presentate poiché il PRGR stabilisce in dettaglio numerose azioni concrete per il raggiungimento effettivo degli obiettivi del Piano.	
	141. Nel Piano non è previsto nemmeno un cronoprogramma delle azioni da porre in essere in grado di assicurare la tempistica di realizzazione.	Il Rapporto ambientale è stato integrato con l'introduzione di ulteriori indicatori ambientali e la relativa tempistica di raggiungimento degli obiettivi intermedi ed a regime dettagliano il relativo Piano di monitoraggio.	Sez. RU Par. 2.6
	142. Il piano di gestione dei rifiuti dovrebbe infatti garantire una pianificazione attenta e specifica per i territori interessati mentre gli attuali ambiti territoriali, coincidenti con i confini provinciali, fatta eccezione per Roma Capitale che viene certificata come sub-ambito, così come vengono presentati, isolano la capitale ma anche tutti i comuni che ad oggi portano i loro rifiuti nei TMB della capitale.	Gli impianti di TMB della capitale risultano già ampiamente saturati con i RU residui della stessa capitale.	
	143. Per la definizione degli ambiti territoriali, i territori dovrebbero essere suddivisi per caratteristiche simili (ad es. densità, morfologia e viabilità) e non per i loro confini fisici. Attualmente, infatti, la configurazione degli impianti nella Regione Lazio non consente la chiusura del ciclo di gestione dei rifiuti urbani, ossia che questi siano raccolti, trattati e smaltiti all'interno degli ATO.	Il PRGR individua in effetti territori similari (ad es. densità, morfologia e viabilità) e propone modalità di raccolta diverse proprio in funzioni di tali caratteristiche.	
	144. L'autosufficienza è garantita a livello regionale ma non in ambito territoriale. Nel dettaglio, il sub Ato di Roma non è in grado di governare per intero la gestione; quello di Rieti utilizza l'Ato di Viterbo per il trattamento e lo smaltimento dei propri rifiuti; Latina non ha capacità di smaltimento autorizzata.	L'obiettivo strategico del Piano è l'autosufficienza regionale e quella dei singoli ATO al netto di eventuali accordi tra diversi ATO confinanti (ad es, tra l'ATO di Rieti e quello di Viterbo)	
	145. Nel Piano vengono poi fissati per ogni perimetro i fabbisogni impiantistici necessari (ad es. tipo di smaltimento e tonnellate ammesse). Al riguardo si rileva che l'indicazione di un quantitativo preciso di rifiuti è alquanto difficile da stabilire se a monte si evidenzia la necessità di un dato di produzione e raccolta, per ogni frazione merceologica, certificato e valido legalmente.	Il PRGR deve basare le relative scelte strategiche in base a stime sviluppate in base ai dati quali-quantitativi disponibili al momento della redazione dello stesso Piano.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
EcoAmbiente S.r.l. (prot. reg. 0790984.07-10-2019)	146. Inoltre, nel Piano, anziché stabilire come misura vincolante la distanza minima tra gli impianti, si autorizza la realizzazione di nuove installazioni nelle aree da bonificare. Tutto ciò potrà determinare una concentrazione massiccia di impianti nel contesto di territori già compromessi che versano in situazioni di grave crisi ambientale tale averne pregiudicato la fruibilità sociale e conseguentemente la stessa qualità della vita e la salute dei cittadini.	Il Piano non prevede alcuna automatica autorizzazione nei siti delle aree da bonificare. La procedura puntuale di localizzazione e il successivo iter autorizzativo prevedono la valutazione di una molteplicità di criteri. Il criterio in oggetto prende origine dalla necessità di non consumare nuovo suolo vergine e dall'esigenza di bonificare suolo compromesso, attività che può richiedere la realizzazione di impianti in situ. In fase autorizzativa, infatti, gli enti competenti potranno dare parere favorevole alla realizzazione di un impianto in zona contraddistinta da siti da bonificare previa messa in sicurezza del territorio.	
	147. La società Ecoambiente Srl afferma che è fondamentale rilevare che il mancato inserimento del sito di Borgo Montello nella ricognizione da parte del Piano dei siti di smaltimento utilizzabili non può esser legalmente giustificato con l'esistenza dei ricordati profili in punto di attenzione ambientale. La giurisprudenza ha infatti chiarito (proprio con riferimento ad iniziative tendenti ad ottenere l'annullamento di autorizzazioni rilasciate su siti nei quali erano in corso attività di MISE e/o di bonifica) che una tale pretesa è puntualmente esclusa dal disposto dell'art. 242, comma 10, del d.lgs. 152/2006, a mente del quale nel caso di caratterizzazione, bonifica, messa in sicurezza e ripristino ambientale di siti con attività in esercizio, la regione, fatto salvo l'obbligo di garantire la tutela della salute pubblica e dell'ambiente, in sede di approvazione del progetto assicura che i suddetti interventi siano articolati in modo tale da risultare compatibili con la prosecuzione dell'attività (TAR Lazio, I ter, 27/06/2016, n. 7399 e I Ter, 27/06/2016, n. 7392, entrambe passate in giudicato).	Si evidenzia che al momento la volumetria autorizzata nel sito di Borgo Montello risulta pressoché esaurita.	
	148. La società inoltre sottolinea che il Piano individua una criticità nella disponibilità delle discariche sul territorio (dalla tab. 29 si evince, infatti, che non sono attive discariche al 2017 nè nell'ATO di Rieti nè nell'ATO di Latina), stabilisce che ogni ATO debba avere una propria discarica nel territorio, individua un fabbisogno di discarica nell'ATO di Latina, ma non indica tra le discariche presenti sul territorio regionale, la discarica della Ecoambiente di Borgo Montello, che può soddisfare detto fabbisogno. La Ecoambiente fa presente, infatti, che sebbene la discarica di Borgo Montello non accetti più conferimenti dal 2016 per mancanza di volumetrie residue autorizzate, potrebbe invece ancora riceverne, avendo volumetria residua resasi disponibile all'interno delle quote massime già autorizzate con D.D.G01217 del 12.2.2015 grazie all'avvenuto assestamento dei rifiuti ed alla progressiva mineralizzazione della sostanza organica , stimabile in circa 38.000 mc, volume per il quale ha presentato specifica richiesta di autorizzazione e che renderebbe autosufficiente l'ATO di Latina nello scenario intermedio per circa due anni.	Si rileva che per il sito indicato sono esaurite le volumetrie autorizzate e che l'incremento di potenzialità richiesta – 38.000 mc – è attualmente in corso di valutazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
EcoAmbiente S.r.l. (prot. reg. 0790984.07-10-2019)	149. Si osserva infine che anche lo " Schema per la proposta di aggiornamento del Piano provinciale dei Rifiuti ai sensi del DGR Lazio n.14 del 18.01.2012 - Revisione di aggiornamento 2018, non recependo le richieste di ampliamento di Ecoambiente di Ottobre 2012 e di Maggio 2015 (pag. 10 All.1 Relazione finale Piano rifiuti 2018), indica un deficit per il deposito in discarica asserendo, quanto segue: " la Provincia rispetto ai rapporti tra la potenzialità degli impianti di trattamento, delle specifiche frazioni a cui queste sono destinate, e la quantità delle stesse risulta autosufficiente anzi presenta un surplus di capacità per gli impianti di trattamento TMB/TM e di compostaggio, mentre manca di capacità per il deposito in discarica dei residui conseguenti il trattamento. La situazione si conferma anche con la verifica ipotizzando la raccolta differenziata al 65%. Si rileva inoltre che dalla tavola delle aree idonee alla realizzazione delle discariche (All.2 al Piano) si evince che l'area di Borgo Montello ricade in zona non interessata da fattori escludenti/condizionanti.	Si veda risposta osservazione 148.	
	150. Per quanto sopra la Ecoambiente evidenzia la necessità di modificare il Piano inserendo il sito delle discariche di Borgo Montello di cui è titolare, tra le discariche esistenti nell'ATO di Latina che potrebbero soddisfare il fabbisogno di smaltimento individuato dal Piano e non coperto nell'ATO stesso. Si fa presente che detta volumetria è immediatamente disponibile, ossia non necessita di ulteriori lavori e/o opere.	Si veda risposta osservazione 148.	
	151. Si evidenzia inoltre come nella proposta di Piano di gestione dei rifiuti del 2019 e nelle relative linee strategiche, l'impianto Tmb di Latina della Ecoambiente non compare più. Si deve evidenziare, però, che il nuovo Piano contempla solo gli impianti autorizzati e realizzati, ancorché non in esercizio, e va comunque ricordato che la Ecoambiente il 22 giugno 2018 ha proposto appello innanzi al Consiglio di Stato avverso la sentenza del TAR Lazio a favore della Rida Ambiente, la cui istruttoria è ancora in corso, per cui la definitiva cancellazione dell'impianto TMB della Ecoambiente non è ancora avvenuta. A pag. 95 il Piano riporta, infatti l'elenco degli impianti TMB esistenti al 2017 (7 impianti) quattro sono ubicati nel comune di Roma, i restanti tre, rispettivamente, nel comune di Aprilia (LT) (tipologia TBM), Colfelice (FR) e Viterbo (VT) (Tabella 22 del Piano pag. 96).	L'impianto TMB di Latina non rientra nella tipologia di impianti "autorizzati e realizzati".	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
EcoAmbiente S.r.l. (prot. reg. 0790984.07-10-2019)	152. Per quanto indicato nel nuovo Piano Regionale e anche nel Piano provinciale in merito all'impiantistica di trattamento dei rifiuti urbani e della frazione organica differenziata e preso atto della sentenza del TAR Lazio a favore della Rida Ambiente, ancorché in attesa degli esiti dell'appello innanzi al Consiglio di Stato, la società, relativamente al sito impiantistico di Borgo Montello, osserva quanto segue: a) a fronte della evidente necessità di impianti di compostaggio nella regione, evidenziata anche dalla Provincia di Latina, e della vigenza della autorizzazione dell'Impianto, la Ecoambiente srl ha avviato le attività propedeutiche all'apertura del cantiere dell'impianto di Borgo Montello, relativamente alla linea di recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità, per una potenzialità di 30.000 t/a, pari a quella attualmente autorizzata; b) per il trattamento del rifiuto indifferenziato (TMB), preso atto delle indicazioni del PRGR che tra gli obiettivi prioritari contempla il superamento di detta modalità di trattamento del rifiuto, la Ecoambiente srl intende predisporre una modifica impiantistica del TMB basata su tecnologie avanzate di selezione, finalizzata alla massimizzazione del recupero di materia, in linea con le indicazioni del Piano, con l'obiettivo di conseguire i risultati previsti per l'ATO di Roma con l'impianto della Lazio Ambiente; Sviluppo industriale dell'area di Borgo Montello che si basa soprattutto sulle indicazioni date dal Decreto interministeriale del 2 marzo 2018, che promuove l'uso del biometano e degli altri biocarburanti avanzati nel settore dei trasporti e rappresenta un provvedimento strategico che mira a favorire l'utilizzo delle fonti rinnovabili nei trasporti, anche attraverso lo sviluppo di iniziative di economia circolare e di gestione virtuosa dei rifiuti urbani e degli scarti agricoli.	L'impianto di compostaggio è autorizzato ma non ancora realizzato, pertanto non può essere considerato nel PRGR tra gli impianti disponibili.	
	153. In ultimo si fa rilevare che a far data da Agosto 2019, la Ecoambiente ha acquisito dalla Pontina Ambiente il ramo d'azienda rappresentato dalla discarica di Albano, autorizzata con Determina B3695/2009 e G07604/2015. Anche detta discarica non è menzionata nel Piano come discarica esistente, nonostante abbia volumetrie residue autorizzate per circa 220.000 mc. Ad agosto 2019 è stata presentata istanza di voltura e rinnovo AIA e la volumetria residua sarà disponibile per l'impianto di Albano, altrettanto già autorizzato, ed attualmente in fase di ripristino della funzionalità dopo l'incendio.	Nel PRGR non è stata inserita per effetto della non operatività della società gestore.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
FISS – Federazione Italiana Sviluppo Sostenibile (prot. reg. 0790728.07-10-2019)	154. Si ritiene che la Regione debba fornire indicazioni precise riguardo al corretto utilizzo dei CER, sia in fase di autorizzazione che di controllo. Si richiede inoltre che sia sempre presente e partecipe sia nella fase dell'esercizio autorizzatorio delegato, che in quello del controllo, mai più trincerando le proprie assenze ed omissioni dietro la presenza della delega concessa. La delega di proprie funzioni ad altri enti non fa venir meno l'obbligo del controllo e della partecipazione anzidette, poiché l'attuazione del Piano, con tutti gli atti ad essa concernenti, non rientra nelle funzioni delegate, né può formare oggetto di delega.	L'osservazione non risulta pertinente con il PRGR in fase di consultazione ma alla predisposizione ed approvazione di specifiche Leggi regionali di delega	
	155. Sarebbe opportuna una legge regionale che imponesse l'uso della caratterizzazione descrittiva ed analitica anche per i rifiuti indirizzati al recupero, stoccaggio compreso. Il rifiuto prodotto deve essere immesso nel mercato del recupero, e dello smaltimento, solo alla luce della più esauriente ed efficace autorizzazione. Si chiede anche che le analisi siano corredate del verbale di campionamento, correttamente e compiutamente compilato, anche con la quantità rappresentata, quasi mai esplicitata, con il risultato che le analisi hanno durata temporale e non quantitativa. A fronte di analisi richieste dalla legge, sia per il recupero (voci a specchio) che per lo smaltimento (DM 27.9.2010) nessun laboratorio rilascia analisi, comprensive della valutazione dei campioni, ma utilizza rapporti di prova, che per definizione non tengono conto della legittimità del campione analizzato, essendo la loro validità limitata al campione presentato.	L'oggetto dell'osservazione non risulta materia di competenza regionale ed esula dal PRGR oggetto di consultazione.	
	156. Per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti inerti, vi è un abuso del CER 170107, con il quale si dovrebbero qualificare solo rifiuti costituiti da miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, mai utilizzabile da imprese edili o da privati cittadini, perché implica una selezione manuale di tali materie dai rifiuti misti di costruzione e demolizione. Poiché la materia dei rifiuti edili di costruzione e demolizione è interamente delegata, l'attuazione del PRGR e delle linee guida emanate (eventualmente da aggiornare) dovrebbe rimanere nella competenza regionale, tutt'al più con la collaborazione degli enti locali minori.	L'oggetto dell'osservazione non risulta pertinente al PRGR che pianifica soltanto i rifiuti urbani. In ogni caso si tratta di controllo e non di pianificazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
FISS – Federazione Italiana Sviluppo Sostenibile (prot. reg. 0790728.07-10-2019)	157. Si fa presente che il produttore che invia il rifiuto in discarica dovrebbe comunque dichiarare che lo stesso non è recuperabile, ma manca qualunque riferimento normativo per tale caratterizzazione. Viene, di fatto, dichiarato non recuperabile, e quindi smaltibile, il rifiuto il cui costo di recupero supera quello di smaltimento, ottenibile al prezzo più basso. Si richiede pertanto di fornire con specifiche linee guida, il corretto comportamento che debbono tenere i campionatori e gli analisti.	L'oggetto dell'osservazione non risulta pertinente al PRGR.	
	158. Per quanto concerne i fattori escludenti e di attenzione progettuale, si evidenzia che la presentazione del Piano e le circolari di attuazione dovrebbero chiarire, con riferimento anche alla legge 241/2000, che entrare nel merito delle decisioni di competenza esclusiva regionale costituisce un abuso di potere e/o di autorità, di cui i rappresentanti regionali debbono tener conto.	L'oggetto dell'osservazione non risulta pertinente al PRGR ma risulta aspetto di competenza dei singoli procedimenti amministrativi.	
	159. Secondo FISS l'argomento della localizzazione dei singoli impianti di recupero e smaltimento non può formare oggetto di discussione delle Conferenze di servizi.	L'oggetto dell'osservazione non risulta pertinente al PRGR e d il tema della localizzazione dei singoli impianti deve essere valutato nei singoli procedimenti di VIA e VINCA.	
	160. In tema di rifiuti speciali, si osserva che le differenze intrinseche nelle diverse tipologie di rifiuti Urbani e Speciali con l'uniformazione dei criteri non vengono debitamente evidenziate. Si richiama quindi l'attenzione sulla necessità di differenziare nei modi ritenuti più opportuni le due categorie. In particolare, la maggior parte dei rifiuti speciali non danno origine a biodegradazione o altre problematiche riferite ai disagi per la popolazione. Inoltre, l'uniformazione dei fattori tra rifiuti Urbani e Speciali, in modo specifico per le distanze dalle funzioni sensibili, crea una sostanziale impossibilità di gestire rifiuti speciali (come ad esempio impianti di recupero degli inerti o non pericolosi a basso contenuto organico) che non producono nessuna "compromissione o grave disagio" andrebbe quindi spostata da fattore escludente a fattore di attenzione progettuale.	Nel par. 1.3 dell'Allegato 2, relativo ai criteri di localizzazione si specifica che i suddetti criteri: - Non si applicano ai CCR ed agli impianti di compostaggio di comunità regolati da norme specifica; - Potranno subire deroghe per gli impianti da collocare nelle aree già individuate dai Piani regolatori come zone in cui possono essere destinati impianti insalubri di I e II classe, durante la procedura di autorizzazione, a seguito di specifica valutazione tecnica	Sez. Criteri Par. 1.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
FISS – Federazione Italiana Sviluppo Sostenibile (prot. reg. 0790728.07-10-2019)	161. Tabella 1.2.3.1 Fattori escludenti (Pagina 29) - nella tabella presente nella pagina sopra citata viene indicato genericamente il PAI e degli art. di riferimento delle NTA, essendo la Regione Lazio soggetta a diverse autorità di bacino (autorità bacino Tevere, autorità bacini regionali, autorità Liri Garigliano, Fiora etc) ed avendo ogni singola autorità di bacino diverse NTA si evidenzia la necessità di esplicitare i corretti riferimenti normativi per ogni singola autorità di bacino. Si evidenzia inoltre che attualmente le Autorità di bacino sono state aggregate nel Distretto Idrografico dell'Appenino Centrale ma i singoli PAI e le rispettive NTA sono ancora vigenti.	I riferimenti normativi sono stati integrati ed ampliati nel suddetto paragrafo	Sez. Criteri Par. 1.2.3.1
	162. Sempre riguardo ai fattori escludenti, pur concordando con la necessità di tutela della risorsa idrica come bene di preminente interesse e sulla zona di tutela integrale di 10 metri per le zone di approvvigionamento idrico ad uso idropotabile, si osserva che alcune tipologie di impianto a basso impatto (vedi ecocentri cosiddette isole ecologiche) in comuni con elevata antropizzazione che ne rendono impossibile altra dislocazione dovrebbero essere ammesse esclusivamente come stazioni di trasferenza, pertanto senza gestione di rifiuti ma esclusivamente come stoccaggio, inserendo un fattore di attenzione progettuale.	Non accolta, non è conforme con quanto stabilito dall'art. 94 del D.Lgs. 152/2006.	
	163. Nella Sezione "Criteri di Localizzazione" del Piano a pagina 30 non viene citata la legge regionale sulle zone sismiche che prevede l'introduzione di 2 sottoclassi 2A e 2B; 3A e 3B.	Non accolta, non è necessario aggiungere ulteriori specifiche.	
	164. Si considerano erroneamente gli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti inerti alla stessa stregua di impianti di smaltimento e recupero di rifiuti urbani è chiaro a tutti che il "disagio" ed il "rischio ambientale" di un impianto di rifiuti inerti non può essere paragonato a quello di un impianto di recupero e smaltimento di rifiuti urbani. Si propone pertanto, oltre alle osservazioni già precedentemente fatte sulle distanze, una specifica deroga per gli impianti di recupero e smaltimento rifiuti inerti che riduca le distanze al 50 per cento di quanto indicato nei paragrafi specifici.	Nel par. 1.3 dell'Allegato 2, relativo ai criteri di localizzazione si specifica che i suddetti criteri: - Non si applicano ai CCR ed agli impianti di compostaggio di comunità regolati da norme specifica; - Potranno subire deroghe per gli impianti da collocare nelle aree già individuate dai Piani regolatori come zone in cui possono essere destinati impianti insalubri di I e II classe, durante la procedura di autorizzazione, a seguito di specifica valutazione tecnica. Non si ritiene di accogliere come norma generale la proposta di modifica.	Sez. Criteri Par. 1.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Francesco Rosso (prot. reg. 0790877.07-10-2019)	165. Basandosi sul "Quadro della situazione esistente", pag. 84, fig. 20 - si ravvisa nel Piano l'utilizzo di dati già vecchi di due anni e si forniscono previsioni per gli anni 2017 - 2018 - 2019 molto lontane dalla realtà. Si osserva dunque che il Piano, basandosi su numeri "attuali" erronei, potrebbe presentare ulteriori errori ad esempio in fase di definizione del fabbisogno impiantistico. A questo punto se il Piano non dovesse prevedere nuovi inceneritori e al contempo non prevede di riattivare quelli esistenti, il risultato potrebbe tradursi in un conferimento di enormi quantità di rifiuti in discarica. Si richiede dunque di aggiornare i dati e definire scenari verosimili, congruenti con il trend reale dell'incremento della raccolta differenziata.	L'iter del PRGR prevede comunque una precisa tempistica di stesura, consultazione ed approvazione ed al momento della stesura del piano i dati disponibili erano quelli che sono stati illustrati ed analizzati. L'attuazione tempestiva del piano produrrà una diminuzione dei rifiuti conferiti in discarica che nella fase intermedia di progressiva attuazione dello stesso PRGR non possono essere naturalmente azzerati. La realizzazione di ulteriori capacità di termovalorizzazione condizionerebbe negativamente lo sviluppo delle azioni di riduzione e riciclaggio previste dal PRGR	
Francesco Rosso (prot. reg. 0790877.07-10-2019)	166. Nella sezione "Criteri di localizzazione per tipologia di impianti", tab. 10, pag. 16 – si osservano delle modifiche da effettuare per quanto concerne i fattori escludenti per tre tipologie di aspetti: uno aspetto Idrogeologico e due per la parte degli aspetti Strategico-Funzionali.	Nel par. 1.3 dell'Allegato 2, relativo ai criteri di localizzazione si specifica che i suddetti criteri: - Non si applicano ai CCR ed agli impianti di compostaggio di comunità regolati da norme specifica; - Potranno subire deroghe per gli impianti da collocare nelle aree già individuate dai Piani regolatori come zone in cui possono essere destinati impianti insalubri di I e II classe, durante la procedura di autorizzazione, a seguito di specifica valutazione tecnica. Non si ritiene di accogliere come norma generale la proposta di modifica.	Sez. Criteri Par. 1.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
G. Libralato – Comitato via Monfalcone (prot. reg. 0790887.07-10-2019)	167. Il Tecnico in nome e per conto del Comitato dei Cittadini di via Monfalcone osserva che il piano regionale dei rifiuti nella sua proposta oggetto delle presenti osservazioni, non considera tutti gli impianti di produzione energetica da rifiuti da FORSU, frazione organica a biogas, biomasse e biometano in funzione, approvate in corso di costruzione e in fase di esame oppure di progetto già presentato anche in corso di decorrenza dei termini per inizio dei lavori. Quindi con riferimento alla frazione organica è evidente che, in base alla produzione di rifiuti certificata negli allegati del PRGR, l'impiantistica necessaria è ovviamente sovradimensionata. Si prevede nello specifico una citazione di tutti gli impianti approvati in corso di costruzione o in fase di esame del progetto.	Non possono essere presi in considerazione impianti in fase di autorizzazione. L'adeguatezza tecnica degli impianti e del relativo compost prodotto viene valutata dagli enti competenti in fase di esercizio mentre per gli impianti di nuova realizzazione verrà valutata nelle specifiche procedure di esame delle proposte impiantistiche per l'eventuale rilascio delle autorizzazioni in base alla normativa vigente a livello regionale e nazionale.	
	168. Nello specifico si richiede: - che il piano regionale dei rifiuti vada sottoposto a VAS; - che il piano di gestione dei rifiuti del Lazio venga rivisto con i quantitativi degli impianti esistenti, autorizzati, in corso di realizzazione e in fase di progetto, conferenza dei servizi ed esami, escludendo tutti gli impianti che superano i quantitativi necessari; - che gli impianti con la volumetria esaurita devono essere bonificati e deve essere escluso qualsiasi nuovo utilizzo in materia di rifiuti ed energia; - che vengano riviste le cartografie su basi comunali e provinciali aggiornando le aree escludenti in conformità al PAI, PTPR, alla presenza di impianti soggetti alla direttiva Seveso, per i comuni ove sia peggiorata la qualità dell'aria e comuni, provincia, regione, non abbia attuato quanto di competenza in materia di qualità dell'aria; - che tutte le autorizzazioni siano rilasciate con georeferenziazione degli impianti di produzione energetica, rifiuti, emissioni nocive; - escludere qualsiasi impianto per rifiuti, energetico in zona agricola. Fanno eccezione gli impianti di produzione energetica solare o fotovoltaico per il soddisfacimento delle necessità aziendali; - eventuali impianti realizzati in zona agricola devono tornare a destinazione agricola; - sono vietati i cambi di destinazione d'uso che possono portare a impiantistica o a impianto per rifiuti; - vengono escluse dagli impianti per rifiuti, le aree ricadenti o in prossimità nel sistema delle aree protette (Parchi in attuazione della L.394/91; - che le aree sismiche ad elevato rischio siano considerate fattore di esclusione con grado di vincolo a tutela integrale; - distanze minime dall'edificato urbano da 1000 mt a 5000 m e dalle case sparse da 500 mt a 2500 m Al punto 1.2.3.2.; - vengono esclusi tutti i progetti proposti da società fiduciarie; - escludere tutti gli impianti e i rinnovi degli impianti non conformi alle BAT.	Il PRGR è stato sottoposto alla procedura di VAS Contiene elementi sulla riduzione e impegni sui finanziamenti. Non vengono accolte le proposte di modificazione dei criteri di localizzazione in quanto non coerenti con gli indirizzi del PRGR. Per le altre osservazioni si rimando alle risposte precedenti che hanno già sviscerato gli aspetti considerati.	
	169. Verificare in seguito le specifiche proposte di modifica alla proposta di legge n. 402 del 26 ottobre 2017 dell'Ass. G. Libralato.	Proposte non attinenti al PRGR in esame.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Green Park Ambiente s.r.l. (prot. reg. 0790108.04-10-2019)	170. La società osserva delle anomalie nell'inserimento delle aree non interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano Regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di tutte le tipologie di impianti di trattamento (escluse discariche). Richiede pertanto il corretto aggiornamento delle suddette cartografie.	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative. Pertanto, ogni osservazione alle suddette cartografie deve essere rivolta a Province e/o Città Metropolitana, responsabili della loro redazione.	
Cittadini in movimento per Cambiare di Genazzano (prot. reg. 0781602.03-10-2019)	171. Il Gruppo è contrario al fatto che sia la Regione Lazio a determinare l'esatta localizzazione territoriale del compound industriale nel Comune di Colleferro; sostiene che ciò appare non appropriato e non corrispondente alle specifiche competenze riguardo alla localizzazione della sede degli impianti di trattamento dei rifiuti attribuite dalla Legge ai vari Organi Territoriali: segnatamente il D. Lgs. n. 152 del 2006 negli articoli 196 e 197 fissa, rispettivamente, le competenze delle Regioni e delle Province, assegnando a quest'ultime l'esatta individuazione dei siti di localizzazione impiantistica. Ulteriori considerazioni critiche sull'ubicazione del compound a Colleferro vengono mosse richiamando quanto previsto dalla normativa specifica agli articoli 178 e 182-bis del D. Lgs. n. 152 del 2006.	Si concorda con l'osservazione, il PRGR si occupa infatti da un lato di definire i criteri localizzativi per gli impianti, dall'altro di individuare i fabbisogni per ambito territoriale. Nel Piano vigente era già stata pianificata la realizzazione di un impianto di pretrattamento presso la discarica di Colleferro, in zona Colle Fagiolara, con potenzialità di 125.000 t/a. Era stato quindi stipulato un contratto d'affitto dell'area adiacente la discarica tra il Comune di Colleferro e la Società Lazio Ambiente SpA proprio con lo scopo di realizzare tale impianto, la cui realizzazione era prevista anche nell'AIA della discarica (det. B1851) dell'8/5/2009, in quanto previsto come "trattamento pre-discarica"..	
	172. Il Gruppo sostiene che nel programma presentato non vi è alcun tipo di quantificazione comparativa come ad esempio l'assenza di flussi di studio dei tragitti di percorrenza per il trasporto dei rifiuti stessi e di conseguenza la quantificazione dell'incidenza di questo parametro: gli studi epidemiologici eseguiti negli anni hanno costantemente evidenziato i rischi e financo gli eccessi di morbosità e mortalità per le popolazioni di alcuni Comuni della Valle del Sacco e appare francamente risibile la riportata possibilità di abbattere il carico inquinante del traffico veicolare pesante, necessario al trasporto di siffatte quantità di rifiuti, mediante l'utilizzazione di biofuel come riportato nella delibera di GR 614/18.	L'accessibilità delle aree è oggetto della viabilità già esistente, tuttavia si ribadisce che ogni impianto, in fase autorizzativa, dovrà effettuare analisi e approfondimenti sito-specifici, anche in relazione ai flussi di traffico attuali e progettuali.	
	173. In ultimo, la trasformazione di Colleferro nella citta dei rifiuti, sostiene il Gruppo, avrà pesanti ricadute sull'economia dell'intera zona.	Il PRGR prevede un intervento in una zona che già adesso è un polo impiantistico di trattamento dei rifiuti, prevedendo, però un miglioramento ed un efficientamento dell'impiantistica presente.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MCCUBO S.r.l. (prot. reg. 0791001.07-10-2019)	174. Da un esame della cartografia - Allegato 2: Città Metropolitana di Roma - "Analisi preliminare delle aree non interessate da fattori escludenti/condizionanti definiti dal Piano regionale dei Rifiuti (DCR 14/2012 e ss.mm.ii.) ai fini dell'individuazione di aree idonee alla realizzazione di impianti di smaltimento finale" emerge che, oltre alla sovrapposizione dei vincoli (P.T.P.R., S.I.C., ecc.), si è proceduto a tracciare una circonferenza di raggio di circa 1500 m attorno al complesso residenziale 'Opera Nazionale per la città dei ragazzi', individuando tale area come fattori escludenti – tutela integrale. Si osserva che tale areale non trova giustificazione in alcuna normativa comunitaria, nazionale e regionale e pertanto non è conforme alla definizione di Fattori escludenti data dal PRGR.	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative.	
	175. Esaminando pertanto i vincoli riportati nel PTCP e i criteri riportati nel Piano di gestione dei Rifiuti regionale si rileva che: o dall'esame del PTCP non risulta esservi alcun vincolo presente nell'area; o dall'esame dei criteri riportati nel PRGR, nell'area non sussistono: ➢ fattori escludenti relativi agli aspetti ambientali (tab. 16 dell'All. 2); ➢ fattori escludenti relativi agli aspetti idrogeologici e di difesa del suolo (tab. 19 dell'All. 2); ➢ fattori escludenti relativi agli aspetti territoriali (tab. 22 dell'All. 2).	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative. In ogni caso si tratta di atto della città metropolitana già approvato	
	176. Si osserva che l'utilizzo della cartografia redatta dalla CMRC all'interno del PRGR non è corretto, in quanto tale cartografia non è la risultanza della procedura (come invece previsto dal c.1 lettera d) dall'art. 197 del D.lgs. 152/2006) di individuazione, sulla base delle previsioni del piano territoriale di coordinamento di cui all'articolo 20, comma 2, del Dlgs 18 agosto 2000, n. 267, ove già adottato, e delle previsioni di cui all'articolo 199, comma 3, lettere d) e h), nonché sentiti l'ATO ed i Comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti. Si ribadisce che tale cartografia è frutto di scelte di natura discrezionale della Città Metropolitana e che pertanto non poteva essere approvato con un atto di natura tecnica quale la Determinazione dirigenziale. Quest'ultima dovrebbe, pertanto, ritenersi nulla per difetto di competenza. Tale mappatura, ancorché relativa ai "nuovi" impianti, risulta dannosa perché potrebbe causare futuri contenziosi in fase di richieste di rinnovo autorizzativo e di eventuali modifiche impiantistiche che dovessero sopravvenire. Si richiede che la cartografia delle aree idonee e non idonee della CMRC venga stralciata dal PRGR.	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macro-zonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative. In ogni caso si tratta di atto della città metropolitana già approvato	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Ass. Imprese Serv. Amb. Fise Assoambiente (prot. reg. 0790146.04-10-2019)	177. In relazione alle proposte riportate nella sezione rifiuti urbani l'Associazione evidenzia innanzitutto la necessità di coordinare le definizioni (capitolo 2.3) richiamando quanto già disposto nelle norme in vigore; in particolare si segnala che rispetto al D.Lgs. 152/2006 e smi, le definizioni del PRGR risultano in diversi casi modificate, o incomplete (es. gestione, deposito temporaneo, raccolta). Questo approccio, secondo l'Associazione, oltre a generare disallineamento rispetto al contesto nazionale, genera criticità non solo sotto il profilo interpretativo ma anche per quanto riguarda l'aspetto gestionale ed autorizzativo.	L'osservazione è stata accolta, nel documento finale sono state ulteriormente coordinate le definizioni del par. 2.3	Sez RU par. 2.3
	178. In merito agli obiettivi specifici, richiamati nel PRGR, FISE ASSOAMBIENTE segnala che: - l'incremento della RD senza alcun accenno alla qualità della stessa, il raggiungimento del 70% di RD al 2025 senza un vincolo qualitativo comporterà unicamente un incremento degli scarti da processi di selezione e di riciclo che quindi necessiteranno di sbocchi non previsti dal piano (discariche e inceneritori); - nonostante la premessa del PRGR mantenga un prospetto ampio sulle opzioni di gestione (includendo non solo il riciclo ma anche il recupero energetico per gli scarti non riciclabili), gli investimenti in nuove tecnologie di fatto prevedono la "trasformazione" degli attuali impianti TMB in impianti di nuova generazione (per selezione e recupero materia) e la riduzione nell'arco dei 5 anni "del 50% del fabbisogno di conferimento in discarica e inceneritore nella prospettiva di una conseguente chiusura degli impianti attualmente esistenti intesi nell'attuale assetto impiantistico. […] Un processo che comincerà dalla riconversione del sito di Colleferro, trasformando l'attuale impiantistica di termovalorizzazione in altra tipologia impiantistica che persegua obiettivi di recupero materia".	L'elemento qualitativo non può dipendere dal PRGR ma dalle modalità operative prescelte. Gli scenari sono stati sviluppati sulla base delle analisi merceologiche disponibili al momento della redazione del PRGR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Ass. Imprese Serv. Amb. Fise Assoambiente (prot. reg. 0790146.04-10-2019)	179. Secondo l'associazione, il Piano non sembra tener conto del principio di prossimità e autosufficienza per quanto riguarda: • la gestione dei rifiuti urbani non riciclabili (che dovranno essere considerati valutando sia il cambiamento dei processi produttivi che il tempo necessario affinché quei materiali difficilmente riciclabili presenti ad oggi sul mercato scompaiano completamente dallo stesso e quindi dal processo di gestione dei rifiuti; • la gestione degli scarti generati da tali processi (la lavorazione dei rifiuti finalizzata a generare nuovi materiali ha una resa, calcolabile come rapporto tra qualità in output e quella in input, che si differenzia a seconda del raggruppamento merceologico considerato e mediamente intorno al 60-70%;i dati 2017 riportati nel PRGR evidenziano già dipendenza della Regione da disponibilità impiantistica fuori Regione e extranazionali, con flussi che provengono sia dalle attività di compostaggio, sia dagli impianti TMB e che interessano impiantistica che non è prevista nell'attuale PRGR.	L'osservazione presentata risulta priva di riscontro poiché il principio di prossimità e autosufficienza è stato ampiamente declinato nel PRGR. Per quanto riguarda i RU residui e gli scarti derivanti dal loro pretrattamento questi flussi sono stati bacinizzati in ossequio al principio di prossimità e autosufficienza. I rifiuti da raccolta differenziata inviati a recupero sono caratterizzati, ai sensi della normativa nazionale, dalla libera circolazione.	
	180. Rispetto al flusso di rifiuti RAEE, FISE ASSOAMBIENTE evidenzia come essi non vengano considerati né nel Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali, né in quello dei rifiuti urbani, sebbene comunemente tale tipologia di rifiuti venga classificata con il codice CER 20 01 35* e 20 01 36, a cui afferiscono i rifiuti urbani.	I RAEE vengono opportunamente considerati nel paragrafo 10.5 della sezione Rifiuti Urbani e la loro gestione è comunque oggetto di uno specifico accordo nazionale CDC RAEE- ANCI.	Sez. RU Par 10.5
	181. In relazione alla sezione dei rifiuti speciali, l'Associazione osserva che è difficile capire a quali azioni concrete si riferisce il Piano quando indica di "rendere operativo il processo di semplificazione amministrativa", quando la realtà dei fatti è ben diversa, perché ci vogliono minimo 5-6 anni per autorizzare un impianto.	Non di competenza del piano il procedimento amministrativo.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Ass. Imprese Serv. Amb. Fise Assoambiente (prot. reg. 0790146.04-10-2019)	182. Per quanto riguarda poi l'"integrazione, nella realizzazione degli impianti (…) del trattamento dei flussi residui di rifiuti urbani (anche derivanti da trattamenti meccanico-biologici) e di altri flussi industriali compatibili", l'Associazione evidenzia che qui si sta parlando di trovare una destinazione e una soluzione "integrata" a buona parte delle circa 350.000 t di rifiuti speciali esportati, che si vanno ad aggiungere ai rifiuti urbani esportati (516.000 tonnellate ossia il 45,4% del totale prodotto dai TMB [sub-capitolo 19 12]). Nonostante, come specifica il piano, non competa alla pianificazione regionale la programmazione della dotazione impiantistica necessaria al trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali, l'unica cosa certa è che con la dotazione impiantistica esistente non è possibile far fronte al fabbisogno crescente di trattamento e smaltimento di tali rifiuti.	Si concorda con l'interpretazione data delle informazioni contenute nel Piano, tuttavia si ribadisce che in applicazione dell'art.9 D.lgs. 152/06 e smi, il PRGR definisce i fabbisogni e fornisce indicazioni preferenziali per il rispetto del principio di prossimità, ma la realizzazione di impianti non è oggetto di pianificazione e la circolazione dei rifiuti speciali è soggetta a dinamiche di mercato libero. La scelta strategica di investire risorse per favorire anche la gestione da parte di imprese pubbliche dei RU si pone l'obiettivo di superare proprio le problematiche evidenziate per quanro riguarda il comparto dei RU.	
Ass. Imprese Serv. Amb. Fise Assoambiente (prot. reg. 0802870.09-10-2019)	183. Ulteriori integrazioni e Osservazioni. In fondo al paragrafo 1.3.1.1. (pag. 66) della Proposta di Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti quanto indicato per la categoria L2 è errato; i veicoli di questa categoria, infatti, rientrano nel campo di applicazione del D.Lgs. 209/03 solo per alcune disposizioni, ma non per quella relativa all'obbligo di trasmissione di dati e informazioni. Tale categoria di veicoli, così come quelle indicate nel PRGR tra le esclusioni sono regolate dall'art. 231 del D.Lgs. 152/2006 e vanno contabilizzate nel MUD RIFIUTI.	Non Accolta, il DPCM del 24.12.2018 stabilisce che il MUD VEICOLI FUORI USO debba essere compilato anche per veicoli di categoria L2 (par. 1.2)	
	184. Nel paragrafo 1.3.1.2. la Tabella n. 47 (pag. 67) reca il titolo "Produzione di VFU totali (CER1601) per codice CER e provincia". Il titolo dovrebbe essere corretto in "Produzione di rifiuti provenienti dal trattamento dei VFU". Infatti, al veicolo fuori uso può essere attribuito solo il codice EER 160104. Tutti gli altri codici EER sono relativi ai rifiuti provenienti dal trattamento dei VFU. Il codice 160106 (veicoli bonificati) non va sommato al 160104 perché si tratta degli stessi veicoli prima e dopo la bonifica. Purtroppo la tabella redatta da ISPRA è fuorviante. Tuttavia, la stessa ISPRA fornisce una tabella (Rapporto ISPRA 2017 Tabella 3.2.8) che correttamente indica in 109.202 t i VFU demoliti nel Lazio nel corso del 2017, numero assai distante dalla somma di 175.192 t indicata in tabella 47.	Accolta, al par. 1.3.1.2.	Sez. RS par. 1.3.1.2.

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Pierluigi Rossi (prot. reg. 0790919.07-10-2019)	185. Si evidenzia che il D.Lgs. 36/2003 (recepimento della direttiva discariche) rappresenta un elenco di aree non idonee alla localizzazione e, come fattore preferenziale specifica soltanto che "nell'individuazione dei siti di ubicazione sono da privilegiare le aree degradate da risanare e/o da ripristinare sotto il profilo paesaggistico." La presenza di aree da bonificare non consente facilmente la localizzazione di impianti di trattamento rifiuti. Nei PRGR di altre regioni tale criterio viene rappresentato come la possibilità di riqualificare un'area degradata attraverso l'installazione di nuovi impianti, non come aree privilegiate in quanto già soggette ad elevati impatti ambientali. Occorrerebbe modificare e/o sopprimere tali fattori preferenziali se non inquadrati in tale logica.	Il senso del criterio è esattamente quello individuato dall'osservazione: possibilità di riqualificare una area degradata. Il criterio in oggetto prende origine dalla necessità di non consumare nuovo suolo vergine e dall'esigenza di bonificare suolo compromesso, attività che può richiedere la realizzazione di impianti in situ. In fase autorizzativa gli enti competenti potranno dare parere favorevole alla realizzazione di un impianto in zona contraddistinta da siti da bonificare previa messa in sicurezza del territorio.	
	186. In merito all'evoluzione della produzione rifiuti e percentuale di raccolta differenziata si segnala che in questo caso i dati utilizzati sono fermi al 2017, a fronte delle contingenze attuali risulta necessario inserire una serie storica più recente attraverso ARPA, direzione regionale rifiuti e/o protocolli d'intesa con Ecocerved.	L'iter del PRGR prevede comunque una precisa tempistica di stesura, consultazione ed approvazione ed al momento della stesura del piano i dati validati disponibili erano quelli che sono stati illustrati ed analizzati.	
	187. Per quanto concerne il Compound citato, qualora un piano si debba basare su un impianto simile ancora da realizzarsi, occorrerebbe demandare la valutazione ambientale strategica all'eventuale esito positivo della valutazione di impatto ambientale per l'impianto in questione. Nella possibilità di una bocciatura in sede di suddetta valutazione sono assenti eventuali progetti sostitutivi e realizzabili in tempi congrui alle necessità del territorio regionale. Occorre procedere su ricognizione e verifica degli impianti esistenti.	L'impianto citato dovrà essere realizzato da una società pubblica (Lazio Ambiente SpA) attualmente di proprietà della Regione Lazio e quindi l'ipotesi di mancata realizzazione o della predisposizione di un progetto divergente rispetto alla pianificazione regionale risulta quindi priva di fondamento.	
	188. Si sottolinea come l'analisi merceologica per la Prov. di Roma sia risalente al 2006 e occorre un'integrazione aggiornata; occorre integrazione documentale in quanto il capitolo si sofferma solamente sulla popolazione residente e sull'analisi merceologica; assenza di una considerazione sul PIL regionale atteso, occorre integrare e ricalcolare le previsioni.	L'iter del PRGR prevede comunque una precisa tempistica di stesura, consultazione ed approvazione ed al momento della stesura del piano i dati disponibili erano quelli che sono stati illustrati ed analizzati.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Pierluigi Rossi (prot. reg. 0790919.07-10-2019)	189. Si evidenzia che non viene quantificata la capacità di impatto delle azioni da realizzare per la riduzione a monte dei RU, necessaria definizione per impatto nelle previsioni successive e che non viene quantificato l'investimento della Regione per la riuscita delle misure individuate dal PRGR, necessaria definizione per impatto nelle previsioni successive.	In sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività previste nel PRGR sia per sostenere la riduzione e la raccolta differenziata.	Sez. Ru par. 5.2. e
	190. Si evidenzia ce non vi è alcun obbligo di dover basare il perimetro degli ATO sul perimetro delle Province. Inoltre, non viene specificato il criterio con il quale viene istituito un sub-ambito per il territorio del solo Comune di Roma Capitale.	La scelta di basare il perimetro degli ATO sul perimetro delle Province è una scelta strategica del PRGR. Il criterio assunto con il quale viene istituito un sub-ambito per il territorio del solo Comune di Roma Capital è un criterio di omogeneità nel ciclo di trattamento degli ATO.	
	191. Si segnala la mancanza di definizione, negli scenari di Piano, di risorse, criteri e indicatori per il rispetto di quanto indicato (valori RD & % da raggiungere, etc…). Inoltre, per gli scenari inerziale, minimale, intermedio e avanzato non sono specificati i criteri in base ai quali sarebbero stati individuati.	Il Rapporto ambientale riporta le modalità di monitoraggio e verifica del PRGR e nella versione aggiornata del PRGR sono stati introdotti ulteriori indicatori ambientali e la relativa tempistica di raggiungimento degli obiettivi intermedi ed a regime dettagliano il relativo Piano di monitoraggio. Gli scenari inerziale, minimale, intermedio e avanzato sono stati individuati in base alle tendenze evolutive attese in base allo sviluppo attesto delle diverse tipologie di azioni previste nei diversi scenari.	RA cap. 8
	192. Ulteriori osservazioni generali riguardano: • Assenza modalità di monitoraggio e verifica rispondenza PRGR; • Assenza considerazione ordinanza di luglio 2019 (L'entrata in vigore di un'ordinanza presidenziale per la gestione dei rifiuti nel Lazio, nonché la già annunciata necessità di proroga e integrazione con accordi interregionali per il trattamento dei rifiuti, necessita di essere presa in considerazione nel Piano); Il dato pro capite su Roma Capitale evidenzia un unicum di cui il PRGR non tiene conto. Il sovraccarico su un solo territorio dovuto a turismo, presenza di numerosi sedi istituzionali di organi dello Stato, centri come grandi strutture sanitarie e università forniscono un valore quasi doppio rispetto al resto dei comuni regionali. Risulta necessario prevedere azioni mirate a gestire tale surplus e il conferimento di rifiuti prodotti in luoghi diversi.	Il Rapporto ambientale riporta le modalità di monitoraggio e verifica del PRGR e nella versione definitiva verranno introdotti ulteriori indicatori ambientali e la relativa tempistica di raggiungimento degli obiettivi intermedi ed a regime dettagliano il relativo Piano di monitoraggio. L'ordinanza citata risulta ormai superata.	RA cap. 8

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Pontina Ambiente (prot. reg. 0787574. 04-10-2019)	193. Con riferimento al sito di Albano Laziale ed in particolare con riferimento all'impianto di gassificazione di cui all'AIA Determinazione n. 83694 del 13.08.2009, Pontina Ambiente ritiene doveroso segnalare che lo stesso è stato illegittimamente omesso nella ricognizione operata dal Piano di Gestione giacché il provvedimento regionale, che ha affermato che tale AIA avrebbe perso efficacia, è tuttora sub-iudice davanti al TAR del Lazio, Prima Sezione quater, r.g.n. 13645/2016.	L'impianto di gassificazione non è stato realizzato e l'autorizzazione decaduta.	
Rete Art. 136 ambiente e paesaggio (prot. reg. 0790917.07-10-2019)	194. Questo coordinamento di realtà associative pone una sola osservazione al Piano in quanto "La presenza di biodistretti promossi dalla Regione Lazio, ultimo in ordine di tempo quello Etrusco Romano, è un elemento da valutare e considerare anche in relazione alle finalità degli stessi di rilancio e sviluppo di un comparto fondamentale per l'economia laziale, quello agricolo, proteggendo al tempo stesso l' inestimabile tesoro naturalistico che questi territori possiedono, sviluppando il comparto biologico anche sperimentando nuove tecnologie che massimizzino la produzione senza intaccare il patrimonio naturalistico. Di conseguenza, viste le finalità ed obiettivi, non deve essere possibile la localizzazione impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani all'interno del perimetro dei biodistretti"	I criteri di localizzazione prevedono ampie tutele per il patrimonio naturalistico e artistico. Ulteriori elementi sono da valutare in sede puntuale nell'ambito della procedura autorizzativa.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Rete Tutela Valle del Sacco (prot. reg. 0776096.01-10-2019	195. Osservazione sul Compound previsto per l'impianto di Colleferro. L'impianto inserito nel compound industriale proposto dovrebbe ricevere rifiuti per 500.000 tonnellate/anno. Tale scenario prevede la circolazione di circa 25.000 mezzi/anno -20/25 tonnellate/mezzo-, che si vanno a sommare a quelli che a breve andranno a servizio della neo logistica di Amazon, oltre al traffico veicolare pesante prodotto dalle attività commerciali e logistiche già presenti nell'area. All'Art. 2 (Impegni della Regione Lazio) comma b viene evidenziato "fermo restando l'obiettivo generale della riduzione del numero complessivo dei veicoli circolanti..." → C'è una palese contraddizione tra l'obiettivo della riduzione del traffico inquinante e l'incremento del traffico generato dall'impianto che si vuole realizzare. Si ribadisce che incrementare i livelli già alti di inquinamento atmosferico del territorio del comune di Colleferro e circostanti con un aumento mostruoso del traffico di mezzi pesanti per il previsto nuovo compound industriale di trattamento dei rifiuti, sia un controsenso rispetto agli impegni presi dalla regione Lazio nei confronti del Ministero dell'Ambiente e non risponda minimamente al Principio di Precauzione. Si sottolinea inoltre che non è possibile fare osservazioni nel merito agli impianti del Compound sui quali non ci viene fornita alcuna informazione, se non nella tipologia di rifiuti destinata ad essere trattata.	Per l'impianto la Regione Lazio ha richiesto a Lazio Ambiente di indirizzarsi verso un dimensionamento limitato a circa 250.000 t/anno, anche al fine di contenere gli impatti dell'impianto e sollecitare anche gli altri TMB a dotarsi di tecnologie di selezione e trattamento più efficaci. Il dimensionamento è coerente con le dimensioni di bacino e non eccessivo rispetto agli standard internazionali. La mitigazione degli impatti è oggetto della procedura autorizzativa.	
	196. Sempre per quanto concerne il Compound, si sottolinea che pare improbabile una collocazione del nuovo progetto industriale possa essere prevista in sostituzione fisica degli impianti di incenerimento. L'area è inserita all'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) "Bacino del fiume Sacco"; inoltre l'area sottostante l'attuale locazione degli inceneritori è contaminata da cromoesavalente nelle acque e nei terreni e quindi bisognosa di bonifica. Si ribadisce che l'area di Colleferro non è idonea urbanisticamente ad accogliere il Compound Industriale per il trattamento di rifiuti indicato nel nuovo Piano.	Il sito in oggetto è sito accanto alla discarica, in una area in cui era già stata autorizzata per la realizzazione di un TMB a servizio della medesima discarica.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
RIDA Ambiente (prot. reg. 0790893. 07-10-2019)	197. Criticità in merito alla distinzione e all'utilizzo di TMB, TBM e TM in materia di rifiuti urbani indifferenziati. Il Piano non reca alcun elemento istruttorio né alcuna valutazione comparativa sui diversi tassi di efficienza ed efficacia delle varie tecnologie di trattamento, né sulle differenti possibilità relative di massimizzazione delle performance a parità di condizioni al contorno.	I criteri da analizzare in fase di istruttoria sono stabiliti dalle relative BAT approvata in sede europea.	
	198. Criticità relative alla strategia FORSU. Il Piano non considera la possibilità di utilizzare l'impianto TBM di Rida nell'ambito della strategia multilivello/flessibile/resiliente di trattamento della frazione organica pur avendo la Regione Lazio delle problematiche di smaltimento in discarica della frazione organica.	Attualmente l'impianto è stato progettato ed autorizzato per trattare RU residui e quindi non può ricevere frazioni da RD. Se in futuro il gestore vorrà riconvertire l'impianto la Regione Lazio analizzerà la relativa proposta di riconversione.	
	199. Criticità relative ai principi di autosufficienza e prossimità, alla gerarchia dei rifiuti, alle BAT e all'aumentato utilizzo della discarica e ai fabbisogni. L'intero Piano soffre di una evidente sottovalutazione delle esigenze di termovalorizzazione dei rifiuti e finisce per privilegiare i flussi in arrivo nelle discariche.	L'osservazione non viene accolta, si conferma la volontà della Regione Lazio di non realizzare ulteriori capacità di termovalorizzazione. Creare e mettere in esercizio nuovi inceneritori condizionerebbe negativamente lo sviluppo delle azioni di riduzione e riciclaggio previste dal PRGR.	
	200. Criticità relative al Compound industriale di Colleferro. Il doppio passaggio (prima attraverso TM poi nel Compound) presumibilmente duplica anche i costi economici, energetici e ambientali anche tenuto conto della logistica e delle emissioni connesse ai trasporti dei flussi in ingresso e in uscita. Inoltre, la tecnologia prevista per questo impianto sarebbe un tradizionale TMB, dunque obsoleto e lontano dall'ottica dichiarata di raggiungimento dell'obiettivo "Rifiuti Zero". Manca inoltre una qualsiasi analisi costi-benefici economici e valutazione comparativa delle possibili soluzioni alternative ragionevoli, secondo il principio della c.d. "migliore opzione ambientale".	L'impianto previsto non costituisce una duplicazione, ma una necessaria integrazione degli attuali trattamenti meccanici e TMB. L'impianto prevede – a differenza dei tradizionali TMB – una estesa sezione di selezione e recupero materia e una sezione di digestione anaerobica per la produzione di biogas.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
RIDA Ambiente (prot. reg. 0790893. 07-10-2019)	201. Criticità relative alle discariche e relative localizzazioni. Non pare ragionevole l'ampliamento delle discariche esistenti. Sotto il profilo ambientale manca una valutazione comparativa rispetto alla realizzazione di impianti nuovi che potrebbero evitare i conferimenti in discarica. Si afferma inoltre che i criteri di localizzazione non sono esattamente quelli previsti dal Piano vigente (si veda, ad esempio, Tab. 7 sui fattori escludenti nel quale viene inserito un limite fisso di distanza di 1.000 metri dalle zone di espansione urbana, non contemplato nel Piano vigente).	L'ampliamento delle discariche esistente tendenzialmente sarà previsto solo in fase transitoria e sarà concordato con gli ATO competenti. Per quanto riguarda il criterio di localizzazione di tab. 7, si è aggiunta una specifica rispetto alle aree di espansione residenziale che non modifica il criterio medesimo.	
	202. Criticità relative alle misure di mitigazione. Secondo la società emerge sicuramente un aumento del traffico veicolare (con la previsione del Compound); la biostabilizzazione di tutti i rifiuti urbani non è garantita adeguatamente a causa dell'improprio utilizzo dei TM; vi sono dei rischi di mancato raggiungimento degli obiettivi del Piano che non può dirsi attenuato dall'Osservatorio rifiuti regionale, con la probabilità di nuove emergenze sul territorio; aumento di flussi in discarica è incompatibile con la gerarchia europea di gestione dei rifiuti; l'intero sistema di gestione prefigurato si traduce necessariamente in una maggiore produzione complessiva di gas serra.	In relazione alle emissioni di gas serra è del tutto evidente che il tipo di trattamento – con recupero di biogas e di materia – è assolutamente preferibile sia allo smaltimento in discarica che all'incenerimento. In termini di traffico veicolare complessivamente si determina una riduzione rispetto alla situazione attuale, se non altro per la riduzione delle esportazioni.	
	203. Criticità relative alle misure specifiche di Piano con particolare riguardo alle tariffe di accesso. Il Piano non reca alcuna indicazione aggiornata in merito alle tariffe di accesso. Il Piano mostra inoltre una grande confusione tra tariffe e prezzi di mercato.	In base alla normativa regionale saranno gli ATO in accordo con l'Autority ARERA che regoleranno i prezzi dei servizi.	
	204. Criticità relative alle misure di partecipazione e consultazione. Non risultano svolte neppure le "Conferenze di Piano" e i meccanismi partecipativi indicati.	Sono già state svolte le conferenze di Piano in data 10/04/2019 ed in data 20/11/2019	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
Vitto Bretti (prot. reg. 0776148. 01-10-2019)	205. Si fa notare come negli allegati cartografici I e II nella Sezione criteri di localizzazione non siano censiti e inseriti tra gli edifici sensibili i seguenti istituti scolastici: • Corcolle – IC San Vittorio Corcolle; • San Vittorino – Plesso "Urbano Barberini Sciarra Colonna". Nelle stesse mappe non risultano inoltre mappati tutti i beni e i vincoli archeologici, paesaggistici, etc… Si ritiene che tali elementi di carenza debbano essere opportunamente inclusi e considerati nella proposta di Piano ai fini di una più corretta e accurata definizione dei criteri di localizzazione.	Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macrozonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative.	
Manlio Cerroni (prot. reg. 0836086.18-10-2019)	206. Si ritiene illegittima e illogica l'estromissione dell'impianto di produzione di energia elettrica alimentata da gas di sintesi derivato da combustibile da rifiuti – CDR sito in località Cecchina nel Comune di Albano Laziale. Si dichiara che inopinatamente, la Regione Lazio, la Direzione Regionale Territorio, Urbanistica, Mobilità e Rifiuti, Area Ciclo Integrato Rifiuti, con nota del 2/12/2015, ha erroneamente comunicato, senza alcuna informativa nei confronti di CO.E.MA, che il termine di validità dell'Autorizzazione Integrata Ambientale precedentemente rilasciata risulta trascorso, dunque l'autorizzazione medesima si intende decaduta. Tali provvedimenti, ritenuti illegittimi, sono stati impugnati innanzi al Tar del Lazio. In attesa di giudizio si richiede che nel Piano di gestione dei rifiuti venga indicato anche l'impianto sopra citato, in quanto si sottolinea che l'omesso inserimento della predetta centrale nel decreto comporta una rappresentazione manifestamente distorta del sistema impiantistico di gestione dei rifiuti della Regione Lazio.	La pianificazione è stata effettuata sulla base degli impianti esistenti (e l'impianto citato non lo è) e su previsioni future ed in tema di termovalorizzazione la regione ha effettuato le scelte specifiche nelle proprie linee di indirizzo per la redazione del PRGR.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
ATIA ISWA ITALIA (prot. reg. 0841191.21-10-2019)	207. Secondo l'Ente la proposta di piano Regionale presentato per il 2019-2015, rispetto ad un quadro di riferimento ideale, può rappresentare un onesto e apprezzabile punto d'arrivo ma non fornisce certezze e garanzie per il presente sia in termini di sostenibilità in tutte le sue forme sia in termini di efficacia. Per la situazione di Roma Capitale è necessario intervenire innanzitutto, in maniera significativa su un corretto e fattibile sistema di raccolta dei rifiuti, sicuramente di tipo separato, ma non necessariamente di tipo porta a porta, a meno che non si possano effettivamente realizzare territorialmente tutte le strutture fisiche di impresa che corrono alla efficiente ed efficace riuscita del modello adottato.	Le sole aree urbane che hanno già raggiunto i livelli di riciclaggio previsti dal recente pacchetto di direttive europee sull'economia circolare sono quelle che hanno introdotto ed esteso servizi di raccolta domiciliari, eventualmente integrate in seguito da sistemi di tariffazione puntuale.	
	208. Bisogna dare certezza del sistema di recupero di quanto selezionato per il recupero e di quanto invece scartato da dover recuperare prioritariamente come energia. Quindi vanno individuati necessariamente anche gli impianti di destino finale sia produttivi che attuano il recupero sia di incenerimento e discarica a servizio degli scarti non recuperabili altrimenti.	Le attività di recupero dei RU non sono sottoposte alla privativa comunale e possono essere sviluppate anche al di fuori delle ipotesi pianificatorie del PRGR	
	209. Il Piano proposto presenta un limite strutturale in quanto la sua efficacia dipende solo dal rispetto delle ipotesi di riduzione della produzione dei rifiuti e del raggiungimento quantitativo delle percentuali di RD.	La normativa nazionale prevede espressamente che i Piani regionali di gestione dei RU debbano assumere e sviluppare ipotesi di riduzione della produzione dei rifiuti e del raggiungimento quantitativo delle percentuali di RD.	
	210. Il Piano proposto non assicura in ambito territoriale autosufficienza a livello regionale, per quanto riguarda la gestione dei rifiuti urbani non riciclabili e degli scarti da operazioni di recupero delle raccolte separate, attualmente di ritorno in regione. Occorre condurre stime sulla futura produzione di questo rifiuto anche dopo la riprogettazione del sistema produttivo e di gestione del "nuovo rifiuto", in base a stime sull'attuale produzione nel tempo del "vecchio rifiuto".	Le attività di recupero dei RU non sono sottoposte alla privativa comunale e non possono essere sottoposte ad un vincolo di autosufficienza a livello regionale.	

<table>
<tr><th>Promotore</th><th>Sintesi osservazione</th><th>Riscontro</th><th>Par.</th></tr>
<tr><td rowspan="2">ACEA AMBIENTE SRL (prot. reg. 0787341.04-10-2019)</td><td>211. Impianto di gestione rifiuti esistente ubicato a Paliano (FR) in S.S. Casilina km 57,200, località Castellaccio: la scrivente Società intende effettuare all'interno del sito un'attività di gestione rifiuti (mantenendo pertanto la vocazione industriale del sito stesso), previo ottenimento delle necessarie autorizzazioni e si chiede, pertanto, di confermare il sito in discussione come "impianto esistente", già ricompreso nel vigente Piano di Gestione Rifiuti approvato con D.C.R. n. 14 del 18/01/2012 (Capitolo 6 – Tabella 6.3.3, Pagine 94 e 102).</td><td>Il PRGR si occupa di definire i criteri da utilizzare per individuare le aree idonee o non idonee alla localizzazione di impianti. Secondo la norma nazionale (D.lgs. 152/06 e smi) spetta a Province e Città Metropolitana definire la relativa cartografia di macrozonizzazione, da approfondire e valutare poi con una analisi di dettaglio sito per sito, secondo le procedure autorizzative.</td><td></td></tr>
<tr><td>212. Impianto di compostaggio e trattamento rifiuti liquidi ubicato a Sabaudia (LT): Le quantità autorizzate/in fase di autorizzazione sono riportate nella seguente Tabella:
<table>
<tr><th>Autorizzazione/Procedimenti in essere</th><th>Recupero rifiuti solidi</th><th>Smaltimento rifiu liquidi, mediante depuratore dedica</th></tr>
<tr><td>AIA vigente (Det. n. G06449 del 21/05/2018, di aggiornamento/sostituzione della Det. n. A4099 del 1/12/2008)</td><td>20.000 tonnellate/anno di rifiuti compostabili e 5.000 tonnellate/anno di rifiuti costituiti da legno e sughero</td><td>----------</td></tr>
<tr><td>AIA in fase di riesame/rinnovo (Det. n. A4099 del 1/12/2008)</td><td>20.000 tonnellate/anno di rifiuti compostabili e 5.000 tonnellate/anno di rifiuti costituiti da legno e sughero</td><td>30.000 tonnellate/anno</td></tr>
<tr><td>Istanza di VIA/AIA</td><td>30.000 t/anno di FORSU, 9.000 t/anno di rifiuti ligneo-cellulosici e 21.000 t/a di fanghi</td><td>30.000 tonnellate/anno</td></tr>
</table>
Si chiede, pertanto, l'aggiornamento dei dati relativi all'impianto di compostaggio e trattamento di rifiuti liquidi di Sabaudia (LT).</td><td>Il PRGR può riportare i dati solo degli impianti già autorizzato e non possono essere riportati dati di impianti in corso di autorizzazione.</td><td></td></tr>
</table>

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
ACEA AMBIENTE SRL (prot. reg. 0787341.04-10-2019)	213. Definizione di "case sparse": Risulta necessario individuare una dettagliata definizione di "case sparse", individuandone, in particolare, numero, caratteristiche costruttive e liceità edilizio- urbanistica dei fabbricati.	Osservazione accolta. La definizione del termine "Case sparse" per ISTAT è la seguente: Case disseminate nella campagna o situate lungo strade a distanza tale tra loro da non poter costituire nemmeno un nucleo abitato.[1] La precisazione è contenuta nelle tabelle 8 e 23 dell'Allegato 2 – Criteri di localizzazione	Sez. Criteri tab.8 e 23
	214. Presenza di un refuso: SEZIONE RIFIUTI URBANI (PAG. 109) - Si segnala la presenza di un refuso consistente nella frase "Errore. L'origine riferimento non è stata trovata".	Osservazione accolta	
	215. Biometano e biodiesel: Si auspica che una spinta propulsiva del Piano sia indirizzata anche allo sviluppo di bioraffinerie a partire da matrici da rifiuto, anche con ricorso a progetti sperimentali su piccola scala.	Osservazione accolta.	
	216. Rifiuti speciali da termovalorizzazione: La sezione rifiuti speciali non fornisce indirizzi specifici sul recupero dei rifiuti speciali da termovalorizzazione. Infatti pur citando più volte, come aspetto negativo, l'impatto dell'abbancamento a discarica di ceneri e scorie da incenerimento (ad esempio vedasi pag. 197 della Sezione Rifiuti Urbani) non propone, a differenza del Piano rifiuti vigente, il recupero di materia di tali matrici che, soprattutto se attuato nell'ambito degli stessi siti di produzione del rifiuto, consentirebbe di rispondere sia al "principio di prossimità", sia all'auspicato obiettivo di "simbiosi industriale", sia, ultimo ma non meno importante, all'obiettivo di riduzione di pericolosità dei rifiuti.	Il recupero di scorie e ceneri volanti quali residui dall'incenerimento di RS risulta operabile solo a condizione che i test di cessione dimostrino la non pericolosità dei materiali ottenuti. Il PRGR comunque indirizza prioritariamente al recupero dei RS limitando l'incenerimento a specifici flussi di fanghi con caratteristiche che non li rendono adatti ad impieghi agronomici.	

[1] Fonte https://cached.forges.forumpa.it/assets/Speeches/14286/ws_107_fabio_lipizzi.pdf

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
UNINDUSTRIA (prot. reg. 0789445. 04-10-2019)	217. Il ruolo degli impianti pubblici nella gestione dei rifiuti: Risulta particolarmente critica la previsione avanzata dal Piano secondo cui sia necessario rafforzare il ruolo del pubblico nella gestione dei rifiuti, ed in particolare della frazione organica tipicamente assoggettata al regime del libero mercato. Unindustria sottolinea e approva quanto osservato dalla stessa AGCM, affermando che privilegiare l'affidamento del servizio di gestione dei rifiuti a soggetti pubblici desta preoccupazioni sotto il profilo concorrenziale. Il legame esistente tra Enti Locali ed imprese pubbliche affidatarie del servizio è, infatti, di per sé potenzialmente foriero di distorsioni.	Osservazione non accolta. La scelta strategica della Regione Lazio di rafforzare il ruolo pubblico per la gestione dei rifiuti intende proprio garantire una maggiore concorrenzialità a fronte dell'attuale regime di oligopolio che sta determinando un aumento delle tariffe di conferimento non giustificato sotto il profilo tecnico.	
	218. Il ruolo della termovalorizzazione: prendendo spunto dallo studio commissionato dalla Commissione Europea ad AEA Technologies nel 2001 ("Waste management options and climate change"), si afferma che i grandi passi in avanti compiuti dalle tecnologie di termovalorizzazione li rendono sempre più una necessaria e valida alternativa allo smaltimento in discarica. Si preferisce dunque puntare maggiormente sulla termovalorizzazione piuttosto che sull'utilizzo delle discariche. Si cita inoltre il nuovo pacchetto sull'economia circolare, ed in particolare la nuova direttiva 850/2018 sulle discariche, ribadisce nuovamente che il recupero di energia debba essere preferito alla discarica. Dopo una serie di esempi si constata che sarebbero preferibili soluzioni tecnologiche come la termovalorizzazione o la piro-gassificazione, che garantiscono comunque una valorizzazione del rifiuto attraverso il recupero energetico e la produzione di energia elettrica.	Si evidenzia che la Comunicazione della Commissione Europea sul ruolo del recupero energetico nella economia circolare del Gennaio 2017 richiede esplicitamente la promozione di tecnologie alternative all'incenerimento. La direttiva citata non promuove affatto l'incenerimento ma impone agli stati membri di raggiungere elevati obiettivi di riduzione e riciclo ed il PRGR pianifica gli interventi proprio secondo tali indirizzi e vincoli europei. L'evoluzione tecnologica sta solo minimizzando gli impatti e puntare ad un aumento della potenzialità e degli impianti di incenerimento non sarebbe funzionale (per i tempi di realizzazione connessi) alla risoluzione della critica situazione transitoria e comporterebbe invece varie problematiche nella situazione a regime.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
UNINDUSTRIA (prot. reg. 0789445. 04-10-2019)	219. Gestione del transitorio: nulla viene detto sulla gestione transitoria dei rifiuti da conferire a discarica o da destinare a termovalorizzazione. Non è chiaro, infatti, quando dovrà essere completata la discarica del Sub-ambito di Roma Capitale, né come saranno gestiti gli scarti di Roma in attesa del suo completamento, né, tantomeno, nel caso in cui detti scarti saranno destinati ad altri impianti laziali, come questa previsione impatterà sulla capacità delle altre discariche di soddisfare il fabbisogno di smaltimento dei rispettivi ATO serviti. Alla luce di queste considerazioni, appare necessario pianificare in maniera puntuale anche la gestione del periodo transitorio per evitare che, nelle more dell'entrata a regime del Piano, si mandi in crisi nel breve-medio termine il sistema di gestione dei rifiuti.	La fase transitoria non potrebbe trarre alcun vantaggio dall'eventuale applicazione della strategia proposta da Unindustria di promozione dell'incenerimento a causa dei tempi di autorizzazione e realizzazione di tali impianti molto lunghi (almeno 4-7 anni). Nella fase transitoria il PRGR prevede di intervenire nelle fasi di riduzione e a monte e di raccolta dei RU e RS per aumentare i livelli di RD e riciclo (attività di possibile rapide attuazione) ed il possibile ampliamento delle discariche esistente da concordare con gli ATO competenti.	
	220. Misure a sostegno dell'economia circolare: La recente Direttiva europea UE 2019/904 sulla plastica monouso prevede di ridurre, in modo graduale, l'immissione sul mercato di alcune tipologie di prodotti in plastica monouso ma non prevede il divieto di commercializzazione degli imballaggi o dei materiali non riciclabili, se non un incremento progressivo del contenuto in plastica riciclata nelle bottiglie in PET. Pertanto, si osserva come il provvedimento di divieto di commercializzazione di alcuni prodotti auspicato dalla Regione, se non opportunamente integrato con misure volte ad accompagnare la riconversione dei cicli produttivi delle imprese che producono le tipologie di imballi e materiali vietati, rischia di arrecare un serio danno ad intere filiere produttive oggi strategiche, con importanti conseguenze socio-economiche per la nostra regione.	Le iniziative per introdurre progressivamente il divieto di commercializzazione degli imballaggi o dei materiali non riciclabili saranno accompagnate da interventi di promozione dell'introduzione di nuove tecnologie per la riconversione dei cicli produttivi delle imprese che producono le tipologie di imballi e materiali vietati, proprio per sostenere tale filiera produttive.	Sez. RU Par. 6.2

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
UNINDUSTRIA (prot. reg. 0789445. 04-10-2019)	221. Tariffa per la gestione del ciclo dei rifiuti: L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), con deliberazione n. 226 del 5 aprile 2018 ha avviato un procedimento per l'adozione di provvedimenti in materia di regolazione della qualità del servizio nel ciclo dei rifiuti, anche differenziati, urbani e assimilati. In particolare, nel definire i nuovi criteri per il calcolo della tariffa sui rifiuti urbani, l'Autorità è orientata ad introdurre forme di sharing per ripartire tra operatori ed utenti finali i benefici dei proventi derivanti dalla vendita di materiali recuperati e/o di energia da parte degli operatori. Alla luce di questo orientamento, sarebbe auspicabile, da parte della Regione, prevedere lo svolgimento di simulazioni mirate per valutare l'impatto che il modello di gestione disegnato dal Piano avrà sui costi degli Enti locali, e di conseguenza su cittadini e imprese, considerando sia la congruità del Piano con la tariffa attuale, sia l'adeguamento tariffario proposto da ARERA.	L'azione di ARERA punta ad ampliare la concorrenzialità del settore per superare regimi di monopolio o oligopolio e la Regione Lazio sta operando proprio nel solco di tale indirizzo di ARERA per garantire il corretto equilibrio tra offerta pubblica e privata in un settore di importanza strategica per la saluta pubblica e l'economia regionale. ARERA, con la delibera 714/2018/R/rif, del 27/12/2018 ha infatti avviato le proprie attività di regolazione e controllo nei confronti di coloro i quali gestiscono i servizi di smaltimento dei rifiuti (mediante attività di trattamento meccanico biologico, impianti di incenerimento e discarica), indipendentemente dalla loro forma giuridica e del titolo in base al quale svolgono relativa attività, obbligandoli a trasmettere i dati e documenti dettagliati relativi alla propria attività.	
	222. Tariffa in ingresso agli impianti di trattamento: alla luce del mutato contesto e dello scenario futuro disegnato dal Piano, è quanto mai opportuno armonizzare la gestione dei rifiuti differenziati ed indifferenziati, liberalizzando il settore e superando il concetto di tariffa, assoggettando tutti gli impianti alle leggi del libero mercato.	Secondo ARERA nel settore dei rifiuti il libero mercato, se non opportunamente regolato, ha determinato spesso una lievitazione delle tariffe a causa della presenza di oligopoli. La regolazione delle tariffe che sta operando ARERA si pone infatti l'obiettivo di affrontare e superare tali problematiche.	
	223. Esportazione dei rifiuti fuori regione: Alla luce del nuovo assetto gestionale disegnato dal Piano, si prevede che l'esportazione di CSS continuerà ad essere l'opzione principale quantomeno per la gestione del transitorio. Nelle more dell'entrata a regime del Piano, sarebbe auspicabile la definizione da parte della Regione di procedure semplificate e la sottoscrizione di specifici Accordi di programma con le Autorità portuali laziali per individuare nel trasporto via mare di balle di CSS un'ulteriore soluzione per la gestione dei rifiuti destinati fuori regione.	Il PRGR deve sviluppare e descrivere una pianificazione strategiche delle azioni volte a superare le attuali criticità. Gli ATO potranno operare per individuare soluzione specifiche per il temporaneo trasporto dei RU.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
UNINDUSTRIA (prot. reg. 0789445. 04-10-2019)	224. Capacità di riciclaggio: Una stima del fabbisogno viene fornita anche per quanto riguarda i PAP (prodotti assorbenti per la persona), ma non risultano esaustive, invece, le stime della capacità di riciclaggio delle altre frazioni differenziate (carta, plastica, metalli, RAEE, ecc) gestite dai Consorzi di filiera (sistema CONAI) e dai Sistemi Collettivi RAEE. Atteso l'importante quantitativo prodotto, appare necessario che il Piano estenda le stime capacitive anche a questi flussi di materiali differenziati, al fine di fornire maggiori elementi, anche agli operatori privati, per potenziare ulteriormente la capacità di riciclaggio della regione Lazio.	Osservazione accolta. La versione definitiva del PRGR sarà integrata con ulteriori approfondimenti relativi alle capacità impiantistiche regionali per il trattamento delle frazioni differenziate.	Sez. RU Par. 10,6
	225. Gestione dei Rifiuti Speciali: Atteso che l'emergenza ha ormai raggiunto settori produttivi strategici per l'economia laziale, appare quanto mai opportuno che all'atto dell'aggiornamento del Piano dei rifiuti venga approfondito il tema della gestione dei rifiuti speciali, inserendo una disamina dettagliata del fabbisogno impiantistico regionale e dei CER per i quali è necessario migliorare le performance di gestione.	Osservazione accolta. Nel documento finale sono state integrate gli indirizzi verso le migliori scelte dal punto vista della sostenibilità e della protezione dell'ambiente della gestione dei RS	Sez. RS Par. 1.2.2
	226. Ripristino ambientale delle attività estrattive: al fine di allineare i contenuti del Piano ai principi dell'economia circolare, sarebbe opportuno esplicitare la possibilità di utilizzare i rifiuti inerti (seppur nel rispetto dei criteri tecnici di cui all'Allegato I, Suballegato I del DM 5 febbraio 1998) nelle operazioni di ripristino ambientale delle attività estrattive che consentirebbe, da un lato, di valorizzare il rifiuto inerte e dall'altro di ridurne lo smaltimento in discarica, minimizzando contestualmente l'uso del territorio.	Nel documento finale sono stati puntualizzati gli indirizzi sulle possibilità di riutilizzo di rifiuti inerti.	Sez. Ru par. 10.7.3

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
ASSOCIAZIONE RAGGIO VERDE (prot. reg. 0781629. 03-10-2019)	227. L'Associazione in accordo con le linee di principio espresse dal Piano, afferma comunque che in quest'ultimo non si preveda nulla in concreto per una reale ed effettiva inversione di tendenza. L'unica modalità prevista per la riduzione a monte dei rifiuti risulta essere la promozione della Tariffazione Puntuale, mentre tutte le altre iniziative vengono citate in maniera generica ed astratta. Il Piano risulta inoltre lacunoso nella parte del monitoraggio, non essendo accompagnata dalla previsione dei poteri e responsabilità per porre rimedio ad inerzie, a eventuali errori di previsione o eventi non previsti. Inoltre, il Piano continua a prevedere l'implementazione futura delle volumetrie dei rifiuti destinati a discarica mediante il potenziamento di quelle già esistenti, gravando così sui territori che ad oggi già subiscono i fattori negativi derivanti dalle discariche. Si critica inoltre la scelta di non aver accolto l'osservazione dell'ASL di inserire una distanza minima tra gli impianti che avrebbe impedito che su uno stesso territorio venissero autorizzati più impianti inquinanti; si peggiora inoltre con la previsione di porre come criterio preferenziale per la localizzazione di nuovi impianti la sussistenza di un'area da bonificare, dunque già inquinata, diventando così chiarissime le coordinate territoriali per i nuovi impianti.	Il PRGR dedica all'individuazione ed alla descrizione dettagliata delle azioni di riduzione a monte dei rifiuti la sezione più consistente dello stesso Piano ed inoltre non si limita affatto ad elencare tali azioni in modo generico. Vengono infatti quantificate le risorse da destinare ad ogni singola azione ed in sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività di riduzione previste nel PRGR.	Sez. Ru par. 5.2. e 6.2
AZ. AGRICOLA AGRIBIO SRL (prot. reg. 0680750. 27-08-2019)	228. L'azienda segnala che in data 12/08/2019 è stata presentata istanza per Realizzazione di un impianto di compostaggio di rifiuti non pericolosi da realizzarsi nel Comune di Santi, Cosma e Damiano (Latina), il quale una volta autorizzato potrebbe trattare 45.000 tonnellate. Si richiede dunque di inserire il suddetto impianto della Agribio Srl con relativa potenzialità tra gli impianti di compostaggio che saranno attivi nella Regione Lazio.	Il PRGR può riportare i dati solo degli impianti già autorizzato e non possono essere riportati dati di impianti in corso di autorizzazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
CITTA' METROP. ROMA CAPITALE (prot. reg. 0786262.04-10-2019)	229. Si rileva che già in occasione del tavolo tecnico tenutosi il 26/06/2018 presso gli uffici della "Direzione Regionale Politiche ambientali e ciclo dei rifiuti", da parte del Servizio scrivente fu chiesto di rivedere, nel redigendo piano rifiuti, alcuni criteri di localizzazione per gli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti urbani, come riportati nel capitolo 16 del Piano Rifiuti 2012. Dall'analisi della proposta di nuovo Piano, nella "Sezione criteri di localizzazione", non si rilevano modifiche rispetto a quello vigente, e pertanto si ripropongono alcune problematiche legate all'individuazione delle aree su cui ubicare impianti di gestione rifiuti.	I criteri di localizzazione sono regolati da specifiche norme relative ai criteri escludenti e di idoneità. I singoli criteri debbono fare riferimento a specifiche norme ed avere un ragionevole contenuto tecnico e sanitario. Si ritiene che la suddivisione prevista nei criteri di localizzazione sia sufficientemente cautelativa e preveda comunque una valutazione di dettaglio sito-specifica. Nella versione definitiva del PRGR saranno dettagliate alcune definizioni al fine di facilitare l'individuazione di alcuni contenuti informativi (es. definizione di case sparse)	
	230. Fattori escludenti – Aree percorse dal fuoco - Vi rientrano le aree percorse da fuoco, aventi tutela integrale per 10 anni dalla data dell'incendio: Ai sensi della Legge 353/2000 le Regioni approvano il piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Il piano, sottoposto a revisione annuale, individua, tra l'altro, le aree percorse dal fuoco nell'anno precedente, rappresentate con apposita cartografia. Non sempre tale piano risulta aggiornato, stante anche le incomplete o omesse comunicazioni da parte dei Comuni delle aree interessate da situazioni di incendio boschivo.	L'Allegato 2 – criteri di localizzazione, definisce i parametri principali da considerare affinché le Province e Città Metropolitana definiscano le aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti sul proprio territorio. Tuttavia, si tratta di una macro-zonazione, che necessita di approfondimenti sito-specifici in sede di procedura autorizzativa. In tale fase dovranno essere considerati tutti gli aspetti di dettaglio, in coordinamento anche con gli Enti Locali.	
	231. Fattori escludenti – Presenza di edifici sensibili …. – Sono considerate le distanze tra il luogo di deposito dei rifiuti […] si deve tener conto in funzione della tipologia di impianto e degli impatti generati, della necessità di garantire una distanza minima […] a cura delle Province in sede di individuazione delle aree idonee/non idonee: Si ritiene utile chiarire ed uniformare in modo univoco sia a quali tipologie di impianto ci si riferisce sia a stabilire una distanza minima valida per tutte le Province al fine di non lasciare alla discrezionalità dei diversi enti l'applicazione di tali variabili, che potrebbero portare ad un diverso regime pianificatorio e quindi autorizzatorio nel territorio della regione Lazio creando pertanto squilibri sia tecnici che socio-economici.	Parzialmente accolta, nel caso delle aree di espansione residenziale, già previste negli strumenti urbanistici, si indica una distanza minima di 1.000m.	Sez. Criteri par. 1.2.4.1

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
CITTA' METROP. ROMA CAPITALE (prot. reg. 0786262.04-10-2019)	232. Fattori di attenzione progettuale – Aree sismiche – Penalizzante per gli impianti localizzati in aree caratterizzate da rischio sismico elevato: La classificazione sismica è stata modificata con O.P.C.M. n. 3274/2003 suddividendo il territorio in 4 zone di rischio con le seguenti definizioni: Zona 1 - E' la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta; Zona 2 - In questa zona forti terremoti sono possibili; Zona 3 - In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2; Zona 4 - E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa. Tra queste le prime 3 zone individuano aree in cui è più probabile il verificarsi di un evento sismico ed il territorio della Città metropolitana di Roma rientra in zone 2/3. La definizione "rischio sismico elevato" rimane vaga. Sarebbe opportuno definire con esattezza le zone (ai sensi dell'O.P.C.M. 3274/2003) da considerare se non addirittura cassare tale parametro dai fattori considerare per la redazione di una cartografia, considerandolo eventualmente in fase di autorizzazione dell'impianto di rifiuti, stante il fatto che il rischio sismico è comunque oggetto di studio progettuale sulle strutture tecniche degli immobili piuttosto che sulla loro destinazione d'uso.	Osservazione non accolta, si tratta di un fattore di attenzione progettuale, ovvero a cui porre attenzione ma che può essere adeguatamente mitigato in fase di realizzazione del progetto impiantistico.	
	233. Fattori di attenzione progettuale – Assenza di idonea distanza […] – Al fine di contenere i disagi percepiti […] le distanze richieste non devono essere inferiori a 1000 m; in presenza di case sparse la predetta distanza viene ridotta a 500 m: Il dato sulle case sparse risulta di difficile acquisizione in fase di predisposizione della cartografia individuante le aree idonee/non idonee alla realizzazione di impianti stante il fatto che non è possibile mappare in maniera univoca e georeferenziata sull'intero territorio provinciale tutti i singoli fabbricati che potrebbero comunque non rientrare nella casistica di "casa sparsa" avendo possibili diverse destinazioni d'uso. Tale analisi potrebbe essere attuata in sede di istanza di autorizzazione per la realizzazione di un impianto.	L'Allegato 2 – criteri di localizzazione, definisce i parametri principali da considerare affinché le Province e Città Metropolitana definiscano le aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti sul proprio territorio. Tuttavia, si tratta di una macro-zonazione, che necessita di approfondimenti sito-specifici in sede di procedura autorizzativa. In tale fase dovranno essere considerati tutti gli aspetti di dettaglio, in coordinamento anche con gli Enti Locali.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
CITTA' METROP. ROMA CAPITALE (prot. Reg. 0786262.04-10-2019)	234. Fattori di attenzione progettuale – Condizioni meteoclimatiche – Penalizzante per impianti ubicati sopravento ad aree residenziali o strutture sensibili. […]: L'analisi delle condizioni meteoclimatiche andrebbe affrontata in fase di autorizzazione degli impianti, in quanto in questa fase è possibile avere le informazioni tecniche necessarie alla valutazione del dato quali la posizione geografica dell'impianto, le caratteristiche tecniche sulla tipologia di rifiuti e sulle operazioni di trattamento ecc. stante il fatto che tale dato risulta in via teorica difficilmente cartografabile in sede di individuazione delle aree idonee/non idonee da parte delle Province.	L'Allegato 2 – criteri di localizzazione, definisce i parametri principali da considerare affinché le Province e Città Metropolitana definiscano le aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti per la gestione dei rifiuti sul proprio territorio. Tuttavia, si tratta di una macro-zonazione, che necessita di approfondimenti sito-specifici in sede di procedura autorizzativa. In tale fase dovranno essere considerati tutti gli aspetti di dettaglio, tra i quali anche le condizioni meteoclimatiche.	
	235. BONIFICA DEI SITI CONTAMINATI: Si propone di dedicare una sezione al Piano bonifiche dei siti contaminati e di non inserirlo nella sezione Rifiuti Speciali, riprendendo la struttura dell'ultimo piano bonifiche del 2002.	La sezione bonifica dei siti contaminati rientra nell'Allegato 1 – Sezione Rifiuti Speciali ma è sviluppata come sezione a sé stante.	
	236. Per la definizione degli obiettivi di piano si ritiene più logico e razionale partire dall'analisi dei risultati ottenuti con l'applicazione del precedente piano e dagli obiettivi non raggiunti dallo stesso, andando ad esaminarne le motivazioni e individuando percorsi che possano dirimere le diverse questioni.	Per la definizione degli obiettivi del PRGR è stata redatto il par. 5.3 "Metodologia assunta per la definizione dei flussi di rifiuti attesi" ed il par. 10.4 "Verifica della fattibilità degli obiettivi di raccolta differenziata e recupero"	Sez. RU par 5.3 e
	237. Si ritiene importante che la Regione inserisca tra gli obiettivi un monitoraggio dei siti classificati come potenzialmente contaminati, per riavviare i procedimenti amministrativi sospesi anche con il ricorso a risorse regionali nell'ambito della programmazione economico – finanziaria a supporto delle azioni dei Comuni.	Uno degli obiettivi di Piano per quanto riguarda la Bonifica dei Siti Contaminati (Allegato 2 – par 2.3) riguarda proprio il continuo aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati, in modo da monitorarne annualmente la progressione nei procedimenti.	Sez RS par.
	238. Si suggerisce di inserire un capitolo in merito alle azioni che vuole mettere in campo la Regione Lazio per la gestione dell'inquinamento diffuso anche in virtù della DGR n. 130 del 12 marzo 2019 con la quale è stato deliberato l'avvio delle attività di elaborazione di un piano regionale di gestione dell'inquinamento diffuso con relative risorse finanziarie.	La Regione sta affidando uno studio sull'inquinamento diffuso a IRSA CNR, a seguito del quale potrà definire ulteriori strategie.	
	239. Si ritiene opportuno che la Regione preveda, tra gli obiettivi del piano, la definizione di una mappatura regionale dei valori di fondo naturale con una programmazione delle risorse economiche da dedicare a tale attività.	A seguito dell'analisi dello studio sull'inquinamento diffuso affidato ad IRSA CNR, la Regione potrà definire ulteriori strategie porre in atto.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
COMITATO LATINA SCALO – TOR TRE PONTI (prot. reg. 0781600. 03-10-2019)	240. Non c'è chiarezza sui criteri di localizzazione perciò sarebbe opportuno inserire questi punti: - Da inserire nei fattori di attenzione progettuale, localizzazione dei nuovi impianti vicino stabilimenti sotto legge Seveso. Inserire delle distanze. - Chiarezza sulle case sparse e le distanze, per evitare che i proprietari di case si ritrovano a pochi metri un nuovo impianto; - Se un impianto è confinante con un immobile nella concessione della VIA devo essere avvisati e coinvolti anche i proprietari confinanti, non basta scriverlo sui giornali; - Se i nuovi impianti utilizzano la FORSU aumentare le distanze con i centri urbani da 1000 a 1500/2000 metri; - Introdurre delle soglie di accettabilità per gli odori sgradevoli provocati dalla FORSU.	I criteri di localizzazione sono regolati da specifiche norme relative ai criteri escludenti e di idoneità. I singoli criteri debbono fare riferimento a specifiche norme ed avere un ragionevole contenuto tecnico e sanitario. Si ritiene che la suddivisione prevista nei criteri di localizzazione sia sufficientemente cautelativa e preveda comunque una valutazione di dettaglio sito-specifica.	
COMUNE PIEDIMONTE SAN GERMANO (prot. reg. 0786883. 04-10-2019)	241. Le osservazioni si riferiscono al Cap. 1.1.6. "Criteri di localizzazione per tipologia di impianti", in particolare 1.1.6.4. (impianti compostaggio): si dovrebbe privilegiare la realizzazione di impianti di compostaggio e trattamento dell'umido in zone industriali e non agricole. Nel Piano non vengono valutati i potenziali effetti sulle emissioni, ad esempio in atmosfera. Si suggerisce di elaborare tali valutazioni preliminarmente alla fase attuativa del Piano, affinché la scelta degli impianti sia effettuata in maniera compatibile con la tutela e gli standard ambientali definiti dalla normativa vigente.	Il PRGR prevede già di privilegiare la realizzazione di impianti di compostaggio e trattamento dell'umido in zone industriali e non agricole. Le potenziali emissioni di ogni singolo impianto devono essere verificate, in modo dettagliato sito per sito, in sede di richiesta di autorizzazione.	
C.S.A. SRL (prot. reg. 0690215. 02-09-2019)	242. La suddetta società è stata inserita nell'ATO della Provincia di Frosinone, pur trovandosi geograficamente collocata nella Provincia di Latina. Questo inserimento sull'ATO Frosinone non trova alcuna giustificazione. Inoltre, il mantenimento dell'ATO in deroga al territorio provinciale determina rilevanti problemi anche in ordine all'applicazione del Benefit ambientale che ad oggi ha comportato non pochi problemi, tuttora irrisolti, tra la società e gli enti pubblici. Si richiede pertanto di essere inseriti all'interno dell'ATO della Provincia di Latina.	Eventuali modifiche alle delimitazioni degli ATO potranno essere eventualmente oggetto della successiva fase di approvazione del PRGR in Consiglio Regionale	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
GIULIACCI MARCELLO (prot. reg. 0787433.04-10-2019)	243. La presenza di biodistretti promossi dalla Regione Lazio, ultimo in Ordine di tempo quello Etrusco Romano, è un elemento da valutare e considerare anche in relazione alle finalità di rilanciare e sviluppare un comparto fondamentale per l'economia laziale, quello agricolo, proteggendo al tempo stesso l' inestimabile tesoro naturalistico che questi territori possiedono, sviluppando il comparto biologico anche sperimentando nuove tecnologie che massimizzino la produzione senza intaccare il patrimonio naturalistico. Di conseguenza, viste le finalità e gli obiettivi, non deve essere possibile localizzazione impianti di trattamento e smaltimento rifiuti urbani all'interno del perimetro dei biodistretti.	I criteri di localizzazione prevedono ampie tutele per il patrimonio naturalistico e artistico. Ulteriori elementi sono da valutare in sede puntuale nell'ambito della procedura autorizzativa.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	244. Si afferma che al par. 3.3.3. si utilizza impropriamente il termine "Strategia Rifiuti Zero" e si evidenziano le seguenti presunte criticità: - in particolare la produzione di BIOGAS da avviare ad upgrading a BIOMETANO dato che tale modalità è tuttora esclusa dall'allegato 3 del Decreto ministero sviluppo economico 10 ottobre 2014 ribadito nel successivo Decreto ministero sviluppo economico 2 marzo 2018 che recita "Parte A. Materie prime e carburanti che danno origine a biocarburanti contabilizzabili come avanzati b) Frazione di biomassa corrispondente ai rifiuti urbani non differenziati, ma non ai rifiuti domestici non separati soggetti agli obiettivi di riciclaggio di cui all'art.11, paragrafo 2, lettera a) della direttiva 2008/98/CE."; - in secondo luogo, la possibilità che la FOS "raffinata" venga destinata a "ricopertura e ripristino" nello specifico di discariche o per bonifiche ambientali è tuttora una attività del tutto limitata a circostanze molto limitate e particolari essendo la FOS stata definita "rifiuto speciale" con sentenza del Consiglio di Stato 31 ottobre 2012, n. 5566/2012. - Si avanzano dubbi su quale possa essere la "materia prima secondaria" ottenibile da "scarti indifferenziati contaminati" e desta preoccupazione la proiezione da rifiuti codice CER 200103 residui indifferenziati a valle delle RD, "compost e materiali riusabili a fini agricoli". Nel rapporto ambientale approvato con DGR 592/2019 a pagina 311 e 312 a fronte degli input (FOS + Sovvalli secchi da TMB) vengono evidenziati i seguenti output previsti: o BIOGAS da bruciare in co-generatori previsto dal 3,7 al 5,8%, o MPS (o meglio rifiuti speciali recuperati da vagliatura di sovvalli) dallo 0,8 al 9,4% o CSS da inviare ad incenerimento all'impianto S. Vittore od ai cementifici dallo 3,5 al 5,6%, o FOS raffinata, da inviare infine a discarica, che è il componente principale dal 40 al 35%, o Additivo ammendante in quantità esigua dallo 0,5 allo 0,8%, o Acqua e vapore (perdite di processo), che è il secondo componente "prodotto" dal 37 al 30%, o Smaltimenti ulteriori dal 14 al 12%. Si ritiene quindi che il PRGR non sia coerente con il punto di pag. 297 in cui si dice che i TMB sarebbero riconvertiti per non produrre più il CSS poiché i prodotti dichiarati in uscita (FOS + ACQUA + BIOGAS + CSS) non dimostrerebbero un significativo aumento di MPS.	Come indicato al par. 7.2.6 – Flessibilità e aggiornamento delle previsioni, il PRGR prevede non soltanto la realizzazione di un nuovo impianto sito nel comune di Colleferro (in area già oggetto di autorizzazione per la realizzazione di un TMB) ad elevata efficienza di recupero di materia, ma anche un revamping nell'attuale impiantistica di trattamento della frazione residua per massimizzare la quota di recupero di materia, pertanto tutta l'impiantistica di Piano dovrà svilupparsi in tale direzione. L'efficienza di tali impianti dovrà essere monitorata annualmente per verificare il raggiungimento degli standard di Piano, in coerenza anche con l'indicatore di monitoraggio "Rifiuti urbani avviati a smaltimento" calcolato annualmente, in modo da rilevare in modo tempestivo ritardi nel rispetto del PRGR ed eventuali misure aggiuntive necessarie.	Sez. RU par 7.2.6 e RA par. 8

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	245. Si ritiene di evidenziare una presunta contraddizione tra quanto affermato in merito alle potenzialità residuali di trattamento nei TMB laziali calcolate a pag. 95 in 500.000 t/anno disponibili e la necessità di pianificare un ingente impianto nuovo della medesima potenzialità con l'aggravante rispetto alla situazione attuale, di polarizzare in un unico sito l'arrivo di centinaia di tir al giorno da ogni parte della Regione. Di tale impatto sulle emissioni inquinanti e climalteranti risultante da tale scelta progettuale, non vi è traccia nella documentazione di scoping collegata alla VAS nella sezione degli impatti ambientali del piano in parola. Tale impiantistica aggiuntiva proposta dal pianificatore, è in contrasto con tutti gli scenari proposti da quello uno riportato nel paragrafo 8.2 che quantifica le necessità regionali di trattamento in 837.000 t/anno, con quello intermedio con 691.000 t/anno e ancor di più con quello avanzato che quantifica in 547.000 t/anno tali tonnellate trattabili a livello Regionale.	Si accoglie parzialmente l'osservazione, il Piano prevederà la realizzazione di un nuovo impianto per la valorizzazione dei rifiuti con una potenzialità ridotta (circa 250.000 t/a invece di 500.000 t/a) nel sito ove era già previsto, nella pianificazione precedente, la realizzazione di un TMB a servizio della discarica, non ancora realizzato	Sez. RU par. 10.7.6
	246. Il pianificatore omette altresì di considerare i tempi di progettazione, autorizzazione e realizzazione di tale compound dei quali, probabilmente, non conosce l'entità e dunque non ne considera l'incompatibilità temporale, definendo un plausibile cronoprogramma pur necessario a completezza di una disamina parziale e poco esperta. Né il pianificatore incaricato si è accorto che transitando dal 45 al 70 %, la raccolta differenziata di RSU e speciali assimilabili, ridurrebbe le necessità di trattamento della frazione residua "indifferenziata" dalle attuali 1,7 Mton a 821.000 t/anno considerando un trend di riduzione a monte della produzione pari a 1,6 % all'anno o 714.101 t/anno residue se si considera un trend di riduzione della produzione a monte più spinto e pari al 4 % annuo cosa più che attendibile oltre che auspicabile se le pianificazioni industriali venissero adeguatamente condotte da professionisti abilitati e accompagnate da adeguate direzioni esecutive e campagne di sensibilizzazione.	Osservazione non accolta: il trend di riduzione a monte della produzione dei rifiuti pianificato nel PRGR è stato giudicato molto ambizioso dal Ministero dell'Ambiente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale.	
	247. Si osserva rispetto agli obiettivi strategici, nel documento allegato n. 3 "Aggiornamento del PRGR" a pag. 116 si legge, che il punto strategico primario è di puntare al superamento dell'obiettivo medio regionale di Raccolta Differenziata per portare l'attuale 45% al 70% entro sei anni: Quello che certamente balza agli occhi è che a fronte di questo imponente programma di azioni al 2025 il budget per i prossimi tre anni, che in fase di avvio rappresenta quella più impegnativa, veda stanziati appena 57 Milioni di Euro a fronte dei 500 Milioni di Euro stanziati per il mega-Compound di Colleferro per il recupero "di scarti indifferenziati dai TMB del Lazio" in improbabili materie prime- secondarie …. o meglio "rifiuti speciali" per senza alcun valore di mercato.	Osservazione non accolta: la Regione non ha stanziato 500 milioni di euro per il nuovo impianto di Colleferro. La Regione Lazio ha quantificate le risorse da destinare ad ogni singola azione per la riduzione a monte e l'incremento del riciclo ed in sede di approvazione del Piano in consiglio verrà approvato un documento pluriennale di impegno di bilancio per il finanziamento delle attività di riduzione previste nel PRGR.	Sez. Ru par. 5.2. e 6.2

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	248. Si evidenzia una presunta contraddizione con le norme vigenti risulta contenuta a pagina 69 della DGR 49/2019 capitolo 4.2 "Fabbisogno di recupero di materia da frazione organica della Regione Lazio" redatto sulla base degli obblighi previsti dal DPCM 7-3-2016 a carico delle regioni in ordine all'impiantistica per il trattamento: Nella trattazione specifica del punto la Regione Lazio si limita a calcolare il valore teorico del fabbisogno residuo, al netto della capacità impiantistica autorizzata pari a 235.000 t/a, a cui in modo illegittimo viene addizionata anche quella degli impianti non in esercizio pari a 210.000 t/a (escluso perentoriamente dall'art. 1 del DPCM stesso), per arrivare a determinare una capacità di trattamento effettuata nel 2017 pari a 445.000 t/a. La raccolta differenziata dell'organico rappresenta la frazione più critica che necessità per le caratteristiche di putrescibilità dei rifiuti di una impiantistica al servizio dei centri abitati che consenta di minimizzare i trasporti e renderne più sostenibile la gestione. La frazione organica rappresenta il 39,4% del totale della raccolta differenziata della regione Lazio per un totale di 532.591,6 tonnellate. Tenendo conto la quantità di rifiuti organici prodotti da R.D. sono 532.000 ton ed invece quelli trattati negli impianti del Lazio nel 2018 sono stati circa 230.000 t, se ne deduce un fabbisogno attuale di circa 300.000 t/anno. In ogni caso l'analisi dei calcoli ipotetici del fabbisogno determinerebbe che nel Lazio al 2025 con una R.D. al 70% la produzione di frazione organica sarebbe pari a circa 820.000 t/a, da cui verrebbero detratte le capacità impiantistica autorizzata comprensive anche di quelle non autorizzate pari a 445.000 t/a, da cui risulterebbe un ipotetico fabbisogno residuo pari a 374.000 t/a, a cui a nostro avviso vanno aggiunte le 210.000 t/a impropriamente conteggiate arrivando ad un fabbisogno totale al 2025 di 584.000 t/a. Ovviamente il calcolo del fabbisogno residuo non può essere fine a se stesso, ma è proprio in fase di revisione del PGR che la Regione deve provvedere alla "programmazione" della rete impiantistica determinando non solo il numero e la tipologia ma anche la loro ubicazione, oltre ovviamente a stabilire una copertura finanziaria adeguata alle suddette previsioni. Di tutto questo nulla viene previsto nel PGR, anzi ci si limita a pag. 71 a registrare che nel 2017 il cosiddetto "autocompostaggio" ed il compostaggio di comunità hanno inciso solo per circa 12.500 t/a che rispetto alle 532.000 t/a di frazione organica prodotta rappresenta appena il 2,35%.	L'osservazione presentata non si riferisce al PRGR ma alla DGR 49/2019 e quindi non risulta pertinente rispetto al PRGR in fase di consultazione.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	249. Si osserva, rispetto alle condivisibili previsioni di attivazione funzionale degli ATO provinciali già esistenti, che l'ATO Città metropolitana Roma Capitale prevede già due Sub-ATO fortemente squilibrati, composti da Roma Capitale (con 3,5 Milioni di abitanti) e la restante ex Provincia di Roma (con 1,3 Milioni di abitanti): tale squilibrio è dovuto alla visione nel PRGR di una gestione accentrata nei confini geografici, senza tener conto che i Municipi di Roma Capitale sono già riconosciuti nello statuto della Città Metropolitana come "enti amministrativi" e che in prospettiva dovranno progressivamente assumere il ruolo di Comuni metropolitani, data la rilevanza demografica che oscilla nei 15 Municipi romani dai 140.000 ai 320.000 abitanti, dato ben superiore ad altri capoluoghi provinciali o regionali italiani!!! Si osserva quindi che resta fondamentale all'interno dei due Sub-ATO di Roma Capitale e dei 4 ATO provinciali la previsione di una ulteriore articolazione organizzativa in "Bacini Territoriali Ottimali" entro i 200-250.000 abitanti che rappresenta tuttora la nostra indicazione per la vera attuazione di una gestione "di prossimità" dei rifiuti urbani, limitando le capacità impiantistiche e le distanze chilometriche per il conferimento dei materiali differenziati raccolti nelle città. Tale richiesta nasce dalla constatazione della crescente e sempre più radicata avversione dei cittadini a veder realizzati impianti nel loro territorio.	La scelta di basare il perimetro degli ATO sul perimetro delle Province è una scelta strategica del PRGR. Il criterio assunto con il quale viene istituito un sub-ambito per il territorio del solo Comune di Roma Capitale è un criterio di omogeneità nel ciclo di trattamento degli ATO. Eventuali modifiche alle delimitazioni degli ATO potranno essere eventualmente oggetto della successiva fase di approvazione del PRGR in Consiglio Regionale	
	250. Si evidenzia che in merito ai RAEE non è stata sviluppata una pianificazione a contrasto degli smaltimenti abusivi. L'annosa problematica dello smaltimento illegale dei RAEE doveva essere centrale nello strumento di pianificazione in parola e nelle fasi legate alle valutazioni di impatto ambientale ad esso collegate, ma riscontriamo una inadeguata azione pianificatoria in materia.	Nel documento finale saranno puntualizzati gli indirizzi in merito alla gestione dei RAEE	Sez. RU Par. 10.7.1

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	251. Rispetto ai costi preventivabili per il potenziamento della Raccolta Differenziata per passare dall'attuale 45% al 70% del 2025 (obiettivo non in linea con le nuove direttive europee), si osserva che ai contributi previsti per i Comuni per la riconversione dal sistema stradale al sistema domiciliare (che è l'unico che possa garantire tali % di differenziazione) per le attrezzature (parco autoveicoli – campagne di comunicazione – fornitura mastelli) occorre prevedere i fondi per costruire le infrastrutture di supporto (isole ecologiche – centri di riuso) e la filiera impiantistica sia per il riciclo della frazione secca che per il recupero di compost agronomico attraverso il compostaggio aerobico: una pianificazione più attenta e ponderata avrebbe portato nel quinquennio in parola, a una quantificazione dei flussi compatibile sia con il trend attuale di riduzione della produzione a monte di rifiuti nonché lo scenario di riduzione potenziale a seguito dell'applicazione della vera strategia verso rifiuti zero, sia un indirizzo dei fondi pubblici a impiantistica di prossimità e a scala di bacino non allargato in piena compatibilità con le peculiarità territoriali e del principio di prossimità. Gli scenari di piano hanno certamente un impatto sullo status quo ma il pianificatore nell'analisi delle emissioni climalteranti dimostra di non aver ben chiare le emissioni provenienti dai modelli di raccolta ma citando lo studio WARM, si limita a considerare l'apporto positivo dell'avvio a riciclo anziché a smaltimento in impianti impattanti come gli inceneritori, delle frazioni merceologiche aggiuntive della RD in progressione nel quinquennio. Viene sottolineato che solo con la scelta di polarizzare l'arrivo da ogni parte della Regione di tir, bilici e autocompattatori 3 assi, è dimostrabile si vanificherebbero le riduzioni emissive di CO_2 per almeno 170-200 gCO_2 / km percorso per il servizio porta a porta e fino a 500 gCO_2/km percorso per i servizi di trasporto fuori ambito dei residui indifferenziati secondo lo schema di piano proposto. Viene suggerito di inserire una tabella e chiediamo all'Ente Regionale di restituire al più presto un feedback volto a quantificare attendibilmente nello scenario della realizzazione del compound unico in Colleferro, l'impatto sulle polveri sottili ed i CO_x e gli NO_x sprigionabili rispetto allo scenario attuale con uno scenario ancor più attinente ai dettami del principio di prossimità obbligatorio per buon senso oltre che per Legge all'attuale dislocazione territoriale degli impianti TMB e discariche di comparto.	L'osservazione non viene accolta. Il PRGR non considera solo lo scenario al 70% di RD ma delinea tre diversi possibili scenari: 1) Scenario minimale al 70% di RD 2) Scenario intermedio al 75% di RD 3) Scenario avanzato al 80% di RD	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	252. Si evidenzia che il PRGR nell'allegato 3 – rifiuti urbani non considera in alcun modo l'applicabilità delle disposizioni della Direttiva 851/2018 anche nel caso dell'art. 8 bis che vedono tra le altre, perentorie azioni da parte degli Enti statali preposti, volte all'implementazione dei ricavi da Raccolta Differenziata considerati nei CRD da pag. 263 in poi, ricavi che vanno calcolati tenendo conto dei nuovi obblighi fino all'80% dei costi sostenuti nella filiera di raccolta e trasporto fino alla ricollocazione dei rifiuti da imballaggi prodotti. Tali errate disamine determinano previsioni parziali ed errate che finiscono tabellate come quelle relative alle tabelle n° 75, 76, 77, 78, 79, 80 e 81. Il PRGR prevede, in base agli scenari da lui imposti, la distribuzione dei costi in modo arbitrario e non in linea con le già vigenti e cogenti direttive ARERA come: - ingiustificata invarianza del centro di costo CTR nei vari scenari di piano pur essendo lo stesso strettamente legato alla produzione di rifiuti urbani avviati a trattamento e recupero dalle raccolte differenziate i cui valori invece nei tre scenari sono diversi tra loro; - incomprensibile aumento del centro di costo CSL rispetto allo scenario regionale attuale, pur non essendo tale centro di costo collegabile in alcun modo alle variazioni dei flussi di rifiuti urbani considerati nei tre scenari di piano; - inclusione probabilmente illegittima dei costi relativi alle raccolte di frazioni merceologiche afferenti ai rifiuti biodegradabili (codice CER 20 02 01), esclusi per norma dalla "Stima dei costi del servizio di gestione dei RU"; - aumento generalizzato dei costi totali nelle tariffe rifiuti urbani, a riprova ulteriore delle diseconomie generate dalle previsioni del PGR in oggetto. Dall'assenza completa di riferimenti dei costi di gestione di sistemi di misurazione puntuale pur genericamente richiamati nel documento di pianificazione, nei costi di gestione dei RU conferiti dagli utenti al servizio pubblico ai sensi del D.M. 20 aprile 2017, discende una parziale e dunque non attendibile quantificazione dei costi accertamento e riscossione contenzione – CARC del quale non si evince se la stessa voce sia stata o meno ricompresa nella voce dei costi comuni CC/CCD.	Osservazione non accolta: l'osservazione denota che il redattore si riferisce probabilmente erroneamente ad altro Piano poiché afferma che il PRGR delinea un "*aumento generalizzato dei costi totali nelle tariffe rifiuti urbani, a riprova ulteriore delle diseconomie generate dalle previsioni del PGR in oggetto*". Al contrario nel par. 10.2 "Stima dei costi e dei ricavi degli scenari di Piano" viene calcolato, seppur cautelativamente, una consistente riduzione dei costi totali a seguito dell'introduzione delle azioni del PRGR. In merito ai nuovi obblighi richiamati da ARERA nella memoria depositata alla VIII commissione della Camera dei deputati in occasione dell'audizione del 24 luglio si deve evidenziare che il calcolo cautelativo assunto è determinato dall'attuale mancata attuazione di tale vincolo europeo e della verifica dell'attuale perdurante mancato rinnovo dell'Accordo ANCI-CONAI in cui dovrebbero essere inseriti chiari impegni del CONAI per rispettare i suddetti vincoli europei recentemente ribaditi da ARERA.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	253. Le osservazioni di seguito prodotte si focalizzano in particolare sulla coerenza fra premesse regolamentari, obbiettivi dichiarati e fabbisogni impiantistici determinati, descritti nel PRGR in oggetto. La tesi sostenuta è che tale coerenza manca in buona parte. Osservazione N.1: Pag.2: *"… producendo di fatto due linee di scarto destinate da una parte alla discarica e dall'altra alla valorizzazione energetica dello scarto secco prodotto .."*. Il documento trascura del tutto la linea di scarto prodotta a sua volta dall'incenerimento che lungi dal chiudere la fase di smaltimento, produce sempre un rifiuto solido (scorie e ceneri) che deve essere smaltito in discarica, quasi sempre una discarica speciale. Tale linea di scarto ha un impatto - che deve essere previsto, quantificato e collocato - sull'obbligo UE di limitare l'uso delle discariche al 10% della RU (vedi anche Osservazione N.3).	L'osservazione non viene accolta, poiché il PRGR è stato sviluppato in coerenza con la scelta strategica della Regione Lazio di non realizzare ulteriori impianti di incenerimento per aumentare la capacità di termovalorizzazione anche perché creare e mettere in esercizio nella fase intermedia nuovi inceneritori condizionerebbe negativamente lo sviluppo delle azioni di riduzione e riciclaggio previste dal PRGR.	
	254. Osservazione N.2: Pag.3: "… *Il pacchetto stabilisce inoltre due obiettivi comuni per l'Unione europea: il primo è il riciclo di almeno il 55% dei rifiuti urbani entro il 2025 quale quota destinata a salire al 60% entro il 2030 e al 65% entro il 2035, rendendo obbligatoria la raccolta dell'organico entro il 2023. Il secondo obiettivo è il riciclo del 65% dei rifiuti di imballaggi entro il 2025 (quota che sale al 70% entro il 2030).* ". Nel documento non sembra tenersi conto alcuno di questi due obiettivi correttamente riportati in premessa. Nulla si dice sulla dotazione impiantistica della Regione Lazio rispetto al riciclo dei materiali raccolti in RD, della sua capacità e della sua attuale e futura efficienza. Per quanto riguarda la FORSU il fabbisogno impiantistico è determinato sulla base di una RD al 70% al 2025 e non sulla base dell'obbligo di raccogliere il 100% della FORSU al 2023 (vedi anche Osservazione N.9).	L'osservazione non viene accolta, poiché il PRGR è stato sviluppato coerentemente con gli obiettivi previsti al 2025 dalle direttive del Pacchetto sull'Economia Circolare dell'Unione Europea. Si invita l'estensore dell'osservazione a verificare che tali direttive in cui non si prevede affatto di raccogliere il 100% della FORSU (can tassi di intercettazione quindi del 100%) entro la fine del 2023 ma di estendere al 100% delle utenze la raccolta differenziata della FORSU.	
	255. Osservazione N.3: Pag.9/par.2: "*Nell'arco dei 5 anni riduzione del 50% il fabbisogno di conferimento in discarica e inceneritore nella prospettiva di una conseguente chiusura degli impianti attualmente esistenti intesi nell'attuale assetto impiantistico*". Tale obiettivo non sembra coerente con l'obbligo UE di ridurre entro il 2035 al 10% dei RU l'uso della discarica (vedi anche Osservazione N.5) a meno di non ricorrere pesantemente al contributo dell'incenerimento per ca. 350.000 t/a con la conseguente produzione di scorie e ceneri in quantità pari a ca. 75.000 t/a da smaltire comunque in discarica controllata. Delle quali nel documento non si fa menzione in alcun paragrafo.	L'osservazione non viene accolta, poiché il PRGR deve essere sviluppato coerentemente con gli obiettivi previsti al 2025 dalle direttive del Pacchetto sull'Economia Circolare dell'Unione Europea. L'obiettivo citato riguarda invece l'anno 2035. Gli obiettivi assunti risultano comunque coerenti con uno sviluppo virtuoso del sistema regionale di gestione dei rifiuti che, in linea tendenziale, pone le basi per il successivo raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del conferimento in discarica a livelli non superiori al 10% del totale dei RU prodotti.	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	256. Osservazione N.4: Pag.9/par.2:"… *Come previsto dalla Deliberazione di Giunta n. 614/2018, si prevede la costruzione di un compound industriale capace di ricevere e trattare i rifiuti urbani e nello specifico sia la frazione organica stabilizzata sia gli scarti non combustibili per trasformarle in materie prime seconde (MPS), sottoprodotti e prodotti con rilascio «rifiuti zero»,* Sembra invece che il documento, in questo paragrafo, parta dall'ipotesi di una loro ricostruzione tal quale con un semplice miglioramento della loro "resa di scarti" dall'attuale 39% (vedi pag.64 e Tab.49) al futuro 33% (vedi pag.67).	Il PRGR, per quanto riguarda il trattamento del rifiuto residuo prospetta, da un lato un efficientamento degli attuali TMB finalizzato a incrementare in modo significativo il recupero di materia, dall'altro la realizzazione di un nuovo impianto in grado sia di massimizzare il recupero di materia sia di trattare la frazione organica putrescibile con la produzione di biogas/biometano.	Sez. RU Par. 10.7
	257. Osservazione N.5: Pag.59: *"… L'ipotesi impiantistica che si intende sviluppare deve garantire la diminuzione del conferimento in discarica, in linea con l'obiettivo al 20% indicato nello scenario di fabbisogno … La FOS e gli scarti derivanti dai TMB siano inviati ad un processo di trattamento finalizzato al massimo recupero di materia; … il compound industriale dovrà avere una capacità ricettiva di almeno circa 500.000 t/a di FOS e scarti non combustibili per il successivo recupero in materie prime seconde (MPS), sottoprodotti e prodotti con rilascio «rifiuti zero … L'intero sistema impiantistico così ristrutturato sarà il riferimento per il recupero anche per la FOS e gli scarti provenienti da altri TMB al fine di massimizzare il recupero di materia anche dall'attuale sistema di trattamento dei rifiuti …".* Si notano numerose contraddizioni: • L'obiettivo del PGR deve essere il 10% dei RU in discarica tenendo anche conto delle scorie e ceneri prodotte a S. Vittore e non il 20% come dichiarato; • L'alimentazione prevista per il nuovo compound industriale non include gli scarti della RD. Non è chiaro pertanto quale impiantistica dovrebbe trattare tale linea di scarti prodotti nella regione Lazio che al 2025 con RD al 70% ammonteranno a ca. 360.000 t/a; • Al 2025 - con RD al 70% e quindi RInd al 30% degli RU prodotti (ca. 3.000.000 t/a) - la FOS (40% di RInd), gli scarti dei TMB (33% di RInd) e gli scarti da RD (17% di RD 70%) prodotti in Regione Lazio saranno pari a ca. 1.000.000 t/a e quindi l'impianto partirebbe già sottodimensionato rispetto agli obiettivi di partenza del PGR; • Nonostante la messa in esercizio del compound industriale proposto, la quantità di rifiuti da smaltire in discarica in tutta la Regione Lazio resterebbe superiore al 10% dei RU, obiettivo UE al 2035; • Non sembra logico dotare la Regione Lazio di TMB "efficientati" per produrre CSS e FOS, la quale ultima poi a sua volta deve essere ri-trattata nel mega compound industriale centralizzato per ottenere FOS idonea per una ipotetica "ricopertura e ripristino" ambientale.	Si rimanda alla risposta n. 245	

Promotore	Sintesi osservazione	Riscontro	Par.
MOVIMENTO LEGGE RIFIUTI ZERO (prot. reg. 0779571.02-10-2019)	258. Osservazione N.6: Pag.23 e Tab.29 "… Le 18 unità in esercizio sono dotate di una capacità autorizzata (dato aggiornato all'anno 2017) di oltre 419 mila tonnellate ….". A fronte di una capacità autorizzata di 419.000 t/a la FO trattata in tutta la Regione Lazio è stata nel 2017 pari a solo 231.000 t. Non una parola è spesa nel documento per offrire al decisore una plausibile giustificazione di tale enorme differenza, né alcuna valida ragione per giustificare come e perché tale gap dovrebbe chiudersi nel periodo di Piano al 2025.	Osservazione non accolta: il PRGR analizza le ragioni che hanno determinate tale situazione (in particolare l'oligopolio dell'attuale offerta impiantistica regionale prevalente gestita da privati) ed individua le strategie più opportuna ed efficiente per superare tali criticità (ad es. con il rafforzamento del ruolo pubblico nel settore per garantire una maggiore offerta ed una maggiore concorrenzialità nel settore a beneficio delle tariffe di trattamento.	
	259. Osservazione N.7: Pag.23 e Tab. 31: "… *Il quantitativo complessivo dei rifiuti prodotti [negli impianti di compostaggio - NdR], pari a circa 65 mila tonnellate* .." Si segnala che non è stata verificato se tale valore corrisponde al benchmark di mercato oppure costituisce una grave inefficienza dell'impiantistica di compostaggio laziale.	Nel PRGR vengono individuate le criticità che determinano tale situazione (determinata non solo dalle tecnologie applicate ma anche dalla qualità dei conferimenti spesso non ottimale) e vengono individuate le strategie per superare tali criticità.	
	260. Osservazione N.8: Pag.60/Tab.47: "*Nel 2017, nel Lazio, sono state smaltite in discarica circa 335 mila tonnellate di rifiuti urbani tutte sottoposte a forme di trattamento preliminare* (Tabella 47)" Sembra opportuno integrare tale informazione con la quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica al di fuori della Regione Lazio anche per monitorare il procedere verso l'obiettivo UE del 10% max in discarica dei RU prodotti al 2035.	Osservazione accolta.	Sez. RU Par. 10.5
	261. Osservazione N.9: Pag.69-70/Tab.59: "…l'allegato II al DPCM definisce il fabbisogno teorico tenendo conto dei dati relativi ai contesti territoriali in cui la raccolta differenziata che raggiunge gli obiettivi di legge (65%)." Il documento in esame prescinde completamento dal nuovo vincolo UE che impone la RD del 100% della FORSU già a partire dal 2023. Di conseguenza il fabbisogno teorico di impianti di trattamento della FO - che secondo i dati ISPRA costituisce il 35% degli RU - è del tutto sottodimensionato: già al 2023 la capacità autorizzata e disponibile in Regione Lazio dovrà essere pari a ca. 1.000.000 t/a e non 820.000 t/a come indicato nel documento. Gli ulteriori impianti necessari per saturare il fabbisogno residuo dovranno avere capacità complessiva pari a ca. 550.000 t/a e non 374.000 t/a come indicato a pag.70. E questo a patto che siano avviati all'esercizio tutti gli impianti autorizzati e non ancora in esercizio.	Osservazione non accolta. Si rimanda alla risposta all'osservazione n. 254 e si evidenzia che la frazione organica deve essere prioritariamente ridotta con azioni a monte e gestita anche attraverso il compostaggio domestico e non solo mediante la RD. Il Pacchetto sull'Economica circolare interviene infatti anche nei confronti degli sprechi alimentari, chiedendo agli Stati membri di ridurli del 30% entro il 2025 e del 50% entro il 2030, anche incentivando la raccolta dei prodotti invenduti e la loro ridistribuzione in condizioni di sicurezza.	

2. VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Per l'identificazione delle necessità impiantistiche per il trattamento del rifiuto residuo, si è fatto riferimento alla stima della quota di rifiuti che residuano dalla raccolta differenziata, assumendo che:

- si possa registrare un calo della produzione di rifiuti a seguito dell'applicazione delle iniziative idonee alla loro gestione;
- si assista ad una concreta attivazione delle iniziative di piano che potranno far raggiungere gli obiettivi di raccolta.

Nella fase di redazione della Proposta di piano adottata con DGR n. 592 del 2/08/2019 erano stati individuati i seguenti n.3 scenari alternativi di Piano oltre allo Scenario Zero inerziale:

− Scenario Zero (inerziale) delineato dall'andamento tendenziale della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025 (2.817 migliaia di tonnellate di rifiuti), con un mantenimento cautelativo dell'aumento della percentuale di raccolta differenziata secondo gli attuali livelli (2,4% all'anno) fino al raggiungimento della percentuale del 65% di raccolta differenziata al 2025;

− Scenario Uno (Minimale) delineato dalla diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di 2.789 migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione, del - 5% della produzione procapite. Aumento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (3 % all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al 70% di raccolta differenziata;

− Scenario Due (Intermedio) delineato dalla diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di 2.762 migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione, del - 6% della produzione procapite. Aumento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (3,7 % all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al 75% di raccolta differenziata;

− Scenario Tre (Avanzato) delineato dalla diminuzione stimata della produzione totale di rifiuti utilizzata per il calcolo dei quantitativi stimati al 2025, secondo la quale si ricava una produzione attesa di 2.733 migliaia di tonnellate di rifiuti con una riduzione, dovute alle tendenze in atto negli ultimi anni ed ai risultati delle iniziative di riduzione, del - 7% della produzione procapite. Aumento cautelativo dell'attuale andamento dell'aumento annuale del livello di raccolta differenziata (4,3 % all'anno) per raggiungere nel 2025 un livello pari al 80% di raccolta differenziata;

La consultazione avviata con gli Enti Locali in sede di seconda Conferenza Consultiva di Piano ha permesso di scegliere in modo trasparente e partecipato quale scenario adottare per rendere fattibile, in modo più efficiente e meno impattante, la fase di trattamento dei RU residui.
Lo scenario di Piano assunto in base alle valutazioni pervenute dal Ministero dell'Ambiente e da parte dalle altre Autorità competente è quello denominato, nella proposta di piano adottata con DGR n. 592 del 2/8/2019 e nella prima fase di consultazione "Scenario uno Minimale" che stabiliva un obiettivo minimale del 70% della raccolta differenziata (RD) al 2025, considerato maggiormente realistico e cautelativo dalle autorità competenti consultate. La Regione Lazio ha deciso di accogliere tale proposta anche in base ai recenti sviluppi della situazione

nel sub-ambito di Roma Capitale, il cui il Piano Industriale AMA spa, approvato a febbraio 2019 che assumeva il 70 % di obiettivo di RD al 2023, non risulta più condiviso dai nuovi vertici dell'AMA che stanno invece programmando il posizionamento di ulteriori contenitori stradali e puntano ad obiettivi di RD molto più contenuti[2]. Considerando i suddetti recenti sviluppo e che il sub-ambito di Roma Capitale influenza per circa il 50% i flussi attesi dell'intero PRGR, l'assunzione di obiettivi di RD più cautelativi rispetto a quelli dello scenario tre (avanzato), è stato considerato cautelativo e coerente con gli obiettivi del presente PRGR pur considerando che molti Città laziali di elevate dimensione hanno già superato stabilmente il livello del 75% di RD[3].

La complessità del sistema interessato risulta infatti così rilevante da consentire solo una valutazione cautelativa dell'evoluzione attesa. Le valutazioni analitiche sviluppate per i diversi elementi dello scenario di Piano (produzione attesa, livelli di raccolta differenziata, purezza merceologica dei materiali recuperati ecc.), vanne quindi assunte quali espressione di un obiettivo minimale da assumere come riferimento nel suddetto arco temporale per un costante ed attento monitoraggio ed una puntuale verifica dell'evoluzione in atto del sistema rifiuti regionale.

[2] Fonte https://www.ilmessaggero.it/roma/news/rifiuti_roma_raggi_ama_cassonetti_ultime_notizie-4704803.html

[3] Fonte: http://www.fiumicinodifferenzia.it/pagine/contatore-rifiuti-raccolta-differenziata

3. LO SVILUPPO DEL PRGR E DEL RAPPORTO AMBIENTALE DEFINITIVI

Il confronto attuato tra i punti di forza e di debolezza della proposta di piano regionale gestione dei rifiuti (PRGR) e del Rapporto Ambientale, con le varie autorità ambientali ed i soggetti portatori di interessi, in riferimento alle criticità ed ai valori ambientali del territorio laziale, ha consentito di individuare ulteriori azioni da porre in essere coerenti con i principi di sostenibilità e di tutela dell'ambiente e della salute umana definiti negli accordi e normative internazionali, europei, nazionali e regionali.

Specifici obiettivi ambientali, quali la tutela del suolo, della qualità dell'aria e della salute umana, delle risorse idriche e idrogeologiche, degli aspetti fisici, morfologici e culturali del paesaggio e la salvaguardia e tutela della biodiversità e delle aree ad elevata naturalità, hanno guidato in modo particolare l'individuazione dei criteri di idoneità per la localizzazione degli impianti e di azioni mirate alla riduzione del consumo di risorse, in particolare del suolo agricolo. Grazie all'integrazione delle considerazioni ambientali durante la fase di redazione e sviluppo del PRGR, è stato possibile individuare alcuni indicatori per la fase di monitoraggio del Piano, finalizzati a raccogliere un maggior numero di dati che consenta di individuare azioni più precise, per esempio, per il contenimento e controllo degli effetti ambientali nella fase di raccolta e trasporto dei rifiuti.

L'obiettivo strategico del PRGR è stato quello di verificare l'entità del fabbisogno in materia di recupero e smaltimento del territorio regionale da soddisfare nei prossimi anni fino al 2025. Tale obiettivo è stato soddisfatto impostando un sistema integrato di gestione, che comporta delle implicazioni anche sulla scelta della modalità di raccolta di competenza dei Comuni.

Le principali azioni che il PRGR prevede per la riduzione dei rifiuti vengono riassunte di seguito:

- Azioni concordate con la piccola, media e grande distribuzione organizzata
- Riduzione dello spreco alimentare
- Ecodesign
- Riduzione dell'impatto ambientale di piccoli e grandi eventi culturali, musicali e sportivi
- Acquisti verdi ed appalti circolari
- Incentivazione della diffusione di mercatini dell'usato e di Centri del Riuso
- Ulteriore promozione ed incentivazione dell'adozione della tariffa puntuale
- Ulteriore incentivazione della diffusione del compostaggio domestico e di comunità
- Label di qualità ambientale del settore turistico
- Ulteriori campagne di sensibilizzazione ed educazione ambientale negli istituti scolastici
- Eliminazione della pubblicità postale indesiderata
- Incentivazione dell'utilizzo dell'acqua del rubinetto
- Installazione case dell'acqua
- incentivazione dell'uso di tessili sanitari riutilizzabili
- Riduzione dello spreco di carta ed imballaggi e progressiva eliminazione della plastica monouso negli uffici e nelle aziende regionali

4. INTEGRAZIONI DEL PRGR E DEL RA IN RIFERIMENTO AL PARERE MOTIVATO

Con Determinazione n. G16729 del 4/12/2019 all'autorità competente per la V.A.S. Direzione Regionale per le Politiche abitative e la Pianificazione territoriale paesaggistica e urbanistica - Area Autorizzazioni Paesaggistiche e Valutazione Ambientale Strategica, ha espresso il proprio Parere motivato favorevole con n. 14 prescrizioni, circa la compatibilità ambientale del PRGR, prescrivendone il recepimento nel Piano e nel Rapporto Ambientale.

Il Parere motivato pone come condizione il rispetto degli esiti della fase di valutazione cui all'art.15, comma 1, del Decreto, nonché le prescrizioni del Parere motivato da ottemperare nel prosieguo dell'iter, ai sensi del comma 2 del medesimo art. 15, riportando altresì nella Dichiarazione di sintesi, gli esiti dell'intero iter procedurale, per cui si dovrà dare evidenza delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni.

Nella presente Dichiarazione di sintesi, si riportano pertanto gli esiti dell'intero iter procedurale, e si dà evidenza delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni.

Di seguito viene quindi data evidenza delle modalità con cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni:

Sintesi osservazione	Risposta	Par.
1) le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente atto		
2) nel Rapporto Ambientale si dovrà fornire maggiore evidenza delle modalità di recepimento o meno di quanto riportato nei contributi pervenuti da parte dei Soggetti con Competenza Ambientale durante la fase di consultazione preliminare cosiddetta di "Scoping" (par. 1.2"Processo di consultazione: soggetti coinvolti; osservazioni in fase di scoping" del Rapporto Ambientale), completandole laddove la risposta risulta mancante, esplicitando le motivazioni e dando atto di come sono stati presi in considerazione o meno i vari contributi pervenuti. Il Rapporto Ambientale dovrà contenere apposita risposta relativamente a quanto riportato nei punti richiamati nel documento di scoping (in particolare i punti dal punto k, a y), eventualmente richiamando le risposte fornite ai contributi degli SCA indicati. Il paragrafo del Rapporto Ambientale relativo alla fase di consultazione dovrà inoltre essere integrato con i contenuti del documento "Illustrazione sintetica delle osservazioni pervenute nei termini previsti e delle relative risposte", depositato agli atti nella Conferenza di valutazione, di cui all'art. 15 del Decreto, aggiornato, ove necessario, con le risposte a tutte le osservazioni pervenute ad esito delle attività tecnico-istruttorie svoltesi ai sensi dell'art. 15 del Decreto. Tale documento definitivo di risposta alle osservazioni dovrà essere riportato come allegato al Rapporto Ambientale definitivo	La tabella presente nel par. 1.2 del Rapporto Ambientale è stata ampliata fornendo una risposta alle osservazioni pervenute e indicando le sezioni e i paragrafi del PRGR o del Rapporto Ambientale ove sono state recepite. Il documento definitivo di risposta alle osservazioni è stato allegato al Rapporto Ambientale.	RA par 2.1
3) il Rapporto Ambientale, la Sintesi non Tecnica, il Piano di monitoraggio e gli altri elaborati di Piano dovranno essere modificati ed integrati con quanto emerso ad esito della consultazione pubblica ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e delle attività tecnico-amministrative svolte in fase di valutazione con particolare riferimento al documento relativo alle risposte alle varie osservazioni pervenute che risultano accolte e che costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto, al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente contribuendo allo sviluppo sostenibile;	Il Rapporto Ambientale, la Sintesi non Tecnica, il Piano di monitoraggio e gli altri elaborati di Piano sono stati modificati in modo coerente con le osservazioni accolte.	R.A. Par.8,2
4) il Rapporto Ambientale dovrà prevedere un paragrafo nel quale esplicitare la sintesi delle ragioni della scelta fra gli scenari alternativi individuati nonché una descrizione di come è stata effettuata la valutazione rispetto alle alternative di piano;	Nel PRGR definitivo è stato inserito il capitolo 8 denominato "INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO" in cui sono state esplicitate le motivazioni alle base dello scenario di Piano che vengono riportate anche nel par. 6.2 del Rapporto Ambientale	RA Par. 6.2

Sintesi osservazione	Risposta	Par.
5) a seguito di quanto emerso nelle analisi relative alla Valutazione d'Incidenza (vedi allegato A) nel Rapporto Ambientale, con riferimento ai criteri di localizzazione del Piano, dovrà essere: a. esclusa la possibilità di realizzare nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti urbani e speciali all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 attribuendo a SIC, ZSC e ZPS il valore di "Fattori escludenti" con grado di vincolo "Tutela integrale" (Tab. 1 per i rifiuti urbani e Tab. 16 per i rifiuti speciali. Allegato 2 "Sezione criteri di localizzazione"); b. previsto l'assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza per i progetti di realizzazione di nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti urbani e speciali in prossimità dei Siti Natura 2000, al fine di valutare i potenziali effetti indiretti (a distanza) su tali Siti, inserendo la prossimità a SIC, ZSC e ZPS tra i fattori di attenzione progettuale con grado di vincolo "Assoggettamento a procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997" (Tab. 2 per i rifiuti urbani e Tab. 17 per i rifiuti speciali, Allegato 2 "Sezione criteri di localizzazione"); la prossimità può essere quantificata in prima approssimazione in 3 km in accordo con recenti orientamenti del MATTM;	Le tabelle 1-2-16-17 della Sezione Criteri di Localizzazione sono state modificate in modo conforme alle prescrizioni della Valutazione di Incidenza.	Tab 1 – 2 – 16 – 17 Sezione Criteri Localizzazione
6) nel Rapporto Ambientale si dovranno aggiornare i riferimenti normativi inerenti alla Rete Natura 2000 e le aree naturali protette regionali, tra cui la designazione delle ZSC regionali e l'approvazione delle relative misure sito-specifiche;	La documentazione è stata aggiornata come indicato.	Intero RA
7) i criteri di localizzazione indicati nella specifica sezione del Rapporto Ambientale dovranno essere aggiornati secondo quanto emerso in fase di consultazione e valutazione;	I criteri di localizzazione presenti nella specifica sezione del Piano (non del Rapporto Ambientale) sono stati aggiornati secondo quanto indicato nelle osservazioni accolte.	Sez. Criteri Localizzazione par. 1.4

Sintesi osservazione	Risposta	Par.
8) in merito agli obblighi previsti dall'art. 197 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. in capo alle Province relativi all'individuazione sulla base dei criteri localizzativi riportati nel Piano Regionale in ordine di aggiornamento…sentiti l'ente di governo dell'ambito ed i comuni, delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, nonché delle zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti… preso atto dello svolgimenti di incontri specifici sull'argomento tra l'Autorità Procedente e i rappresentanti delle Province, il Piano e il Rapporto Ambientale dovranno riportare le analisi tutt'ora svolte e l'Autorità Procedente dovrà garantire il proseguimento dell'attività di coordinamento già svolta ai fini dell'aggiornamento e/o integrazione di quanto previsto dal suddetto articolo, alla luce dell'aggiornamento dei criteri di localizzazione indicato al precedente punto 7);	La sezione Criteri di Localizzazione riporta in allegato la cartografia delle aree idonee e non idonee ad oggi vigente per ciascuna delle Province e per la Città Metropolitana	Sez. Criteri Localizzazione par. 1.4
9) L'analisi di coerenza con la pianificazione sovraordinata nel R.A. dovrà essere oggetto di rianalisi, aggiornamento e/o integrazione estendendola agli ulteriori strumenti di programmazione e pianificazione indicati nei contributi pervenuti, ovvero di chiarimento in merito alla tipologia di confronto effettuato;	L'analisi di coerenza esterna del RA è stata ampliata secondo le indicazioni pervenute dalle osservazioni accolte.	RA Par. 5.1
10) in merito al nuovo compound industriale finalizzato al recupero da realizzare a Colleferro (RM), (impianto per la valorizzazione dei rifiuti con una potenzialità di 250.000 t/a ridotta rispetto alle 500.000 t/a inizialmente previste) la cui ubicazione viene indicata nel sito ove era già previsto, nella pianificazione precedente, la realizzazione di un TMB a servizio della discarica, non ancora realizzato, il documento finale del Piano dovrà essere integrato con i dati definitivi dello studio di fattibilità di tale impianto previsto dalla D.G.R. n. 614 del 26/10/2018;	Il Piano è stato integrato con i dati disponibili al momento della redazione definitiva dello stesso.	Sez. RU Par. 10.7.6
11) il Piano e il Rapporto Ambientale dovranno essere coordinati, nei contenuti e nelle previsioni, con le disposizioni normative aggiornate ed approvate degli altri piani di settore. Inoltre, dovranno essere risolti i vari refusi, incongruenze di definizioni, terminologia e riferimenti normativi riportati e segnalati in fase di consultazione e valutazione;	I documenti finali sono stati revisionati come suggerito	Intero PRGR

Sintesi osservazione	Risposta	Par.
12) dovrà essere aggiornata la sezione del Rapporto Ambientale dedicata alla gestione dei rifiuti speciali ed in particolare quella dedicata alla Bonifica dei Siti Inquinati con quanto emerso in fase di consultazione e valutazione;	Sia la Sez. RS relativa alla Bonifica dei Siti Inquinati (cap. 2), sia il relativo capitolo del Rapporto Ambientale (par. 4.4.6, sono stati aggiornati con i nuovi elementi di quadro conoscitivo emersi durante la fase di consultazione.	Sez. RS cap. 2 e RA Par. 4.4.6

Sintesi osservazione	Risposta	Par.
13) il cap. 8 del Rapporto Ambientale relativo al Piano di Monitoraggio, oltre a dover prevedere specificatamente le risorse finanziarie necessarie alla sua attuazione per tutto l'orizzonte temporale di esercizio, ed oltre a dover prevedere una formulazione di reportistica con cadenza annuale, dovrà essere ampliato e integrato, prevedendo indicatori finalizzati al controllo di tutte le componenti ambientali significativamente interessate dalle azioni di piano nonché, per le stesse, specifiche misure correttive. Dovranno essere previsti indicatori per il monitoraggio dell'efficacia del Piano anche per quanto riguarda i rifiuti speciali e bonifiche. Inoltre, in considerazione della struttura del piano ed alle modalità di intervento da esso determinate, si ritiene di dover porre particolare attenzione nel piano di monitoraggio ai seguenti obiettivi: • obiettivi di riduzione della produzione di rifiuti; • obiettivi di raccolta differenziata; • obiettivi relativi alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio; • obiettivi di efficientamento impiantistico degli impianti esistenti; • obiettivi di autosufficienza impiantistica regionale; • obiettivi di riduzione dello smaltimento in discarica; ed alle seguenti variabili: • entrata in esercizio degli impianti previsti; • tempistica entrata in esercizio impianti; • fabbisogno, capacità impiantistica e localizzazione nei singoli ATO; • capacità volumetriche discariche; • capacità operativa degli impianti; • recupero della FOS; • capacità di trattamento termico; • flussi di produzione e gestione dei rifiuti.	Il Piano di Monitoraggio descritto nel cap. 8 del Rapporto Ambientale è stato ampliato e approfondito secondo le indicazioni pervenute in fase di consultazione	RA Cap. 8
14) nel piano di monitoraggio dovranno essere individuate le figure e le relative responsabilità sia in ordine alla realizzazione del monitoraggio che alla relativa reportistica	Al Par. 8.3 sono indicati ruoli, competenze e modalità di attuazione del monitoraggio	RA Par. 8.3

5. IL MONITORAGGIO DEL PRGR

Il monitoraggio del Piano è finalizzato a verificarne l'attuazione, l'efficacia e gli effetti, consentendo all'Amministrazione Regionale, in base ai risultati ottenuti, di valutare l'opportunità/necessità di avviare la procedura di revisione straordinaria dello stesso in anticipo su quella ordinaria quinquennale, nell'ottica del miglioramento continuo.

La definizione di un set di indicatori, attraverso i quali verificare il livello di coerenza degli interventi rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati, costituisce l'ultima fase del processo metodologico di *integrazione della componente ambientale.*

Il sistema di monitoraggio individuato prevede il controllo degli effetti dell'attuazione del piano sull'ambiente attraverso gli indicatori di programma *(o indicatori prestazionali)*, che concorrono a monitorare i nessi di causalità che dalla realizzazione di un singolo intervento conducono al perseguimento dell'obiettivo ambientale cui l'intervento è collegato. Per tale ragione gli indicatori sono stati definiti in relazione a ciascun obiettivo di piano.

La scelta degli indicatori prioritari deriva dall'impiego di indicatori già consolidati, tipici di letteratura, con valori disponibili sia a livello locale che per altri territori e dalla necessità di poter disporre di informazioni per valutare il raggiungimento di tutti gli obiettivi del Piano. Di fatto tali indicatori coincidono in gran parte con quelli impiegati nel quadro conoscitivo e per la valutazione ambientale strategica del Piano.

Oltre a questi vi sono poi gli indicatori facoltativi, il cui monitoraggio dovrà essere eventualmente giudicato in itinere. In questa seconda categoria vi sono indicatori che rappresentano aspetti meno generali del Piano e legati a singole azioni, o per la cui valutazione quantitativa non sono ancora presenti strumenti precisi e sistematici (ad esempio si pensi al numero di utenze che effettuano il compostaggio domestico o collettivo). Questo elenco potrà, con la dovuta attenzione, essere aggiornato ad eccezione degli indicatori già consolidati. Infatti, solo l'utilizzo effettivo permetterà di verificare se il panel di indicatori scelti è sufficiente e funzionale agli scopi del monitoraggio. È quindi possibile che presentandosi nuove esigenze si sia portati nel tempo ad integrare questi indicatori.

La tabella riporta, per ognuno degli indicatori individuati, le unità di misura, il valore di riferimento, ed i target a medio e lungo termine. Per esplicitare la verifica dei trend di ciascun indicatore in tabella è riportato il "valore di riferimento", cioè l'ultimo valore noto riportato nel PRGR, riferito al 2017.

Si precisa che l'unico indicatore di programma indirettamente riferibile all'obiettivo relativo alla localizzazione degli impianti è quello relativo al conseguimento dell'obiettivo strategico del PRGR di non utilizzare, se possibile, nuovi siti rispetto a quelli già utilizzati per la realizzazione di impianti di trattamento dei rifiuti urbani. Il PRGR, per vincolo normativo, deve comunque individuare i criteri per l'individuazione delle aree non idonee alla localizzazione delle diverse categorie di impianti per poter sopperire ad eventuali nuovi esigenze di trattamento non attualmente configurate se venissero rispettate l'indicazione del PRGR rispetto all'adozione dei nuovi sistemi di raccolta integrati in grado di consentire il raggiungimento, entro il 2025, delle percentuali di RD previste dallo Scenario di Piano.

Di seguito si riporta la matrice di monitoraggio per la Sezione dedicata ai Rifiuti Urbani basata sugli indicatori di programma.

Matrice di monitoraggio della sezione Rifiuti Urbani del PRGR

Obiettivi generali		Indicatori di programma		Valore di riferimento **2017** o val. sint.	Medio periodo **2022**			Lungo periodo **2025**		
					Target	*Misura*	*Valutazione*	*Target*	*Misura*	*Valutazione*
1	**Approccio integrato di gestione dei rifiuti urbani (attraverso differenti modalità di riduzione, RD e impianti a servizio) al fine di conseguire l'efficienza e l'autosufficienza gestionale e impiantistica**	**1a**	**Autosufficienza di smaltimento di ciascun ATO**	Media	Alta			Totale		
		1b	**Grado di trattamento tecnologico del residuale da RD**	Medio	Medio			Alto		
		1c	**Flessibilità impiantistica**	Bassa	Media			Alta		
		1d	*Programmi di comunicazione ed informazione*	Media	60 %	% n. di alunni coinvolti		100 %.	% n. di alunni coinvolti	
		1e	*Programmi di comunicazione ed educazione*	Basso	30 %	% n. di cittadini coinvolti		60 %	% n. di cittadini coinvolti	
		1f	*Piani d'Ambito adeguati al PRGR*	0	2	Piani approvati		2	Piani approvati	
		1g	*Mezzi a basso impatto ambientale per la raccolta in sostituzione degli attuali*	0 %	20 %	% su totale		60 %	% su totale	
2	**Riduzione della produzione di RU e responsabilizzazione dei cittadini riguardo agli effetti della produzione di rifiuti**	*2a*	*SCENARIO DI PIANO Produz. pro-capite di RU (kg/ab/anno)*	504,6	494			479		
		2b	*Coinvolgimento di consumatori in iniziative di educazione al consumo*	Basso	30 %	*(n. di consum. coinvolti)*		70 %	*(n. di consum. coinvolti)*	
		2c	*Realizzazione di mercatini dell'usato*	Basso	10	(n. di mercati)		30	(n. di mercati)	
		2	*Realizzazione di Centri del Riuso*	Basso	10	(n. di Centri		30	(n. di Centri)	
		2	*Numero di Comuni che avranno introdotto la tariffazione puntuale o la TARI puntuale*	Nullo	15 %	*(% su totale)*		35 %	*(% su totale)*	
		2d	*Utenze domestiche che praticano il compostaggio domestico in SubATO Roma Capitale*	Basso	5 %	*(% su totale)*		10 %	*(% su totale)*	
		2	*Utenze domestiche che praticano il compostaggio domestico resto del territorio*	Basso	10 %	*(% su totale)*		20 %	*(% su totale)*	
		2e	*Utenze commerciali piccole, medie e grandi coinvolte in iniziative di riduzione (sostituzione stopper, erogatori alla spina, ecc) (num)*	Nullo	15 %	*(% su totale)*		30 %	*(% su totale)*	
		2f	*Servizi di mensa scolastica coinvolti in attività di riduzione (coperti serviti)*	Nullo	30 %	*(% di coperti su totale)*		80 %	*(% di coperti su totale)*	
		2g	*Ecofeste o Ecosagre che realizzano la RD di organico, carta, plastica, vetro, alluminio e banda stagnata e utilizzano stoviglie bio degradabili (num di feste su tot.)*	Nullo	30 %	*(% di feste su totale)*		95 %	*(% di feste su totale)*	
		2h	*Quantitativi di acquisti verdi effettuati da EE.PP., in iniziative di GPP (% sul valore tot. degli acquisti)*	Basso	30 %	% sul val. tot.)		90 %	% sul val. tot.)	
3	**Immediata attivazione di efficiente RD**	*3a*	*SCENARIO DI PIANO % Raccolta differenziata*	45,8%	61,3 %	% su tot.		70,0 %	% su tot.	
		3b	*SCENARIO DI PIANO % recupero al netto di scarti*	38%	53,9 %	% su tot.		63,0 %	% su tot.	
		3i	**Utenze servite da RD porta a porta (% sul 5tot.)**	3 %	43 %	% su tot.		91 %	% su tot.	
		3l	**Utenze cui è applicata una tariffa puntuale, con contabilizzazione effettiva del RU residuo prodotto**	0 %	20 %	% su tot.		80 %	% su tot.	
6	**Riduzione dello smaltimento in discarica**	**6a**	**Rifiuti urbani avviati a smaltimento**	299.494	192.100	t/anno		112.465	t/anno	
		6c	**Riduzione dei rifiuti avviati a smaltimento**	-	55 %	%		85	%	

Di seguito si riporta la matrice di monitoraggio per la Sezione dedicata ai Rifiuti Speciali basata sugli indicatori di programma.

Matrice di monitoraggio della sezione relativa ai Rifiuti Speciali del PRGR

Obiettivi generali		Indicatori di programma		Valore di riferimento **2017** o val. sint.	Medio periodo **2022**			Lungo periodo **2025**		
					Target	*Misura*	*Valutazione*	*Target*	*Misura*	*Valutazione*
1	**riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti**	**1a**	**Produzione di rifiuti speciali (t/a) – da dati MUD**	7.369.717 t (MUD2017)				Riduzione 5% del valore 2017	t/a	
		1b	**Produzione di rifiuti speciali pericolosi (t/a) – da dati MUD**	431.356 t (MUD2017)				Riduzione 10% del valore 2017	t/a	
2	**Incremento del recupero di materia**	**2a**	**Quantità di rifiuti speciali a recupero (operazioni R2-3-4-5-6-7-8-9) sul totale gestito regionale (%) – dati MUD**	46,5%				80%	%	
3	**Minimizzazione del ricorso a discarica**	**3a**	**Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica (operazione D1) sul totale gestito regionale (%) – dati MUD**	12,1%				<5%	%	
4	**Sviluppo di una green economy regionale**	**4a**	**Entità dei finanziamenti regionali per lo sviluppo di progetti di Economia Circolare**	nd				Medio	€	
BONIFICA SITI INQUINATI										
1	**Aggiornamento costante dell'anagrafe dei siti contaminati**	**1a**	**Numero di siti censiti per anno**	n. siti 1.221						
2	**Monitorare la realizzazione dell'accordo di programma area "Fiume Sacco"**	**2a**	**Fondi spesi per la realizzazione del programma**	Fondi disponibili 53.626.188,68 €				Totale fondi	€	

Per quanto riguarda invece le componenti ambientali, gli indicatori di monitoraggio previsti sono indicati nella tabella seguente, per alcuni di essi la valutazione relativa al livello di criticità presente al momento di redazione del PRGR e del Rapporto Ambientale è presente nella Matrice delle Criticità.

L'Ente responsabile del Piano dovrà predisporre dei Report di analisi delle componenti ambientali con cadenza:

- annuale: per quanto riguarda la raccolta ed elaborazione dei dati derivanti dai Piani di Monitoraggio previsti nelle autorizzazioni degli impianti di gestione dei rifiuti urbani e degli ulteriori dati prodotti annualmente da Arpa (es. Inventario Emissioni, Anagrafe siti da bonificare, ecc.)
- biennale: per quanto riguarda le analisi derivanti da campagne di monitoraggio specifiche.

Il Sistema di monitoraggio presente nel Rapporto Ambientale al cap. 8 è stato inoltre ampliato e integrato, indicando gli indicatori necessari per monitorare le ricadute sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PRGR, con una indicazione della periodicità di controllo per ciascuno di essi. Sono inoltre stati previsti indicatori per il monitoraggio dell'efficacia del Piano anche per quanto riguarda i rifiuti speciali e bonifiche.

Di seguito si riporta la matrice di monitoraggio basata sugli indicatori di programma.

Obiettivi e indicatori per la valutazione e il monitoraggio delle ricadute ambientali

Componente ambientale	Indicatori di monitoraggio delle ricadute ambientali	Fonte	Periodicità
Aria	Concentrazioni di sostanze inquinanti (NOx, SO2, PM/PTS, CH4, CO_2) dal sistema di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti in termini assoluti e come variazione rispetto agli anni precedenti l'attuazione del Piano	Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Annuale
	Emissioni di inquinanti per macrosettore con riferimento a "Impianti di Trattamento dei rifiuti e discariche"	Inventario delle emissioni regionale	annuale
Emissioni odorigene	Emissioni annuali di idrogeno solforato dagli impianti di stabilizzazione del rifiuto indifferenziato e compostaggio Numero di segnalazioni per molestia da odori	Piani di monitoraggio di impianti rifiuti Segnalazioni presso Arpa	Annuale
Acque	Consumi idrici legati al sistema di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti in termini assoluti e come variazione rispetto agli anni precedenti l'attuazione del piano	Campagne di monitoraggio specifiche Arpa	Biennale
	Superamenti dei limiti normativi per la qualità delle acque superficiali nei pressi degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti Superamenti dei limiti normativi per la qualità delle acque sotterranee nei pressi degli impianti di trattamento, recupero e smaltimento di rifiuti	Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Annuale
Suolo e sottosuolo	Numero di aree contaminate bonificate annualmente Superficie di aree contaminate bonificate annualmente	Anagrafe siti da bonificare	Annuale

Componente ambientale	Indicatori di monitoraggio delle ricadute ambientali	Fonte	Periodicità
Rumore	Numero di esposti e segnalazioni connessi alla gestione del ciclo di gestione dei rifiuti Esito dei monitoraggi fatti a seguito di esposti Rilievi di livello acustico lungo le strade della regione che afferiscono agli impianti di conferimento dei rifiuti urbani e assimilati	Segnalazioni presso Arpa Campagne di monitoraggio specifiche Arpa Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Biennale
Mobilità e trasporti	Interazioni con i flussi di traffico nelle aree interessate dalla presenza degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani	Campagne di monitoraggio specifiche Arpa	Biennale
Energia ed emissioni climalteranti	Emissioni annuali di gas serra dal sistema di raccolta, trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti in termini assoluti e come variazione rispetto agli anni precedenti l'attuazione del Piano Quantità annuale di energia (recupero di biogas e produzione di energia elettrica e termica) recuperata per tonnellata di rifiuti prodotti	Inventario delle emissioni regionale Piani di monitoraggio di impianti rifiuti	Annuale

Per garantire che il monitoraggio prosegua con regolarità durante l'arco di validità del Piano sono state individuate le strutture e le risorse atte a garantire la raccolta dei dati e la loro elaborazione.

Il soggetto preposto istituzionalmente a tale compito è la Regione Lazio Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti, autorità proponente del PRGR della Regione Lazio, avvalendosi anche di ARPA Lazio e degli Osservatori Provinciali dei Rifiuti. Si dovrà assicurare:

1. la raccolta dei dati relativi alla produzione, raccolta differenziata e indifferenziata dei rifiuti solidi urbani attraverso l'elaborazione dei dati raccolti e dei costi comunicati dai singoli comuni. Laddove si dovesse riscontrare un forte scostamento dalle previsioni del presente piano (es. scarto superiore al 20% fra le previsioni del piano e risultati riscontrati), si valuterà la necessità di predisporre un programma straordinario d'intervento volto a rimuovere le criticità riscontrate;
2. la verifica dell'attuazione degli interventi rispetto al rinnovo ad alla modernizzazione dei servizi erogati sul territorio nel breve – medio periodo;
3. l'attività di raccordo istituzionale fra Comuni, Province e Regione Lazio finalizzata al recepimento, attraverso un'apposita revisione del Piano Regionale di Gestione Rifiuti, delle proposte inerenti all'impiantistica da porre al servizio del territorio regionale previste nel presente piano;

Si dovrà garantire il calcolo degli indicatori con le frequenze appropriate, in stretta interazione con le Province, i Comuni e le aziende operanti sul territorio, con un ruolo attivo nella raccolta e gestione dei dati, anche in considerazione del loro ruolo strategico, attribuito dalla normativa (D. Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 201 comma 3), in materia di organizzazione del servizio e individuazione degli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza.

Il monitoraggio del set di indicatori di programma permetterà di redigere rapporti periodici, con la finalità di valutare l'andamento dell'attuazione del piano e rendere tale processo pubblico e trasparente.

Al 2023 dovrà essere redatto il Rapporto Intermedio di Attuazione del piano che dovrà contenere gli aggiornamenti e le eventuali revisioni rispetto alle previsioni del Piano aggiornate alla situazione attuale.

Nel caso in cui si osservi l'andamento di un indicatore completamente difforme dalle previsioni, occorre analizzarne la causa, laddove possibile, e proporre le opportune revisioni del target di riferimento ed eventualmente del Piano stesso. Inoltre, nei report si può render conto delle eventuali difficoltà e/o problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio.