

**Verifica di assoggettabilità a V.I.A. per attività di  
recupero di materia da rifiuti non pericolosi svolta  
ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.  
(Art.20 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., Parte II allegato  
4, lett. z.b)**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

*Comune di Fiumicino*



**RELAZIONE**



Responsabile del Progetto

Il Direttore Tecnico  
di IRIDE



Supporto specialistico per gli  
studi ambientali



**Gruppo di Lavoro**

**Proponente**

Leonardo Costruzioni srl



**Responsabile del Progetto**

A.T.E.N.A. consulting srl



**Supporto specialistico per gli studi Ambientali**

I.R.I.D.E. srl

Istituto per la Ricerca e  
l'Ingegneria Dell'Ecosostenibilità



## Sommario

1	Introduzione.....	5
1.1	Sintesi procedurale .....	5
1.2	Stato autorizzativo attuale.....	7
2	Normativa di riferimento .....	9
3	Contenuti dello Studio e metodologia.....	13
4	Caratteristiche del progetto.....	15
4.1	Dimensionamento e caratterizzazione dell'opera.....	15
4.1.1	Layout funzionale dello stabilimento e localizzazione degli impianti e delle aree.....	15
4.1.2	Descrizione generale del ciclo produttivo.....	18
4.1.3	Caratteristiche tecniche degli impianti e delle aree .....	19
4.1.4	Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche .....	22
4.1.5	Descrizione delle attività di recupero.....	23
4.1.6	Rispetto delle norme tecniche per la messa a riserva .....	26
4.1.7	Descrizione dei cicli produttivi .....	27
4.1.8	Orari lavorativi e produttività.....	33
4.2	Cumuli con altri progetti e rilievo delle attività limitrofe presenti in relazione ad eventuali interferenze .....	33
4.3	Utilizzo e consumi di risorse ambientali.....	34
4.4	Produzione di rifiuti.....	34
4.5	Caratteristiche progettuali delle mitigazioni .....	34
4.6	Azioni di progetto .....	35
4.6.1	Esercizio.....	35
5	Localizzazione del Progetto .....	36
5.1	Sensibilità del territorio .....	36
5.2	Quadro di riferimento Programmatico e Pianificatorio .....	37
5.2.1	Il quadro di riferimento ed i rapporti con il progetto .....	37
5.2.2	Considerazioni e conclusioni.....	45
5.3	Caratteristiche delle aree interessate .....	46
5.3.1	Inquadramento geografico e aspetti infrastrutturali.....	46
5.3.2	Inquadramento geologico e geomorfologico .....	49

5.3.3	Inquadramento Idrografico ed Idrogeologico.....	53
5.3.4	Uso attuale dei suoli e classificazione pedologica .....	60
5.3.5	Inquadramento biotico ed ecosistemico .....	64
5.3.6	Inquadramento Paesaggistico .....	70
5.3.7	Salute Pubblica .....	77
5.3.8	Rumore, Vibrazioni e Cem.....	80
5.3.9	Atmosfera .....	81
5.3.10	Sintesi dello stato attuale delle componenti ambientali nell'area dello stabilimento..	90
6	Caratteristiche dell'impatto potenziale .....	93
6.1	Analisi geografica e aspetti infrastrutturali .....	93
6.2	Analisi geologica e geomorfologica.....	93
6.3	Analisi Idrografica ed Idrogeologica .....	93
6.4	Analisi dell'uso attuale dei suoli e classificazione pedologica .....	94
6.5	Analisi biotica ed ecosistemica .....	94
6.6	Analisi Paesaggistica .....	95
6.7	Analisi sulla Salute Pubblica .....	96
6.8	Analisi Rumore .....	96
6.9	Analisi Atmosfera.....	99
7	Significatività degli impatti .....	101
8	Misure di mitigazione.....	102

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 SINTESI PROCEDURALE

La **LEONARDO COSTRUZIONI S.r.l.** svolge la propria attività nel settore dei lavori edili e stradali. Nel caso specifico, la Ditta si trova ad operare all'interno dell'Aeroporto di Fiumicino "Leonardo Da Vinci" per la realizzazione di piazzali e di piste di rullaggio, lavori commissionati dalla società Aeroporti Di Roma S.p.a..

Gli impianti della Leonardo Costruzioni srl sono ubicati all'interno del sedime aeroportuale dell'Aeroporto di Fiumicino "Leonardo Da Vinci".

La presente verifica di assoggettabilità si è resa necessaria a seguito dall'esame della documentazione trasmessa per l'istanza di AUA alla Città Metropolitana di Roma Capitale, la quale ha rilevato necessario richiedere la **verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs.152/06 Parte II per attività di cui all'Allegato 4 lett. z.b)<sup>1</sup> relativamente alla "Comunicazione di modifica sostanziale della Comunicazione di inizio attività di recupero di materia da rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06"** presentata dalla Leonardo Costruzioni nel 2013<sup>2</sup>, consistente essenzialmente nella rinuncia alla gestione di quattro dei sei codici CER contemplati dal punto di recupero 7.1 del DM 05/02/98 e s.m.i., per il quale la Società è autorizzata, e aumento dei quantitativi dei rifiuti non pericolosi da avviare alle operazioni di recupero per cui la ditta era già autorizzata, nei limiti della potenzialità degli impianti a sua disposizione e delle quantità previste dall'All. 4 al DM 05/02/98 modificato dal DM 186/06.

La ditta Leonardo Costruzioni, infatti, è autorizzata dalla Provincia di Roma con Determinazione Dirigenziale n.1967 del 24/04/2013 (rinnovo della comunicazione inizio attività) all'attività di recupero di rifiuti non pericolosi in procedura semplificata ed iscritta al n.477 del Registro provinciale ai sensi dell'art. 216 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (Allegato 4).

In particolare la Ditta, prima della "Comunicazione di modifica sostanziale della Comunicazione di inizio attività di recupero di materia da rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06" presentata dalla Leonardo Costruzioni nell'agosto 2013, era iscritta per l'esercizio dell'attività di recupero rifiuti non pericolosi per le seguenti tipologie ed attività di cui al DM 5/2/98 e s.m.i.:

- **punto 7.1** per il recupero dei rifiuti inerti provenienti da attività di demolizione: la ditta è autorizzata all'attività di messa in riserva [R13] dei rifiuti previsti dallo specifico punto di recupero, per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia ed alle operazioni di frantumazione, vagliatura, separazione di frazioni metalliche e selezione granulometrica effettuate presso l'impianto di frantumazione [R5] (*lett. a del punto 7.1.3*) e per la

<sup>1</sup> Allegato n.2 alla Relazione Tecnica: Comunicazione, fascicolo 20475, della Città metropolitana di Roma Capitale- Dipartimento IV "Servizi di Tutela e valorizzazione dell'Ambiente - Servizio 4 "Procedimenti integrati", acquisita al protocollo del Comune di Fiumicino al n. 58930 del 28/06/2016.

<sup>2</sup> Allegato n.3 Relazione Tecnica: Trasmissione in data 14/08/2013 alla Provincia di Roma della comunicazione di modifica sostanziale della comunicazione di inizio attività di recupero di materia da rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06.

realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) [R5] (*lett. c del punto 7.1.3*)

- **punto 7.6** per il recupero del rifiuto non pericoloso fresato d'asfalto per la realizzazione di rilevati e sottofondo stradali [R5] (*lett. b del punto 7.6.3*) ed anche per la produzione di conglomerato bituminoso "vergine" attraverso il recupero a caldo e a freddo [R5] (*lett. a del punto 7.6.3*).

Si specifica che l'attività di recupero a caldo, oggetto della originaria comunicazione di inizio attività presentata dalla Ditta il 03/01/2007 e del successivo rinnovo, non è stata ancora mai intrapresa ma che la ditta intende avviarla ragion per cui ha presentato istanza di AUA nel 2015 per la modifica sostanziale dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

- **punto 7.31 bis** per il recupero di terre e rocce da scavo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali [R5] (*lett. c del punto 7.31bis.3*).

**La richiesta di modifica sostanziale dell'attività di recupero rifiuti non pericolosi in procedura semplificata , oggetto di verifica di assoggettabilità al VIA, è consistita essenzialmente in:**

- aumento dei quantitativi dei rifiuti non pericolosi da avviare alle operazioni di recupero per cui la ditta è già autorizzata, nei limiti della potenzialità degli impianti a sua disposizione e delle quantità previste dall'All. 4 al DM 05/02/98 modificato dal DM 186/06;
- rinuncia alla gestione di quattro dei sei codici CER contemplati dal punto di recupero 7.1 del DM 05/02/98 e s.m.i, intendendo gestire solamente il CER 170101 – cemento - e CER 170904 – rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione- , distribuendo su questi due codici CER le quantità ammesse dall'All. 4 al DM 05/02/98 e s.m.i per ciascuna attività di recupero;
- per il solo punto di recupero 7.6, intraprendere anche l'attività di recupero prevista dalla lettera c del 7.6.3, ovvero: *c) produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali mediante selezione preventiva (macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia inerte vergine) con eluato conforme al test di cessione secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5];*
- poter eseguire, nei piazzali del proprio impianto, anche l'operazione di messa in riserva [R13] propedeutica alle operazioni di recupero [R5], secondo la previsione dell'All. 4 al DM 05/02/98 e s.m.i. e nelle quantità ammesse dall'art. 6 dello stesso DM.

Le attività sono state svolte con le stesse modalità intraprese fino alla presentazione della *Comunicazione di modifica sostanziale della Comunicazione di inizio attività di recupero di materia da rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06"*.

Per l'attività di cui al punto 7.6.3.c) del DM 05/02/98 e s.m.i la ditta ha utilizzato l'impianto di frantumazione esistente, autorizzato alla sua potenzialità massima, senza variarne la frequenza di

lavorazione e senza superarne la potenzialità massima dell'impianto di frantumazione, senza apportare alcuna modifica sostanziale delle emissioni rispetto a quanto già autorizzato con Det. Dir. n. 76 del 2/3/2006, in quanto non ha apportato variazioni qualitative delle emissioni, che sono rappresentate sempre da polveri, né un loro aumento, perché non è variato il flusso di massa già autorizzato.

In relazione all'attività di recupero prevista dal punto 7.6.3 lett. a) del DM 05/02/98 e smi – *produzione conglomerato bituminoso vergine a caldo e a freddo* - la ditta ha fino ad oggi eseguito solamente il recupero a freddo del fresato d'asfalto ma attualmente intende intraprendere anche il recupero a caldo del rifiuto utilizzando l'impianto di produzione del conglomerato bituminoso.

Per tale motivo, assoggettata all'aggiornamento dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera, essendo in vigore il DPR n. 59 del 13/03/2013 recante la disciplina dell'Autorizzazione Unica Ambientale e rientrando la Leonardo Costruzioni srl nel campo di applicazione del DPR stesso, la Società a maggio 2015 ha richiesto l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) per la modifica sostanziale dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06 e s.m.i. Contestualmente, la Società ha comunicato l'inserimento di un nuovo punto di emissione (E6), l'aggiornamento dei quantitativi in ingresso agli impianti produttivi che utilizza e una variazione delle tempistiche di esercizio, in funzione di lavori che vengono commissionati da AdR all'interno del sedime aeroportuale.

Dunque, l'attività svolta dalla Leonardo Costruzioni negli impianti oggetto della presente relazione tecnica è già in essere, a meno dell'utilizzo diretto del rifiuto fresato d'asfalto all'interno dell'impianto di produzione di conglomerato bituminoso che invece è l'oggetto principale della modifica dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera richiesta con la presentazione dell'AUA.

Le informazioni tecniche relative agli impianti ed i dati di seguito riportati sono stati forniti dalla stessa ditta Leonardo Costruzioni srl.

## 1.2 STATO AUTORIZZATIVO ATTUALE

La società Leonardo Costruzioni S.r.l. svolge la propria attività nel settore dei lavori edili e stradali all'interno dell'Aeroporto di Fiumicino "Leonardo Da Vinci".

- Per gli impianti che la Leonardo Costruzioni srl utilizza all'interno dell'area produttiva, sono state rilasciate, dall'Amministrazione provinciale di Roma, le seguenti autorizzazioni ambientali:
  - autorizzazione alle **emissioni in atmosfera** rilasciata con Det. Dir. n.76 del 02/03/2006, per il rinnovo della quale la Società ha presentato domanda alla Provincia di Roma prot. 191886 del 06/12/2010 (Allegato alla relazione Tecnica n.5)
  - autorizzazione allo **scarico delle acque di prima pioggia** in corpo idrico superficiale rilasciata con Autorizzazione R.U. 1493 del 26/03/2013 (Allegato alla relazione Tecnica n.6)
  - comunicazione di inizio attività per il **recupero in procedura semplificata** di rifiuti non pericolosi di cui all'iscrizione n. 477 del 24/04/2013 e successiva comunicazione per modifica



sostanziale inviata alla Provincia di Roma il 23/08/2013 (Allegati alla relazione Tecnica n.4 e n.3).

- Nell'ambito dei lavori che la ditta svolge all'interno dell'aeroporto, è previsto che il conglomerato bituminoso da utilizzare per realizzare i nuovi manti di piazzali/piste aeroportuali possa essere ottenuto anche attraverso il recupero del fresato d'asfalto. Pertanto, la ditta, che ha già effettuato la comunicazione di inizio attività per il recupero dei rifiuti non pericolosi in procedura semplificata<sup>3</sup>, anche se non ha intrapreso l'attività specifica di **recupero a caldo del fresato** prevista dal punto 7.6.3.a) del DM 5/2/98 e s.m.i., ha intenzione di iniziare tale attività e per questo ha inviato, in data 29/05/2015, alla Provincia di Roma, per il tramite del SUAP del Comune di Fiumicino, la richiesta di **AUA per la modifica sostanziale dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera** ai sensi dell'art. 269 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. Contestualmente, la Società ha comunicato l'inserimento di un nuovo punto di emissione (E6) associato ad un nuovo silos per lo stoccaggio del cemento, asservito all'impianto di produzione del misto cementato.
- In data 23/10/2015, la Ditta Leonardo Costruzioni srl ha ricevuto dal SUAP del Comune di Fiumicino la richiesta di documentazione integrativa avanzata dalla Città Metropolitana di Roma Capitale alla quale la Società Leonardo Costruzioni ha risposto prontamente a novembre 2015<sup>4</sup>.
- In data 28/06/2016, la Ditta Leonardo Costruzioni srl ha ricevuto dal SUAP del Comune di Fiumicino la "Comunicazione di sospensione del procedimento AUA per verifica di assoggettabilità a VIA" avanzata dalla Città Metropolitana di Roma Capitale in quanto «è emerso che la "modifica sostanziale", relativamente alla parte relativa all'aumento dei quantitativi dei rifiuti non pericolosi, richiede la "verifica di assoggettabilità a VIA" come stabilito dall'art. 20 del D.Lgs. 03/04/2006, n. 152, Parte II per le attività di cui all'Allegato 4 lett. z.b). Alla luce di quanto sopra evidenziato, pertanto, il procedimento di rilascio dell'AUA è sospeso sino alla espressione dell'Autorità competente alla verifica» (Allegato n.2).

<sup>3</sup> Iscrizione n. 477 del 24/04/2013 e successiva comunicazione per modifica sostanziale del 14/08/13

<sup>4</sup> Allegato n.1 alla relazione tecnica: Integrazione AUA trasmessa telematicamente al SUAP del Comune di Fiumicino il 20/11/2015 - Prot. SUAP Comune di Fiumicino N.96493 del 24/11/2015



## 2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa e gli atti di riferimento nazionali e regionali in tema di Valutazione di Impatto Ambientale sono costituiti dai seguenti.

In ambito nazionale il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale", aggiornato con le modifiche introdotte da successivi decreti, fra i quali il D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", e dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", disciplina, nella Parte Seconda, le "procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC).

Costituisce per l'Italia formale recepimento ed attuazione:

- della direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli impatti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- della direttiva 85/337/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985, concernente la valutazione di impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, come modificata ed integrata con la direttiva 97/11/CE del Consiglio del 3 marzo 1997 e con la direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 maggio 2003.

All'art. 20, concernente la verifica di assoggettabilità alla VIA. il citato decreto dispone quanto segue:

*<<1. Il proponente trasmette all'autorità competente il progetto preliminare, lo studio preliminare ambientale in formato elettronico, ovvero nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico, anche su supporto cartaceo, nel caso di progetti:*

*a) elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;*

*b) inerenti le modifiche o estensioni dei progetti elencati all'Allegato II la cui realizzazione potenzialmente può produrre effetti negativi e significativi sull'ambiente;*

*(lettera così sostituita dall'art. 6 del d.lgs. n. 46 del 2014)*

*c) elencati nell'allegato IV, secondo le modalità stabilite dalle Regioni e dalle Province autonome, tenendo conto dei commi successivi del presente articolo.*

*2. Dell'avvenuta trasmissione è dato sintetico avviso, a cura del proponente, nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana per i progetti di competenza statale, nel Bollettino Ufficiale della regione per i progetti di rispettiva competenza, nonché all'albo pretorio dei comuni interessati. Nell'avviso sono indicati il proponente, l'oggetto e la localizzazione prevista per il progetto, il luogo ove possono essere consultati gli atti nella loro interezza ed i tempi entro i quali è possibile presentare osservazioni. In ogni caso copia integrale degli atti è depositata presso i comuni ove il progetto è localizzato. Nel caso dei progetti di competenza statale la documentazione è depositata anche presso la sede delle regioni e delle province ove il progetto è localizzato. I principali elaborati del progetto preliminare e lo studio preliminare ambientale, sono pubblicati sul sito web dell'autorità competente.*

*3. Entro quarantacinque giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui al comma 2 chiunque abbia interesse può far pervenire le proprie osservazioni.*

*4. L'autorità competente nei successivi quarantacinque giorni, sulla base degli elementi di cui all'allegato V del presente decreto e tenuto conto delle osservazioni pervenute, verifica se il progetto abbia possibili effetti negativi e significativi sull'ambiente. Entro la scadenza del termine l'autorità competente deve comunque esprimersi. L'autorità competente può, per una sola volta, richiedere integrazioni documentali o chiarimenti al proponente, entro il termine previsto dal comma 3. In tal caso, il proponente provvede a depositare la documentazione richiesta presso gli uffici di cui ai commi 1 e 2 entro trenta giorni dalla scadenza del termine di cui al comma 3. L'Autorità competente si pronuncia entro quarantacinque giorni dalla scadenza del termine previsto per il deposito della documentazione da parte del proponente. La tutela avverso il silenzio dell'Amministrazione è disciplinata dalle disposizioni generali del processo amministrativo.*

*5. Se il progetto non ha impatti negativi e significativi sull'ambiente, l'autorità competente dispone l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni.*

*6. Se il progetto ha possibili impatti negativi e significativi sull'ambiente si applicano le disposizioni degli articoli da 21 a 28.*

*7. Il provvedimento di assoggettabilità, comprese le motivazioni, è pubblico a cura dell'autorità competente mediante:*

*a) un sintetico avviso pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana ovvero nel Bollettino Ufficiale della regione o della provincia autonoma;*

*b) con la pubblicazione integrale sul sito web dell'autorità competente.>>.*

Inoltre, all' allegato V alla Parte Seconda del decreto sono indicati i criteri per la Verifica di assoggettabilità di cui all'art. 20, riportati di seguito:

#### *<< 1. Caratteristiche dei progetti*

*Le caratteristiche dei progetti debbono essere considerate tenendo conto, in particolare:*

- delle dimensioni del progetto,*
- del cumulo con altri progetti,*
- dell'utilizzazione di risorse naturali,*
- della produzione di rifiuti,*
- dell'inquinamento e disturbi alimentari,*
- del rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze o le tecnologie utilizzate.*

#### *2. Localizzazione dei progetti*

*Deve essere considerata la sensibilità ambientale delle aree geografiche che possono risentire dell'impatto dei progetti, tenendo conto, in particolare:*

- dell'utilizzazione attuale del territorio;*
- della ricchezza relativa, della qualità e capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona;*
- della capacità di carico dell'ambiente naturale, con particolare attenzione alle seguenti zone:*

- a) zone umide;*
- b) zone costiere;*
- c) zone montuose o forestali;*
- d) riserve e parchi naturali;*
- e) zone classificate o protette dalla legislazione degli Stati membri; zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;*
- f) zone nelle quali gli standard di qualità ambientale fissati dalla legislazione comunitaria sono già stati superati;*
- g) zone a forte densità demografica;*
- h) zone di importanza storica, culturale o archeologica;*
- i) territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.*

### *3. Caratteristiche dell'impatto potenziale*

*Gli impatti potenzialmente significativi dei progetti debbono essere considerati in relazione ai criteri stabiliti ai punti 1 e 2 e tenendo conto, in particolare:*

- della portata dell'impatto (area geografica e densità di popolazione interessata);*
- della natura transfrontaliera dell'impatto;*
- dell'ordine di grandezza e della complessità dell'impatto;*
- della probabilità dell'impatto;*
- della durata, frequenza e reversibilità dell'impatto.>>.*

A livello regionale la Regione Lazio non si è dotata di una specifica legge inerente la materia, ma attraverso la L.R. 16 Dicembre 2011, n. 16, recante "Norme in materia ambientale e di fonti rinnovabili", all'art. 1 ha disposto che:

*<<1. Per i procedimenti di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) di competenza regionale e di autorizzazione integrata ambientale (AIA) si applica quanto previsto dalla parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 (Norme in materia ambientale) e successive modifiche.*

*2. L'autorità regionale competente in materia di valutazione ambientale strategica e di valutazione di impatto ambientale è individuata nell'apposita struttura dell'assessorato competente in materia di utilizzo, tutela e valorizzazione delle risorse ambientali.>>*

Con deliberazione della Giunta regionale n. 363 del 15 maggio 2009 sono state approvate delle disposizioni applicative in materia di VIA e VAS in attuazione del D.Lgs. 152/06 e smi, concernenti:

- disposizioni per la semplificazione delle procedure di consultazione e di rilascio dei pareri ambientali,
- disposizioni per l'integrazione dei procedimenti VIA e AIA,

- disposizioni per l'integrazione dei procedimenti VIA e VAS.

Inoltre, mediante la determinazione del direttore 26 maggio 2010, n. B2767, sono state fornite disposizioni operative relative all'attivazione dei procedimenti di verifica di assoggettabilità a VIA e di VIA e l'elenco della documentazione tecnico-amministrativa da presentare ai sensi del D.Lgs. del 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

Infine, occorre evidenziare che la Regione Lazio ha predisposto, per molte categorie progettuali, gli elenchi degli elaborati necessari da allegare alle istanze per le procedure di VIA e verifica di assoggettabilità a VIA, descritti nel dettaglio degli elementi indispensabili a fornire un quadro esaustivo delle caratteristiche progettuali e dei relativi impatti ambientali. Per ogni progetto prevede inoltre di dover allegare una scheda di sintesi contenente gli elementi fondamentali dell'intervento, redatta secondo lo schema predisposto per ogni categoria progettuale.

Per la redazione del presente documento si è fatto riferimento alle indicazioni della Regione per la categoria progettuale "rifiuti".

### **3 CONTENUTI DELLO STUDIO E METODOLOGIA**

Lo Studio Preliminare Ambientale, allo scopo di consentire la Verifica di assoggettabilità alla VIA da parte della Regione Lazio, comprende:

- l'inquadramento del progetto in termini di descrizione delle sue caratteristiche e della relazione del contesto in cui si inserisce;
- localizzazione del progetto sia in relazione al quadro programmatico di riferimento che in relazione alle caratteristiche ambientali delle aree interessate;
- l'analisi delle caratteristiche dell'impatto potenziale;
- la descrizione delle eventuali misure mitigazione ambientale.

Il presente documento contiene dunque tutte le indicazioni sui possibili effetti ambientali significativi, derivanti dalla realizzazione e l'esercizio dello stabilimento di recupero di rifiuti inerti, al fine di escludere la procedura di valutazione ambientale.

Nello specifico la parte di inquadramento prevede una duplice estensione territoriale di analisi: l'area vasta ed il sito di intervento. La prima è utile a comprendere, in un ambito più generale, la caratterizzazione dell'area, prendendo a riferimento l'intero aeroporto di Fiumicino, (area in cui è realizzato lo stabilimento in oggetto) e le aree immediatamente limitrofe, ovvero i comuni ed i centri abitati prossimi all'aeroporto.

Il secondo ambito invece ha una localizzazione circoscritta all'area dello stabilimento, situata all'interno del sedime aeroportuale. Tale ambito risulta invece di maggiore utilità nella fase di valutazione degli effetti correlati all'esercizio degli impianti.

La parte di caratterizzazione delle aree interessate si conclude con la sintesi dello stato attuale delle componenti rispetto a tale area, fornendo così un quadro della qualità ambientale attualmente in essere in tale area.

La seconda parte dello studio, riguardante la caratterizzazione dell'impatto potenziale è basato sulla definizione delle azioni di progetto, e più in particolare delle relazioni intercorrenti all'interno della matrice azioni di progetto – fattori causali – impatti potenziali.

Tale metodologia permette infatti di schematizzare le azioni di progetto in fase di esercizio (non essendo previste delle nuove realizzazioni non vengono schematizzate le azioni in fase di cantiere) , ponendo particolare attenzione sulle relazioni intercorrenti tra tali azioni e gli impatti potenziali che si possono generare sull'ambiente.

A valle della definizione di tale matrice è possibile fornire l'analisi secondo quanto definito dall'allegato 5 del D.Lgs. 152/06 e smi. In particolare l'analisi è volta a definire:

- portata dell'impatto;
- natura transfrontaliera dell'impatto;
- ordine di grandezza e complessità dell'impatto;
- probabilità dell'impatto;
- durata;
- frequenza;
- reversibilità dell'impatto.

Al fine di poter quantificare in maniera univoca i sopracitati parametri di analisi si è fatto riferimento alla classificazione proposta in Tabella 3-1.

Parametri	Classi			
	P1	P2	P3	P4
Portata dell'impatto	Nulla	Trascurabile	Locale	Vasta
Natura transfrontaliera dell'impatto	Assente	-	-	Presente
Ordine di grandezza e complessità dell'impatto	Nulla	Bassa	Media	Alta
Probabilità dell'impatto;	Nulla	Poco Probabile	Molto Probabile	Certa
Durata	Nulla	Breve	Media	Continua
Frequenza	Nulla	Poco ripetibile	Mediamente ripetibile	Costante
Reversibilità dell'impatto	Nulla	Reversibile nel breve periodo	Reversibile nel lungo periodo	Irreversibile

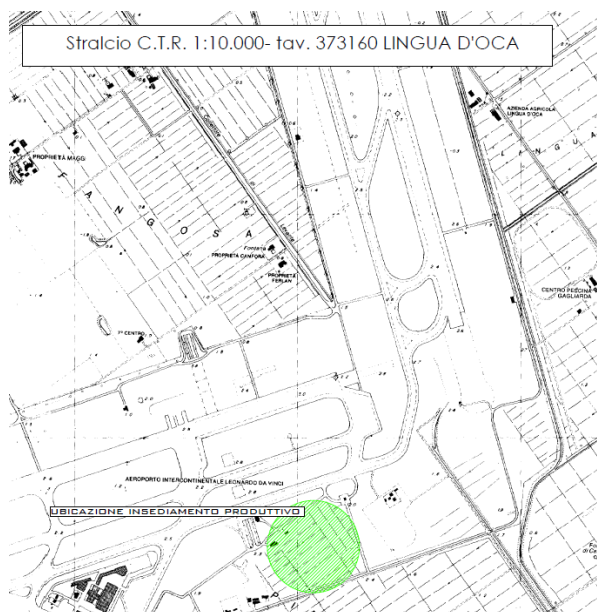
**Tabella 3-1 Classificazione dei parametri di analisi**

## 4 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 4.1 DIMENSIONAMENTO E CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA

#### 4.1.1 LAYOUT FUNZIONALE DELLO STABILIMENTO E LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE AREE

L'area in cui sono installati gli impianti della ditta Leonardo Costruzioni s.r.l. ricade all'interno dell'aeroporto Leonardo Da Vinci di Fiumicino, nella zona Sud-Est dello stesso. Catastalmente essa si localizza nel Foglio 731 Particella n.1 del Comune di Fiumicino.



**Figura 4-1 Stralcio localizzazione impianto su CTR**

La Società svolge, all'interno del sedime aeroportuale, lavori commissionati dalla Aeroporti di Roma SpA (ADR SpA) consistenti, nella quasi totalità dei casi, nel rifacimento dei piazzali e delle piste a servizio degli aeromobili; queste attività comprendono lavori svolti direttamente sui cantieri, quali la demolizione di piazzali/piste esistenti, e lavori svolti presso gli impianti che la ditta gestisce, finalizzati alla produzione di nuovi materiali da impiegare per la realizzazione dei nuovi piazzali/piste.

Tali impianti sono, pertanto, utilizzati per:

- frantumazione di inerti (sia da demolizione che fresato)
- produzione di conglomerato bituminoso, utilizzato per gli strati di base, binder o tappeto di piste/piazzali
- produzione di conglomerato cementizio, utilizzato per lavori complementari
- produzione di misto cementato, utilizzato per gli strati di fondazione di piste/piazzali.

Nell'ambito di tali attività, la Leonardo Costruzioni ha presentato, per la prima volta il 09/03/2006 e da ultimo il 14/08/2013 per modifica sostanziale, alla Provincia di Roma la comunicazione di inizio attività per svolgere le operazioni di recupero [R13] - [R5] di rifiuti non pericolosi relativamente ai punti del DM 05/02/98 e s.m.i.: 7.1 per gli inerti, 7.6 per il fresato d'asfalto e 7.31bis per le terre e rocce da scavo.



In particolare, all'interno dell'insediamento, le comunicazioni di inizio attività per le operazioni di recupero dei rifiuti sono relative sia ai piazzali, su cui viene effettuata la messa in riserva R13, sia all'impianto di frantumazione per il recupero R5 degli inerti e del fresato sia all'impianto di produzione del conglomerato bituminoso per il recupero R5 del fresato d'asfalto – attività quest'ultima che, sebbene comunicata, la ditta non ha ancora iniziato ma che intende intraprendere una volta ottenuta la modifica dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera/AUA.

Con riferimento alla planimetria allegata alla richiesta di Verifica di Assoggettabilità al VIA, gli impianti della Leonardo Costruzione risultano dislocati sulle due seguenti aree:

- una prima area in cui sono presenti in successione da nord a sud:
- aree di stoccaggio delle materie prime e dei rifiuti – fresato d'asfalto (CER 170302) proveniente da lavori di asportazione e rifacimento piste/piazzali, per il successivo recupero nell'impianto di conglomerato bituminoso, nell'impianto di frantumazione e vagliatura e per rilevati e sottofondi stradali; terre e rocce da scavo (CER 170504) provenienti da attività di scavo – organizzate in stalli (in media 15 mt x 40 mt cad.) delimitati ognuno su tre lati da pareti in ferro alte circa 8 metri;
- area di stoccaggio del fresato d'asfalto, alle spalle dell'impianto di produzione conglomerato bituminoso;
- un impianto per la produzione di conglomerato bituminoso, con annessi stalli per lo stoccaggio delle materie prime e del fresato d'asfalto da alimentare all'impianto;
- un impianto per la produzione di conglomerato cementizio, con annessi stalli per lo stoccaggio delle materie prime da alimentare all'impianto;
- un impianto per la produzione di misto cementato, con annessi stalli per lo stoccaggio delle materie prime da alimentare all'impianto;

la seconda area su cui sono presenti:

- un impianto di frantumazione, vagliatura e selezione;
- area di stoccaggio rifiuti inerti (CER 170101 e 170904) e fresato d'asfalto, da frantumare;
- area stoccaggio del frantumato, sul quale è anche presente un impianto mobile di proprietà della Società Pavimental e da essa gestito.



**Figura 4-2 Layout dello stabilimento**

Le materie prime vergini che vengono utilizzate nelle lavorazioni vengono stoccate sulla prima area, divise per tipologia in appositi stalli, con cartellonistica indicante il nome dell'inerte; da qui, in funzione del materiale da produrre, le varie materie prime vengono movimentate attraverso pale meccaniche negli stalli pertinenti lo specifico impianto per essere alimentate nelle tramogge di carico.

Per i rifiuti provenienti dall'attività di costruzione e demolizione destinati all'impianto di frantumazione, la ditta ha individuato un'area di stoccaggio nell'apposito piazzale adiacente l'impianto stesso, mentre il prodotto frantumato viene stoccato in cumuli nel piazzale sottostante il nastro trasportatore finale, per poi essere caricato sui mezzi di trasporto.

Per il fresato d'asfalto, le aree di stoccaggio sono posizionate sia nella prima che nella seconda area; da qui, il rifiuto viene movimentato, in funzione dell'attività di recupero a cui è sottoposto, con pale meccaniche o sui camion.

Nella prima area, di fronte all'impianto di produzione conglomerato bituminoso, si trova anche una zona per il conferimento e lo stoccaggio iniziale dei rifiuti (inerti e fresato): questa è composta da un capannone coperto e chiuso su tre lati, asfaltato e dotato di pozzetti per la raccolta di eventuali percolati.

I piazzali pertinenti gli impianti, la zona di conferimento rifiuti e lo stoccaggio di rifiuti e materie prime vergini sono pavimentati e dotati di canaletta in cemento perimetrale per la raccolta delle acque meteoriche che, una volta immesse nella canaletta per pendenza naturale data alla pavimentazione, confluiscono nell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

Esso, secondo il progetto presentato dalla ditta per l'ottenimento dell'autorizzazione allo scarico delle acque di prima pioggia, risulta costituito da n. 3 vasche per la raccolta e la sedimentazione delle acque di prima pioggia e da n. 1 disoleatore; le acque di prima pioggia trattate in uscita dall'impianto si uniscono a quelle di seconda pioggia e vengono avviate verso l'impianto di

disoleazione a servizio dell'aeroporto, prima dello scarico finale. In merito a ciò, la ditta ha ottenuto dalla Provincia di Roma l'autorizzazione allo scarico in acque superficiali con Autorizzazione R.U. 1493 del 26/03/2013 (Allegato n.6 della Relazione Tecnica).

#### 4.1.2 DESCRIZIONE GENERALE DEL CICLO PRODUTTIVO

La Ditta Leonardo Costruzioni S.r.l. svolge le attività di produzione di conglomerato bituminoso, conglomerato cementizio, misto cementato e frantumazione di inerti, con l'ottenimento di materiali edili da utilizzare nei lavori per la realizzazione di nuovi piazzali e piste all'interno dell'aeroporto Leonardo Da Vinci nel Comune di Fiumicino.

In particolare, la ditta è iscritta nel registro di cui all'art. 216 del D. Lgs. 152/06 e smi per l'esercizio delle attività di recupero di rifiuti non pericolosi in procedura semplificata. Secondo l'ultima comunicazione di inizio attività per modifica sostanziale, trasmessa alla Provincia di Roma il 14/08/2013, la Società svolge le attività di recupero relative ai seguenti punti del DM 05/02/98 e smi:

- Punto 7.1 per il recupero di rifiuti inerti provenienti da attività di demolizione: messa in riserva [R13] di tali rifiuti ed operazioni di frantumazione, vagliatura, separazione di frazioni metalliche e selezione granulometrica, effettuate presso l'impianto di frantumazione [R5] per l'ottenimento di materie prime secondarie per l'edilizia (7.1.3.a) e per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e aeroportuali e piazzali industriali (7.1.3.c).
- Punto 7.6 per il recupero del rifiuto non pericoloso fresato d'asfalto: messa in riserva [R13] del rifiuto propedeutica alle operazioni di recupero consistenti nella realizzazione di rilevati e sottofondi stradali [R5] (7.6.3.b), nella produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali previo trattamento nell'impianto di frantumazione [R5] (7.6.3.c) e nella produzione di conglomerato bituminoso a freddo e a caldo [R5] (7.6.3.a). Quest'ultima attività (recupero a caldo), benché oggetto della comunicazione di inizio attività, non è stata ancora avviata; la ditta intende intraprendere questa tipologia di recupero una volta ottenuta la modifica sostanziale dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera/AUA.
- Punto 7.31bis per il recupero di terre e rocce da scavo: messa in riserva [R13] del rifiuto propedeutica alle operazioni di recupero consistenti nella realizzazione di rilevati e sottofondi stradali [R5] (7.31bis.3.c).

Gli impianti per la produzione di conglomerato bituminoso, conglomerato cementizio e misto cementato sono alimentati da materie prime, quali, in linea generale, inerti, bitume, cemento, additivi ed acqua. Con il rilascio dell'AUA, comprendente l'aggiornamento dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera, l'impianto di produzione conglomerato bituminoso sarà alimentato anche dal rifiuto fresato d'asfalto durante le campagne di produzione che prevedono il recupero del rifiuto.

Gli inerti naturali sono stoccati negli appositi stalli, suddivisi per tipologia, e vengono movimentati di volta in volta negli stalli adiacenti ai singoli impianti per essere dosati in apposite tramogge prima di essere miscelati con le altre materie prime a seconda dell'impianto e del prodotto da ottenere, che, all'uscita da ciascun impianto, viene direttamente caricato sui mezzi di trasporto.

Il fresato d'asfalto da avviare all'impianto di produzione conglomerato bituminoso verrà caricato su apposito nastro trasportatore al dosatore ed inviato all'interno dell'impianto nell'apposito anello di miscelazione di cui l'impianto è già dotato.

I rifiuti da costruzione e demolizione ed il fresato d'asfalto, destinati al recupero presso l'impianto di frantumazione, vengono depositati nel piazzale adiacente lo stesso e il fresato anche negli stalli sul piazzale dell'area impianti, mentre il prodotto frantumato viene stoccato in cumuli nel piazzale sottostante il nastro trasportatore finale, per poi essere caricato sui mezzi di trasporto.

#### 4.1.3 CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI E DELLE AREE

##### 4.1.3.1 *Impianto di produzione del conglomerato bituminoso*

L'impianto per la produzione di conglomerato bituminoso è a mescolazione continua, marca MARINI tipo EMCC 274-R-50.

I principali componenti costituenti l'impianto sono:

- n.6 predosatori
- gruppo di pesatura continua per inerti
- n.1 gruppo essiccatore-mescolatore in controcorrente
- bruciatore ad alta pressione ad olio combustibile
- n.2 bruciatori a gasolio
- predosatore alimentatore per materiale da riciclare
- gruppo di pesatura continua per materiale da riciclare
- anello di riciclaggio
- n.2 filtri a maniche di tessuto
- centrale di comando

I quantitativi delle materie prime da utilizzare complessivamente nel ciclo produttivo, in funzione delle ricette per l'ottenimento di conglomerato bituminoso da impiegare come tappeto, binder o base, sono le seguenti:

inerti (sabbia e pietrischi)	442.000 t/anno
bitume	28.000 t/anno
fresato d'asfalto	90.000 t/anno
olio combustibile BTZ (1% di zolfo)	4.000 t/anno

Il fresato d'asfalto può essere utilizzato per la produzione di conglomerato bituminoso da impiegare solamente negli strati di base e binder, nelle percentuali massime rispettivamente del 30% e del 20% del peso di inerti nella ricetta iniziale. I quantitativi di fresato comprendono sia il fresato proveniente direttamente dalle pavimentazioni e gestito come rifiuto secondo il punto di recupero 7.6.3 lettera a) del DM 05/02/98 e smi, sia la materia prima secondaria ottenuta dall'attività di recupero nell'impianto di frantumazione secondo il punto 7.6.3 lettera c) dello stesso DM.

Gli inerti sono stoccati negli appositi stalli sul piazzale principale dell'insediamento e in quelli adiacenti l'impianto, suddivisi per tipologia ed individuati da apposita cartellonistica; il fresato d'asfalto è stoccato nelle apposite aree (R13) antistanti l'impianto, per il recupero diretto a caldo, oppure viene movimentato dal piazzale MPS sottostante l'impianto di frantumazione; il bitume vergine è stoccato in una cisterna di deposito e mantenuto fluido mediante la circolazione di olio diatermico riscaldato.

#### 4.1.3.2 Impianto di produzione conglomerato cementizio

L'impianto di betonaggio, finalizzato alla produzione di calcestruzzo (o conglomerato cementizio), ha marca OCMER S.r.l. ed è del tipo SUPERMATIC 2004.

I principali componenti costituenti l'impianto sono:

- n.6 tramogge di insilaggio inerti
- n.5 sili per il cemento
- n.2 cisterne per gli additivi
- n.2 filtri a cartucce
- centrale di comando

Le materie prime da utilizzare nel ciclo produttivo e le quantità annue sono di seguito riportate:

- |   |                |
|---|----------------|
| • inerti (varie pezzature da cava e/o frantumato) | 102.000 t/anno |
| • cemento   | 19.000 t/anno  |
| • acqua   | 9.500 t/anno   |
| • additivi chimici (superfluidificante)           | 250 t/anno     |

I materiali inerti sono stoccati negli stalli o in cumuli ed in base alla "ricetta" vengono dosati attraverso la centrale di comando. Per il cemento sono utilizzati i cinque silos presenti sulla piattaforma dell'impianto mentre l'acqua è stoccata nelle cisterne posizionate accanto all'impianto di produzione del misto cementato.

#### 4.1.3.3 Impianto di produzione misto cementato

L'impianto di produzione di misto cementato ha marca OCMER S.r.l. ed è del tipo VOLUMATIC 2004.

I principali componenti costituenti l'impianto sono:

- n.6 tramogge di insilaggio inerti
- n.2 silos per il cemento
- n.1 filtro a cartucce
- cisterna per l'acqua
- centrale di comando

Le materie prime complessivamente da utilizzare nel ciclo produttivo e le quantità annue sono di seguito riportate:

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| • inerti (varie pezzature) | 100.000 t/anno |
| • cemento                  | 20.000 t/anno  |
| • acqua                    | 9.500 t/anno   |

Gli inerti sono stoccati negli stalli adiacenti l'impianto suddivisi per tipologia e granulometria, il cemento nel silos apposito e l'acqua in n. 4 cisterne adiacenti all'impianto; in base alla "ricetta", le materie prime vengono dosate attraverso la centrale di comando.

La Società ha stabilito di incrementare la capacità di stoccaggio del cemento da alimentare all'impianto attraverso l'utilizzo di un secondo silos.

#### 4.1.3.4 Impianto di frantumazione vagliatura e selezione

L'impianto è costituito da:

- n.1 frantoio primario a martelli
- n.1 deferizzatore
- n.1 reparto vagliatura (composto da n.1 vaglio a vibrazione orizzontale)
- n.3 nastri trasportatori

Le materie che alimentano l'impianto di frantumazione sono costituite dai rifiuti non pericolosi costituiti da:

- |   |                |
|---|----------------|
| • inerti da demolizione (CER 170101 e CER 170904) | 240.000 t/anno |
| • fresato d'asfalto (CER 170302)                  | 97.870 t/anno  |

secondo quanto comunicato con la "modifica sostanziale della comunicazione di inizio attività", inviata alla Provincia di Roma il 14/08/2013. In particolare, si specifica che le attività di recupero che avvengono attraverso l'utilizzo dell'impianto di frantumazione sono quelle contemplate dal DM 05/02/98 e smi nei punti di recupero 7.1.3 lett. a) e lett. c) per gli inerti da demolizione, e 7.6.3 lett. c) per il fresato d'asfalto.

Si specifica che i quantitativi elencati sopra sono compatibili con la potenzialità dell'impianto di frantumazione, pari a 150 mc/h, corrispondente, per la tipologia di materiale da alimentare, a circa 330 t/h: infatti, come anche specificato nella pratica di modifica sostanziale della comunicazione di inizio attività, inviata dalla ditta alla Provincia di Roma il 14/08/2013, i quantitativi di rifiuti da avviare all'impianto, nel complesso, non avrebbero superato la potenzialità massima annuale dello stesso, pari a 277.200 t/a, calcolata in funzione della frequenza di utilizzo autorizzata (pari a 7 h/giorno per 120 gg/anno).

Tali quantitativi, in funzione della durata prevista del processo, pari al massimo a 7 h/giorno per 235 gg/anno, risultano ancora compatibili con la potenzialità massima annuale dell'impianto, che risulta, con la nuova frequenza di utilizzo, pari a 542.850 t/a.

#### 4.1.3.5 Area di stoccaggio del fresato d'asfalto CER 170302

Le aree dedicate allo stoccaggio del fresato d'asfalto sono pavimentate e dotate di canalizzazione perimetrale per la raccolta delle acque meteoriche cadenti sui rifiuti depositati sull'area stessa.

Le acque vengono raccolte nella canaletta perimetrale in cemento, per pendenza naturale data alla pavimentazione, e vengono raccolte nella vasca di prima pioggia per poi essere scaricate nel "canale senza nome confluyente nel Collettore di Levante".

#### *4.1.3.6 Area di stoccaggio delle terre e rocce da scavo CER 170504*

L'area dedicata allo stoccaggio delle terre e rocce da scavo è pavimentata e dotata di canalizzazione perimetrale per la raccolta delle acque meteoriche cadenti sui rifiuti depositati sull'area stessa.

Le acque vengono raccolte con le stesse modalità descritte per le aree di stoccaggio del fresato d'asfalto, in quanto le aree insistono sullo stesso piazzale.

#### *4.1.3.7 Area di stoccaggio di rifiuti inerti*

Le aree dedicate allo stoccaggio dei rifiuti inerti da frantumare sono due.

Le acque meteoriche del secondo piazzale vengono raccolte nella canaletta perimetrale in cemento per pendenza naturale data alla pavimentazione e recapitano nella vasca di prima pioggia da dove, insieme a quelle provenienti dal primo piazzale, passano attraverso un disoleatore e vengono quindi scaricate nel "canale senza nome confluyente nel Collettore di Levante".

#### 4.1.4 IL SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE

Si premette che nel ciclo produttivo della Leonardo Costruzioni l'acqua non interviene come materia prima di processo, di conseguenza gli impianti non producono acque reflue di scarico.

Per il contenimento delle polveri diffuse, i nastri trasportatori dell'impianto di frantumazione sono dotati di sistemi di nebulizzazione, mentre per i cumuli di materia prima e di materiale trattato presenti sulle aree di stoccaggio la Società è dotata di irrigatori a pioggia mobili, con i quali spruzzare acqua, soprattutto durante i periodi caldi e/o di forte vento, al fine di abbattere le possibili polveri che si possono generare. Tale apporto di umidità, però, è del tutto trascurabile se non addirittura impercettibile in quanto le particelle di acqua nebulizzata vengono assorbite dalle particelle polverulente.

Per quanto attiene la gestione delle acque meteoriche, la Società ha da tempo realizzato delle canalette di raccolta in cemento, perimetrali ai piazzali pertinenti gli impianti e, previa sedimentazione e disoleazione in un primo momento era stata autorizzata dalla ADR allo scarico di tali acque nella rete aeroportuale, dotata di un proprio impianto di trattamento, in seguito, contestualmente alla richiesta di rinnovo della Comunicazione inizio attività per l'attività di recupero rifiuti, la Società, con prot. 33301 del 06/03/13, ha chiesto alla Provincia di Roma l'autorizzazione allo scarico delle acque di prima pioggia in corso d'acqua superficiale, ottenendo la relativa autorizzazione con Det. Dir. n. 1493 del 26/03/13 (Allegato n.6 della Relazione Tecnica).

I piazzali pertinenti gli impianti e la zona di conferimento rifiuti sono pavimentati e dotati di canaletta in cemento perimetrale per la raccolta delle acque meteoriche, essa è formata da due rami a se stanti, uno pertinente all'area dell'impianto di frantumazione ed uno che raccoglie le acque meteoriche del piazzale antistante la zona di conferimento rifiuti e delle aree di stoccaggio materie prime.

Secondo quanto rappresentato nella planimetria allegata alla Verifica di assoggettabilità al VIA, una volta confluite nella canaletta per pendenza naturale della pavimentazione, le acque sono recapitate nella vasca di raccolta acque di prima pioggia. Da qui, le acque in uscita passano



attraverso un disoleatore e si ricongiungono con le acque provenienti dalla tubazione di by-pass fino al pozzetto fiscale, che immette tutte le acque al punto di scarico autorizzato.

#### 4.1.5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO

Gli impianti interessati all'attività di recupero [R13] e [R5] di rifiuti non pericolosi che la ditta Leonardo Costruzioni s.r.l. utilizza ed intende utilizzare sono:

- l'impianto di frantumazione, vagliatura e selezione, con annessa area di stoccaggio rifiuti per svolgere l'attività di recupero dei materiali inerti provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione secondo le modalità previste nei punti 7.1.3.a, 7.1.3.c e 7.6.3.c del D.M.5/2/98 e smi. I macchinari impiegati nelle operazioni di movimentazione rifiuti relativamente alle suddette tipologie sono pale meccaniche e camion, con i quali vengono sistemati e movimentati gli inerti. L'impianto di frantumazione, dove avvengono le operazioni di recupero previste dal punto 7.1 e punto 7.6.3.c, ha una capacità massima di trattamento, secondo indicazioni della scheda tecnica, pari a 150 mc/h; esso viene attualmente utilizzato per una capacità pari a 800 mc/g. I mezzi che trasportano gli inerti destinati all'impianto di frantumazione portano in generale un carico di circa 24 t, ma non è possibile effettuare una stima dei viaggi e quindi della quantità in ingresso al cantiere, in quanto questa attività di recupero è discontinua e soggetta alle attività di demolizione dei cantieri da cui proviene il materiale. In funzione di un aumento dei lavori di rifacimento piste all'interno dell'Aeroporto di Fiumicino, la Ditta ha chiesto, con la presentazione della Comunicazione di modifica sostanziale della Comunicazione di inizio attività di recupero di materia da rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06" del 2013, un incremento dei quantitativi di rifiuti autorizzati, nel limite dettato dall'All. 4 al DM 05/02/98 per ciascuna attività di recupero, ferma restando la capacità massima produttiva dell'impianto di frantumazione. Questa esigenza è legata alla tipologia di commesse che sono appaltate alla ditta per le quali alla ditta non è possibile stimare in anticipo la quantità effettiva di materiale (cemento, inerti da demolizione e/o fresato d'asfalto) che verrà prodotta per ciascun lavoro, ma la stessa non supera comunque la capacità massima di trattamento dell'impianto di frantumazione.
- L'impianto di conglomerato bituminoso, per svolgere l'attività di recupero a caldo del fresato d'asfalto secondo le modalità previste nel punto 7.6 del D.M.5/2/98 e smi. Si specifica, però, che, anche se la Leonardo Costruzioni risulta autorizzata a svolgere l'attività di recupero a caldo del fresato d'asfalto, fino ad oggi la ditta non ha mai intrapreso tale attività in quanto il recupero da lei svolto è stato solamente di tipo a freddo e/o impiegando il fresato d'asfalto per rilevati e sottofondi stradali. Pertanto l'impianto in oggetto, ad oggi, viene alimentato esclusivamente da materie prime vergini. Al fine di poter intraprendere il recupero a caldo del fresato d'asfalto, la ditta ha presentato nel 2015 la domanda di AUA per la modifica sostanziale dell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., procedimento al momento sospeso in attesa dell'espressione della verifica di assoggettabilità al VIA, oggetto della presente relazione.

Inoltre per l'attività di recupero dei rifiuti non pericolosi sono utilizzati:

- aree di stoccaggio fresato d'asfalto nella prima area dell'impianto, per svolgere le attività di recupero del fresato d'asfalto secondo le modalità previste nel punto 7.6 del D.M.5/2/98 e smi. I macchinari impiegati nelle operazioni relative alla tipologia 7.6 sono pale meccaniche con le quali vengono movimentati e sistemati i cumuli di fresato ed una stabilizzatrice

Caterpillar, dotata di una camera di miscelazione in cui i materiali vengono mescolati e messi in opera. Relativamente alla potenzialità massima dell'impianto (inteso come disponibilità di aree e mezzi) si può dire che i mezzi che trasportano il fresato d'asfalto, destinato alla momentanea messa in riserva del rifiuto (anche per permettere le verifiche analitiche) per essere impiegati nella realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, portano in generale un carico di circa 24 t, ma non è possibile effettuare una stima dei viaggi e quindi della quantità in ingresso al cantiere, in quanto questa attività di recupero è discontinua e soggetta alle attività di demolizione dei cantieri da cui proviene il materiale. Anche in questo caso, la ditta, soprattutto in previsione di nuovi appalti all'interno dell'Aeroporto, ha chiesto, con la presentazione della Comunicazione di modifica sostanziale della Comunicazione di inizio attività di recupero di materia da rifiuti non pericolosi ai sensi dell'art.216 del D.Lgs.152/06" del 2013 l'aumento dei quantitativi di rifiuti autorizzati per le attività di recupero del punto 7.6 lettere a e b, per i lavori di rifacimento delle piste e dei piazzali aeroportuali. Nelle stesse aree di stoccaggio, sarà depositato anche il fresato d'asfalto che verrà utilizzato dalla Società per la produzione di materiali per costruzioni stradali e piazzali industriali previo trattamento nell'impianto di frantumazione (punto 7.6.3.c): dal piazzale, il rifiuto verrà caricato sui camion ed alimentato direttamente nella tramoggia dell'impianto.

- Area di stoccaggio terre e rocce di scavo per svolgere l'attività di recupero secondo le modalità previste nel punto 7.31 bis del D.M.5/2/98 e smi. Come per il precedente punto, si può dire che i mezzi che trasportano i rifiuti terre e rocce da scavo, destinati alla momentanea messa in riserva per essere impiegati nella realizzazione di rilevati e sottofondi stradali, portano in generale un carico di circa 24 t, ma non è possibile effettuare una stima dei viaggi e quindi della quantità in ingresso al cantiere, in quanto questa attività di recupero è discontinua e soggetta alle attività dei cantieri da cui proviene il materiale. In ogni caso, la Ditta Leonardo Costruzioni non supera i quantitativi autorizzati e comunque prescritti dal D.M. 5/2/98 (come da modifiche del D.M. 186/06), pari a 90.000 t/a.

Per le attività di recupero previste nello stabilimento, si fa riferimento alla procedura semplificata di recupero per i rifiuti non pericolosi (art 184 del D.Lgs. 152/2006 e smi).

Il DM 5 Febbraio 1998 stabilisce le quantità massime impiegabili, la provenienza, i tipi e le caratteristiche dei rifiuti, nonché le condizioni specifiche di utilizzo degli stessi e le prescrizioni necessarie per assicurare che i rifiuti siano recuperati senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti e metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente.

Le tabelle sottostanti riassumono quanto specificato nell'Allegato 1 al sopra citato Decreto Ministeriale, che disciplina le attività di recupero in relazione alle categorie di rifiuti e quindi in funzione della loro provenienza, in relazione a quanto previsto dal funzionamento dello stabilimento stesso. In tali tabelle sono anche riassunti i codici CER dei materiali trattati ed i quantitativi annui.

Tipologia di rifiuti ai sensi del D.M. 5/2/98	Codici CER	Descrizione dell'attività di recupero	Quantità massima t/a	Impianto
7.1 rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse ed i traversoni ferroviari ed i pali in calcestruzzo armato provenienti dalle linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali purché privi di amianto	170101 Cemento	7.1.3.c R13-R5 messa in riserva, realizzazione di rilevati e sottofondi stradali previo trattamento di cui al punto 7.1.3.a)	97.000	Impianto di frantumazione per il trattamento propedeutico all'attività di recupero di realizzazione di rilevati e sottofondi stradali
	170904 Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903		23.000	
TOTALE			120.000	

**Tabella 4-1 Attività di recupero svolta nello stabilimento punto 7.1**

Tipologia di rifiuti ai sensi del D.M. 5/2/98	Codici CER	Breve descrizione dell'attività svolta	Quantità massima t/a	Impianto
<b>7.6</b> Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo	170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	<b>7.6.3.a</b> R13-R5 messa in riserva, produzione di conglomerato bituminoso vergine caldo e a freddo	<b>50.230</b>	Impianto di produzione conglomerati bituminosi

**Tabella 4-2 Attività di recupero svolta nello stabilimento punto 7.6**

Tipologia di rifiuti ai sensi del D.M. 5/2/98	Codici CER	Breve descrizione dell'attività svolta	Quantità massima t/a
<b>7.6</b> Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo	170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	<b>7.6.3.b</b> R13-R5 messa in riserva, realizzazione di rilevati e sottofondo stradali	<b>85.000</b>

**Tabella 4-3 Attività di recupero svolta nello stabilimento punto 7.6**

Tipologia di rifiuti ai sensi del D.M. 5/2/98	Codici CER	Breve descrizione dell'attività svolta	Quantità massima t/a	Impianto
<b>7.6</b> Conglomerato bituminoso, frammenti di piattelli per il tiro a volo	170302 Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301	<b>7.6.3.c</b> R13-R5 messa in riserva, selezione, macinazione, vagliatura, separazione delle frazioni indesiderate, eventuale miscelazione con materia inerte vergine per la produzione di materiale per costruzioni stradali e piazzali industriali	<b>97.870</b>	Impianto di frantumazione

**Tabella 4-4 Attività di recupero svolta nello stabilimento punto 7.6**

Tipologia di rifiuti ai sensi del D.M. 5/2/98	Codici CER	Breve descrizione dell'attività svolta	Quantità massima t/a
<b>7.31 bis</b> Terre e rocce di scavo	170504	<b>7.31bis.3.c</b> R13-R5 messa in riserva, realizzazione di rilevati e sottofondo stradali	<b>90.000</b>

**Tabella 4-5 Attività di recupero svolta nello stabilimento punto 7.31 bis**

Come è possibile notare dalle attività descritte nelle tabelle soprastanti le categorie di recupero previste dall'allegato C alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 e smi effettuate all'interno dello stabilimento sono [R5] *"Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche"* e [R13] *"Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12"*.

#### 4.1.6 RISPETTO DELLE NORME TECNICHE PER LA MESSA A RISERVA

La Leonardo Costruzioni svolge ed intende continuare a svolgere la propria attività adottando tutti gli accorgimenti atti a garantire lo svolgimento dell'attività di recupero rifiuti non pericolosi in maniera conforme a quanto dettato dalle norme tecniche generali previste nell'allegato 5 al DM 5/2/98 così come modificato dal DM 186/06.

In particolare, escludendo i punti 1) ubicazione, 5) stoccaggio in contenitori e serbatoi fuori terra, 6) stoccaggio in vasche fuori terra, 7) bonifica dei contenitori dell'allegato, non pertinenti alla realtà in studio, si può dire che:

- l'impianto è provvisto di un adeguato sistema di canalizzazione e raccolta delle acque meteoriche e di un adeguato sistema di raccolta dei reflui relativamente alla struttura dedicata al conferimento e stoccaggio iniziale dei rifiuti. Inoltre le aree del sito produttivo sono delimitate e separate dalla rimanente area aeroportuale.

- Nell'impianto le aree di stoccaggio dei rifiuti sono distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime così come risultano distinti il settore per il conferimento da quello di messa in riserva attraverso opportuna cartellonistica. Le aree di conferimento dei rifiuti sono confinate da tre pareti in cemento alte circa 3 metri.
- La superficie del settore di conferimento è pavimentata e dotata di sistemi di raccolta dei reflui che in maniera accidentale possano fuoriuscire dagli automezzi. La superficie dedicata al conferimento ha dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita.
- Il settore della messa in riserva è organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto.
- La messa in riserva dei rifiuti avviene in cumuli. Le aree dedicate sono dotate di pavimentazione che permette la separazione dei rifiuti dal suolo sottostante.
- Al fine di evitare la formazione di polveri dai cumuli di rifiuti, la ditta ha provveduto ad installare dispositivi di irrigazione a pioggia che vengono azionati sia durante la movimentazione degli inerti presso l'impianto di frantumazione, sia durante il passaggio sui nastri trasportatori, che durante tutti i trasferimenti degli stessi all'interno del sito produttivo nonché nei momenti particolarmente ventosi per evitare la formazione di polveri diffuse dai cumuli di materiale polverulento (meglio specificato nel capitolo 14);
- le aree per lo stoccaggio dei rifiuti da recuperare sono distinte dalle altre aree attraverso l'utilizzo di idonea cartellonistica. La movimentazione e lo stoccaggio dei rifiuti avvengono in modo tale da evitare la contaminazione del suolo.
- La tipologia dei rifiuti non è tale da generare odori o aerosol; relativamente alla formazione di polveri durante il loro recupero, l'impianto di frantumazione è stato già dotato di un apposito impianto di abbattimento polveri, che si potrebbero sviluppare durante lo scarico dei rifiuti dai camion, e comunque in area confinata come da prescrizione di codesta Amministrazione, nonché di sistemi di abbattimento situati sui nastri trasportatori.

#### 4.1.7 DESCRIZIONE DEI CICLI PRODUTTIVI

##### 4.1.7.1 *Impianto di produzione conglomerato bituminoso*

I materiali inerti naturali vengono prelevati dai diversi stalli e movimentati tramite pala gommata verso le aree adiacenti l'impianto nell'impianto di dosaggio. Questo impianto comprende sei singoli dosatori, costituiti ognuno da una tramoggia di carico da 18 mc, che hanno lo scopo di funzionare da sistema tampone per l'approvvigionamento degli inerti.

Gli inerti vengono dosati secondo la ricetta prestabilita, in funzione della destinazione d'uso del conglomerato bituminoso, e scaricati sul nastro trasportatore posto sotto le tramogge dosatrici sul quale viene fatto un controllo del peso in continuo con un sistema a cella di carico. La quantità totale pesata costituisce il dato in ingresso dell'automatismo che presiede al dosaggio automatico del bitume e dell'eventuale fresato.

Il nastro pesatore scarica gli inerti sul nastro di alimentazione che li introduce nel cilindro essiccatore-mescolatore rotante all'interno del quale avviene l'essiccamento degli inerti e la mescolazione con il bitume.

Il cilindro essiccatore-mescolatore è del tipo in controcorrente, ovvero il flusso del materiale entrante è contrario a quello dei gas di combustione.

Il cilindro è caratterizzato al suo interno da tre zone: 1) riscaldamento inerti; 2) camera di combustione con pale a recupero di calore; 3) mescolazione dietro lo schermo del bruciatore.

Nella prima zona gli inerti, introdotti nel cilindro dal nastro trasportatore, per un lungo tratto vengono sollevati da speciali pale e cadono a pioggia attraverso l'intera sezione del cilindro. In questa zona si verifica un efficiente scambio termico tra i gas della combustione e gli inerti che vengono perciò essiccati e riscaldati.

La seconda zona è principalmente costituita dalla camera di combustione in cui si sviluppa la fiamma del bruciatore. A servizio dell'essiccatore è infatti presente un bruciatore ad alta pressione alimentato ad olio combustibile BTZ, a sua volta preriscaldato da una caldaia a gasolio di potenza pari a kW 49. Il bruciatore PRL 22/1 può essere alimentato con una portata massima di 2.100 kg/h, a cui corrisponde, nel caso in esame (BTZ con PCI pari a 40,6 MJ/kg), una potenza termica pari a 23,68 MW.

Questa seconda zona è provvista di una speciale palettatura a recupero di calore che, trattenendo i materiali alla periferia del cilindro, consente alla fiamma di svilupparsi liberamente senza formazione di incombusti.

Nella zona munita di pale a recupero calore, il cilindro essiccatore-mescolatore dispone di un anello di riciclaggio per l'introduzione del fresato d'asfalto: tale materiale, precedentemente pesato nel pre-dosatore dedicato ed introdotto nell'impianto attraverso uno specifico nastro trasportatore dotato di gruppo di pesatura in continuo, si riscalda mediante scambio termico con le pareti di protezione e avanza mescolandosi con le materie vergini preriscaldate.

La terza zona è riservata alla mescolazione degli inerti con il bitume. Questo settore, posto a valle della testata del bruciatore, è schermato verso la zona di combustione da una parete metallica. La zona non è quindi attraversata dai gas di combustione ed eventuali vapori che si sviluppano dal bitume vengono aspirati dalla leggera depressione presente nella zona di combustione e ossidati dalla fiamma del bruciatore.

Il bitume vergine viene introdotto nella zona di mescolazione attraverso una lancia.

A valle del punto di immissione del bitume vengono introdotti, mediante una coclea, i fini recuperati dal depolveratore e l'eventuale filler di apporto, precedentemente dosati.

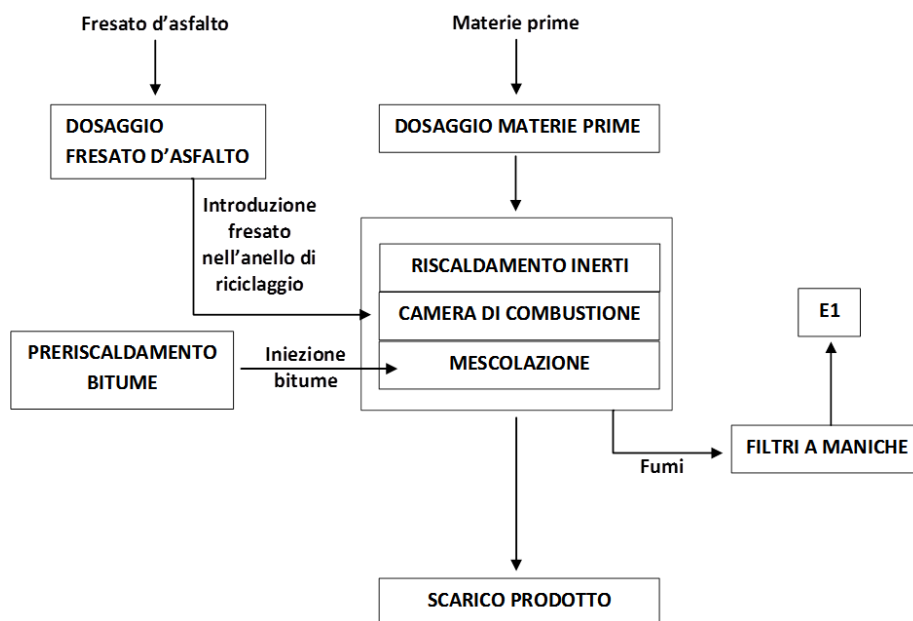
A valle del cilindro essiccatore-mescolatore, infatti, è inserito l'impianto di abbattimento polveri costituito da n.2 filtri a maniche di tessuto, a funzionamento continuo, dotato di un punto di emissione (E1). Le polveri durante il controlavaggio cadono in una tramoggia dalla quale sono recuperate e rimesse nel ciclo produttivo.

Il conglomerato bituminoso ottenuto, mescolato in modo omogeneo, viene scaricato su una benna che provvede al carico delle due tramogge poste sopra i punti di carico dei camion.

Il bitume vergine che viene introdotto è preriscaldato nella cisterna di deposito mediante scambio di calore con l'olio diatermico, a sua volta mantenuto caldo attraverso una caldaia a gasolio di potenza pari a kW 348,8.

Il consumo di gasolio è pari a 10,5 l/h di funzionamento.

Di seguito si riporta il diagramma a blocchi relativo al funzionamento dell'impianto di produzione di conglomerato bituminosi.



**Figura 4-3 Diagramma a blocchi del funzionamento dell'impianto di conglomerati bituminosi**

#### 4.1.7.2 Impianto di produzione di conglomerato cementizio

Vengono individuate 6 fasi operative che caratterizzano il processo produttivo:

1. carico inerti nelle tramogge insilaggio
2. carico dei silos cemento
3. dosaggio inerti
4. dosaggio cemento
5. carico del mescolatore degli inerti, cemento ed acqua – mescolazione
6. carico del calcestruzzo in autobetoniera.

FASE 1: Gli inerti, una volta selezionati, vengono caricati nello scomparto della tramoggia insilaggio previsto per lo specifico tipo di materiale.

FASE 2: Il carico del cemento nei silos di stoccaggio avviene pneumaticamente dalle autobotti.

Durante questa fase per evitare che si possano innalzare delle polveri, essendo il cemento allo stato polverulento, sono stati sistemati n.2 filtri a cartucce con pulizia automatica collegati: uno ad un gruppo di n.2 silos di stoccaggio cemento (E2), l'altro collegato ai rimanenti 3 silos di stoccaggio (E3).

FASE 3: Durante questa fase vengono dosate le sabbie e le ghiaie con differenti granulometrie in varie percentuali a seconda del tipo di prodotto che si deve ottenere. Il dosaggio si realizza mediante nastri volumetrici solidali alla tramoggia insilaggio inerti che poi li inviano al mescolatore.



FASE 4: Il cemento, in quantità pari a quelle richieste nella "ricetta", viene estratto dai silos di stoccaggio mediante coclee ed inviate al mescolatore.

FASE 5: In questa fase gli inerti, attraverso un nastro trasportatore, il cemento, per caduta, e l'acqua, attraverso delle tubazioni, sono immessi nel mescolatore per l'opportuna miscelazione. Per rendere più fluido l'impasto ed impiegare quindi meno acqua viene aggiunto un fluidificante.

FASE 6: Il calcestruzzo ottenuto viene caricato nell'autobetoniera tramite nastro trasportatore.

L'unico punto critico dove si può incorrere nel generare delle emissioni in atmosfera risulta la fase di carico del cemento nei silos, data la sua natura polverulenta. Le fasi di trasporto, dosaggio e mescolazione del cemento sono protette e avvengono in luogo confinato, mentre la fase del carico iniziale del cemento è collegata ad un sistema di filtrazione. Anche lo scarico del cemento dal dosatore al mescolatore avviene in un luogo chiuso in cui l'immissione a "doccia" e la movimentazione di acqua fungono anche da lavaggio per il cemento in sospensione nell'aria.

La fase di caricamento delle betoniere non genera emissioni di polvere in quanto il prodotto in uscita dall'impianto ha consistenza pastosa per la presenza di acqua che, quindi, imprigiona il particolato.

In coerenza all'impianto precedente, di seguito si riporta il diagramma a blocchi dell'impianto di conglomerati cementizi.

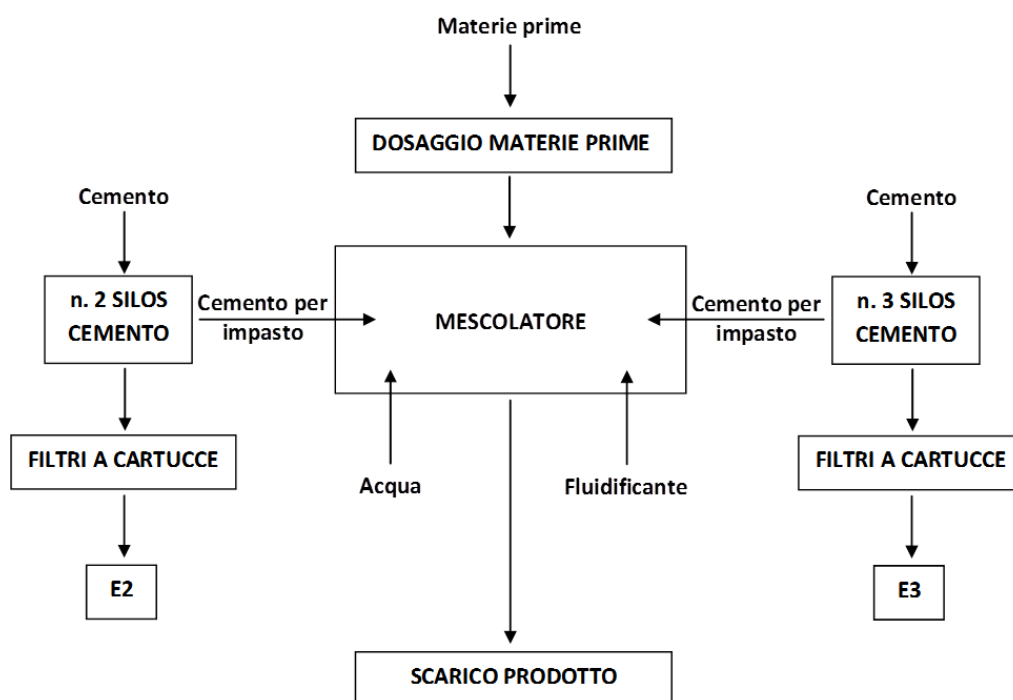


Figura 4-4 Diagramma a blocchi del funzionamento dell'impianto di conglomerati cementizio

#### 4.1.7.3 Impianto di produzione del misto cementato

Il ciclo di produzione per produrre i misti cementati poco si discosta da quello per la produzione del conglomerato cementizio. Anche qui si possono rintracciare 6 fasi principali costituite da:

1. carico inerti nelle tramogge
2. carico del silos cemento
3. dosaggio inerti
4. dosaggio cemento
5. carico nel mescolatore degli inerti con cemento ed acqua – mescolazione
6. carico del calcestruzzo in autobetoniera

FASE 1: Gli inerti, una volta selezionati, vengono caricati nello scomparto della tramoggia insilaggio previsto per lo specifico tipo di materiale.

FASE 2: Il carico del cemento nel silos di stoccaggio avviene pneumaticamente dalle autobotti.

Durante questa fase per evitare che si possano innalzare delle polveri, essendo il cemento allo stato polverulento, i silos sono dotati di filtro a cartucce con pulizia automatica.

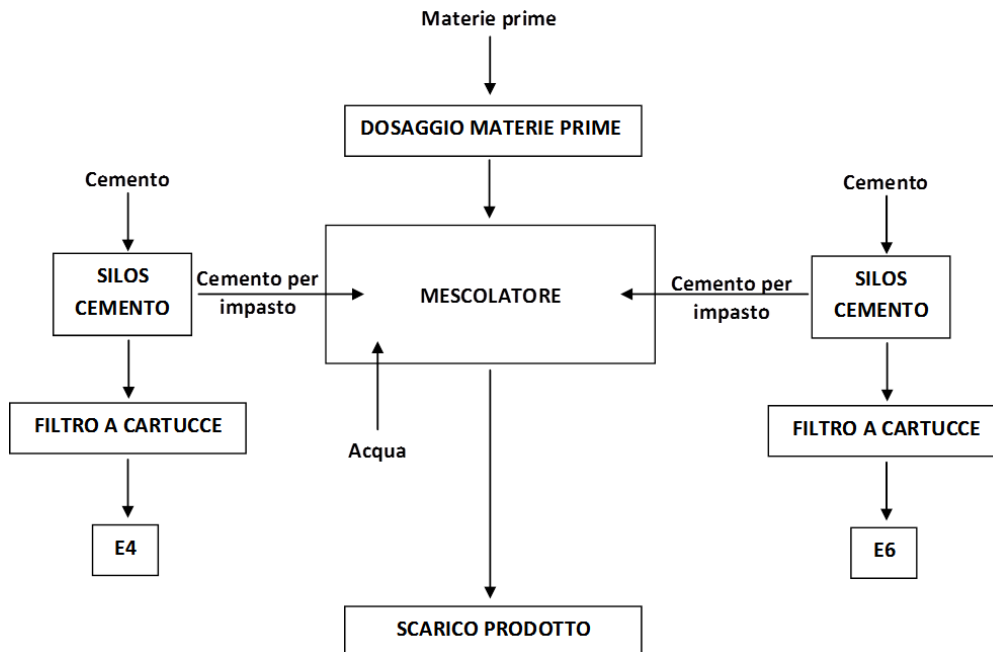
FASE 3: Durante questa fase vengono dosate le sabbie e le ghiaie con differenti granulometrie in varie percentuali a seconda del tipo di prodotto che si deve ottenere. Il dosaggio si realizza mediante nastri volumetrici solidali alla tramoggia insilaggio inerti che poi li inviano al mescolatore.

FASE 4: Il cemento, in quantità pari a quelle richieste nella "ricetta", viene estratto dal silos di stoccaggio mediante coclee ed inviate al mescolatore.

FASE 5: In questa fase gli inerti, attraverso un nastro trasportatore, il cemento per caduta, e l'acqua attraverso delle tubazioni, sono immessi nel mescolatore per l'opportuna miscelazione.

FASE 6: Il misto cementato ottenuto dalla mescola dei componenti iniziali viene raccolto prima nel contenitore dell'antisegregazione e da questo scaricato nel mezzo d'opera (camion).

Come per l'impianto di produzione conglomerato cementizio, la fonte di emissioni in atmosfera è individuata in particolar modo nel cemento durante lo scarico dalle autobotti nei silos di stoccaggio: infatti, la conformazione dell'impianto è tale che tutto il ciclo produttivo del cemento sia confinato in circuiti chiusi, lasciando scoperto appunto solamente il carico iniziale – anche la fase di scarico nel mescolatore avviene in contemporanea con l'immissione dell'acqua a doccia che permette l'abbattimento delle polveri in sospensione e lo scarico finale non è interessato dall'innalzamento di polveri per il prodotto è in forma pastosa per la presenza di acqua. Per tale motivo, solo gli sfiati dei silos di insilaggio del cemento sono dotati di un sistema di filtrazione della corrente d'aria mista alla polvere di cemento, per l'abbattimento di quest'ultima prima dell'emissione in atmosfera attraverso il punto E4 esistente ed il nuovo punto E6.



**Figura 4-5 Diagramma a blocchi del funzionamento dell'impianto per i misti cementati**

#### 4.1.7.4 Impianto di frantumazione vagliatura e selezione

Il mezzo con il materiale da trattare arriva all'impianto ed effettua lo scarico sugli appositi piazzali di stoccaggio, oppure può effettuare direttamente lo scarico del rifiuto direttamente nella tramoggia del frantoio.

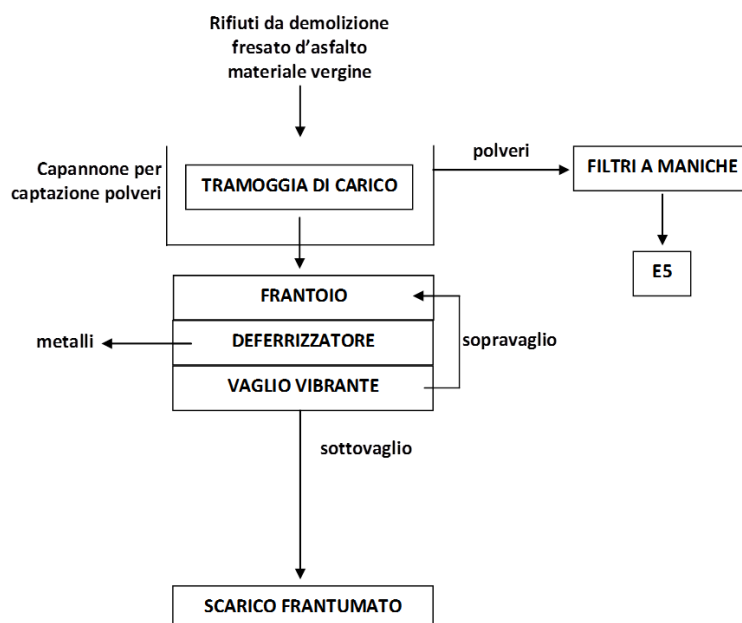
Con una pala meccanica il materiale viene messo nella tramoggia di carico del frantoio primario costituito da un mulino a martelli con capacità produttiva pari a  $70 \div 150$  mc/h.

Il mulino riduce il materiale ad una pezzatura compresa nell'intervallo  $0,75$  cm; il materiale viene quindi scaricato su un nastro trasportatore che lo conduce al comparto vagliatura.

Prima di essere vagliato, il materiale passa sotto il deferrizzatore, posizionato sul nastro che viaggia a velocità ridotta; i materiali estranei di natura ferrosa vengono scaricati in uno scarrabile e successivamente avviati a recupero.

Il comparto vagliatura è costituito da un vaglio vibrante che genera due tipi di flusso di materiale: il sopravaglio con  $>3,5$  cm ed il sottovaglio  $<3,5$  cm intercettati ciascuno da un nastro trasportatore che, nel primo caso rinvia il materiale al mulino per un'ulteriore frantumazione, nel secondo caso scarica il materiale su un'apposita area di piazzale formando i cumuli di prodotto finito.

Si riporta di seguito il diagramma a blocchi relativo al funzionamento dell'impianto.



**Figura 4-6 Diagramma a blocchi del funzionamento dell'impianto di frantumazione vagliatura e selezione**

#### 4.1.8 ORARI LAVORATIVI E PRODUTTIVITÀ

Nel presente paragrafo vengono esplicitati i giorni e gli orari in cui si intendono tenere operativi i diversi impianti all'interno dello stabilimento.

In particolare è possibile fare riferimento alle seguenti tempistiche per gli impianti:

- |  |            |                 |
|--|------------|-----------------|
| • Impianto di produzione dei conglomerati bituminosi | 8/h giorno | 235 giorni/anno |
| • Impianto di frantumazione vagliatura e selezione   | 7/h giorno | 235 giorni/anno |

## 4.2 CUMULI CON ALTRI PROGETTI E RILIEVO DELLE ATTIVITÀ LIMITROFE PRESENTI IN RELAZIONE AD EVENTUALI INTERFERENZE

Con specifico riferimento ai cumuli con gli altri progetti, come già espresso nella parte introduttiva della presente relazione, il sito in esame è collocato all'interno del sedime dell'Aeroporto di Fiumicino. Tale collocazione comporta la relazione delle attività funzionali dello stabilimento in progetto con le attività di gestione aeroportuale.

A tal fine tuttavia è opportuno specificare come l'area è collocata in una posizione tale da minimizzare le interferenze con le attività di ordinaria gestione dell'aeroporto stesso, collocandosi ai margini del sedime ed essendo e come, di fatto, l'impianto sia già operativo in quanto esistente, ed autorizzato da ADR ad operare.

In ultimo si evidenzia come le attività di funzionamento dello stabilimento avverranno in concomitanza con il normale funzionamento dell'aeroporto, in coerenza al funzionamento attuale dello stabilimento.

### **4.3 UTILIZZO E CONSUMI DI RISORSE AMBIENTALI**

Per quanto riguarda i consumi di risorse ambientali si prevede l'utilizzo di acqua sia al fine di alimentare il sistema di abbattimento delle polveri di cui è dotato lo stabilimento, sia per il confezionamento dei conglomerati cementizi .

Le altre materie prime utilizzate dagli impianti, così come specificato nei paragrafi precedenti, possono essere così sintetizzate:

- inerti per il confezionamento di conglomerati (sabbia e pietrischi);
- bitume;
- olio combustibile;
- cemento

Con riferimento alla tematica oggetto del presente paragrafo, tuttavia, appare opportuno evidenziare come gli impianti in oggetto, con particolare riferimento alle procedure di recupero messe in atto, permetteranno di sostituire l'impiego di materiali naturali, in particolare inerti "vergini" da cava, per la realizzazione di materiali per costruzioni stradali, perseguendo così i principi di minimizzazione dell'uso delle risorse ambientali non rinnovabili.

### **4.4 PRODUZIONE DI RIFIUTI**

Con riferimento alla produzioni di rifiuti generati dallo stabilimento, si evidenzia come gli unici rifiuti che potrebbero essere prodotti sono attribuibili all'impianto di frantumazione. Tali rifiuti potrebbero essere costituiti da eventuale materiale inerte che, a seguito della frantumazione, si presenti con una granulometria non idonea al suo reimpiego. Entrando maggiormente nel dettaglio, il possibile rifiuto generato dall'impianto consisterebbe nel materiale inerte con una pezzatura troppo "fine" per essere reimpiegata.

Stante la modalità di generazione di tale rifiuto di difficile previsione e comunque di entità molto contenuta, qualora si venisse a generare verrà opportunamente conferita alle discariche adibite all'accettazione di tale materiale, a valle dell'assegnazione dell'opportuno codice CER di riferimento.

### **4.5 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELLE MITIGAZIONI**

A valle delle analisi effettuate nel proseguo della presente relazione, nel presente paragrafo, si anticipa come non siano previste, poiché non necessarie, ulteriori opere di mitigazione a quanto già messo in opera con riferimento ai sistemi di filtraggio delle emissioni in atmosfera degli impianti, del sistema di abbattimento delle polveri correlate alle aree di emissione diffusa, ed al sistema di captazione e trattamento delle acque meteoriche.

## 4.6 AZIONI DI PROGETTO

### 4.6.1 ESERCIZIO

Nel presente paragrafo, in coerenza a quanto esposto nella parte di metodologia al Par. 3, si riassumono le azioni di progetto in fase di esercizio (AC.n) l'identificazione delle Azioni di progetto in fase di esercizio (AE.n) è stata ottenuta selezionando quelle che, attraverso l'analisi delle caratteristiche fisiche, tecniche e funzionali degli impianti oggetto della presente procedura, sono ritenute essere potenzialmente all'origine di impatti sull'ambiente (cfr. Tabella 4-6).

In tal senso, l'analisi condotta è stata rivolta alla identificazione di tutte quelle attività che, in ragione delle caratteristiche tecniche degli impianti prima descritti e del contesto dello stabilimento, costituiscono le potenziali sorgenti di impatto sull'ambiente.

<i>Cod</i>	<i>Azioni</i>	<i>Descrizione</i>
AE.1	Presenza fisica manufatti	L'azione fa riferimento alla consistenza volumetrica dell'insieme di elementi nel loro insieme costitutivi gli impianti oggetto della presente procedura.
AE.2	Trasporto materie	L'azione, riguardante il trasporto dei materiali necessari al ciclo di funzionamento degli impianti e quelli risultanti da detto ciclo, consiste nel traffico di mezzi pesanti in ingresso ed in uscita dall'area dello stabilimento.
AE.3	Movimentazione interna del materiale	L'azione è relativa alla movimentazione del materiale all'interno dello stabilimento e consiste nella operatività dei mezzi di cantiere.
AE.4	Funzionamento impianto di produzione dei conglomerati bituminosi	L'azione, riguardante il ciclo di funzionamento di detto impianto, si sostanzia nelle attività di produzione dei conglomerati bituminosi.
AE.5	Funzionamento impianto di produzione dei conglomerati cementizi	L'azione, riguardante il ciclo di funzionamento di detto impianto, si sostanzia nelle attività produzione dei conglomerati cementizi.
AE.6	Funzionamento impianto di produzione dei misti cementati	L'azione, riguardante il ciclo di funzionamento di detto impianto, si sostanzia nelle attività di produzione dei misti cementati.
AE.7	Funzionamento impianto di frantumazione e vagliatura	L'azione, riguardante il ciclo di funzionamento di detto impianto, si sostanzia nelle attività di frantumazione e vagliatura.

**Tabella 4-6 Azioni di progetto – Fase di esercizio**

## 5 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

### 5.1 SENSIBILITÀ DEL TERRITORIO

Facendo riferimento al Corine Land Cover 2006, il sito dello stabilimento, ubicato all'interno del sedime aeroportuale, è compreso all'interno della categoria Aeroporti.



**Figura 5-1 Corine Land Cover 2006 - IV livello (fonte: Geoportale Nazionale)**

In virtù della particolare collocazione del sito all'interno dell'area aeroportuale, non si rileva la presenza di elementi sensibili nel suo immediato intorno.

Esternamente al sedime aeroportuale sono presenti abitazioni sparse e aziende agricole la cui distanza rispetto al sito dello stabilimento è superiore a 1,5 km; tali unità si trovano a nord dell'aeroporto nell'area agricola compresa tra l'aeroporto stesso e via delle Idrovore di Fiumicino.

Il nucleo urbano più vicino è rappresentato dalla zona residenziale Parco Leonardo, distante dal sito dello stabilimento oltre i 2 km; più lontani risultano i nuclei di Fiumicino e Focene, ubicati oltre i 3 km dal sito di progetto.



## 5.2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO

### 5.2.1 IL QUADRO DI RIFERIMENTO ED I RAPPORTI CON IL PROGETTO

Il quadro pianificatorio di riferimento assunto alla base della analisi dei rapporti intercorrenti con lo Stabilimento in oggetto, è stato suddiviso per tipologie di pianificazione, in tal senso distinguendo tra pianificazione ordinaria, pianificazione di settore a contenuto vincolistico, intendendo con tale locuzione l'insieme degli strumenti pianificatori rivolti alla salvaguardia e tutela dell'ambiente ed a contenuto operativo – Settore Energia. Muovendo da tale criterio classificatorio, i Piani sono stati affrontati procedendo per livello di governo gerarchicamente decrescente.

Il quadro pianificatorio è stato inoltre completato con riferimento allo stato dei vincoli ed alla disciplina di tutela ambientale, riguardante:

- Beni culturali ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e smi;
- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 e smi;
- Aree naturali protette:
  - Aree protette ai sensi della L. n. 394 del 6 dicembre 1991;
  - Rete Natura 2000 con i SIC e le ZPS individuati dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, successivamente modificato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003;
  - Progetto BioItaly con i Siti di Interesse Nazionale (SIN) e i Siti di Interesse Regionale (SIR);
  - Important Bird Areas (IBA);
  - Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971 (Aree Ramsar).
- Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/1923 n. 3267;

Il quadro pianificatorio ed i rapporti che lo Stabilimento con esso intrattiene sono riportati nelle seguenti Tabella 5-3, Tabella 5-2 e Tabella 5-3, mentre per la sintesi dei contenuti dei piani analizzati si rimanda all'Allegato I della presente relazione.

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
<i>Piano Territoriale Provinciale Generale PTPG</i>	Stato	Approvato con D.C.P. n. 1 del 18 gennaio 2010
	Rapporto	L'area dello Stabilimento ricade all'interno della tavola TP2 - 5e del PTPG zona "Sedi delle funzioni strategiche metropolitane – esistente da completare". Secondo l'art. 65 delle norme, il PTPG attua

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
		<p>un'aggregazione delle sedi di funzioni strategiche metropolitane in Parchi delle funzioni strategiche metropolitane (PSM), caratterizzati da un insieme di funzioni coerenti e integrabili, localizzate in condizioni di accessibilità diretta alla rete infrastrutturale nazionale e metropolitana.</p> <p>Lo Stabilimento in oggetto, compreso all'interno dell'aeroporto di Fiumicino, appartiene al PSM2 "Parco intercomunale di funzioni strategiche metropolitane direttrice Roma/Fiumicino" per il quale all'art. 66 delle Norme sono definite le direttive specifiche.</p> <p>In relazione alla tipologia di impianto caratterizzante lo Stabilimento in esame, tali direttive non individuano particolari indirizzi e prescrizioni; ne consegue che il progetto sia pienamente conforme a tale strumento di pianificazione.</p>
<i>Piano Regolatore Generale del Comune di Fiumicino</i>	Stato	Approvato con D.G.R. n. 162 del 31 marzo 2006
	Rapporto	<p>Nell'elaborato "Zonizzazione aerofotogrammetrico 21S" (All. B12.11), l'area dello Stabilimento è ricompresa all'interno dalla Zona F "Attrezzature di interesse collettivo" - Sottozona F1a3 "Attrezzature aeroportuali e di supporto all'aeroporto".</p> <p>L'art. 62.4 delle Norme di Piano stabilisce che le regole relative alla sottozona F1a3 devono essere oggetto di piani di sviluppo, studi e progetti concertati tra l'autorità competente e l'autorità aeroportuale nel rispetto della vigente normativa in materia.</p> <p>Non si rilevano in tal modo elementi di non conformità tra lo Stabilimento e tale strumento di pianificazione.</p>

**Tabella 5-1 Pianificazione ordinaria: strumenti e rapporto con l'area dello Stabilimento**

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
Piano territoriale paesistico del Lazio	Stato	Approvazione L.R. 24/98
	Rapporto	L'area dello Stabilimento ricade nel PTP n. 2 "XIII e XIV Circoscrizione di Roma", all'interno delle tavole E1/7-8 "Vincoli ex lege 431/85" e E3/7-8 "Classificazione delle

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
		<p>aree e dei beni ai fini della tutela".</p> <p>In tale sede si specifica che, ai sensi dell'art. 7 comma 7 delle Norme del PTPR, in attesa della sua approvazione, gli elaborati "Beni Paesaggistici" – Tavole B del PTPR sostituiscono, ai soli fini della individuazione e ricognizione dei beni paesaggistici, le tavole dei PTP vigenti. Pertanto, in merito al presente PTP analizzato, è stata consultata esclusivamente la tavola della serie E3 relativa alla classificazione ai fini della tutela dei sistemi territoriali di interesse paesaggistico, mentre si rimanda alla successiva analisi del PTPR per la individuazione e localizzazione dei Beni paesaggistici.</p> <p>Analizzando quindi l'elaborato E3/7-8, non si riscontrano elementi interessati dallo Stabilimento.</p>
Piano territoriale paesistico regionale del Lazio	Stato	Adozione D.G.R. n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007
	Rapporto	<p>L'area dello Stabilimento ricade nella Tav. 23 foglio 373 per tutti gli elaborati di Piano, nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nella Tavola A "Sistemi e Ambiti di Paesaggio", lo Stabilimento è ricompreso tra le "Reti, infrastrutture e servizi" del Sistema Insediativo. Per queste aree, l'art. 32 delle Norme di Piano individua come compatibile la realizzazione di manufatti legati ad aree interessate da grandi impianti di servizi e infrastrutture pubbliche e all'utilizzazione degli stessi.</li> <li>• Non si segnalano interferenze con gli elementi contenuti nella Tavola B "Beni Paesaggistici". Si ricorda che, ai sensi dell'art. 7 comma 7 delle Norme del PTPR, in attesa della sua approvazione, gli elaborati "Beni Paesaggistici" – Tavole B sostituiscono, ai soli fini della individuazione e ricognizione dei beni paesaggistici; in tal senso lo Stabilimento risulta conforme anche con le disposizioni del PTP n. 2 "XIII e XIV Circoscrizione di Roma".</li> <li>• Nella Tavola C "Beni dei Patrimoni Naturale e Culturale", l'area di intervento è ricompresa tra il "Sistema del Piano Regionale dei Parchi" e tra i "Parchi archeologici e culturali". La tavola C del PTPR ha natura descrittiva,</li> </ul>

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
		<p>propositiva e di indirizzo e come tale individua ambiti prioritari per la realizzazione di parchi archeologici e culturali o da annettere allo schema del piano regionale dei parchi.</p> <p>Stante le considerazioni sin qui riportate, è possibile affermare che non sussistono condizioni di non conformità tra lo Stabilimento e tale strumento di pianificazione.</p>
Piano di tutela delle acque della Regione Lazio	Stato	Approvato con D.C.R. n. 42 del 27 settembre 2007
	Rapporto	<p>All'interno della Tavola n. 5 "Carta delle Aree sottoposte a Tutela", l'area dello Stabilimento è ricompresa tra le "Aree vulnerabili e ad elevata infiltrazione: Classe 1 Vulnerabilità elevata".</p> <p>In particolare, in merito alle acque di prima pioggia e di lavaggio di aree esterne, l'art. 24 delle Norme di Piano, in accordo con l'articolo 113 comma 3 del D.lgs. 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., dispone che queste siano convogliate e opportunamente trattate, prima dello scarico nel corpo ricettore, con sistemi di depurazione chimici, fisici, biologici o combinati, a seconda della tipologia delle sostanze presenti.</p> <p>In tal senso lo Stabilimento risulta essere conforme con tale strumento di pianificazione, in quanto i piazzali pertinenti gli impianti, la zona di conferimento rifiuti e lo stoccaggio di rifiuti e materie prime vergini sono pavimentati e dotati di canaletta in cemento perimetrale per la raccolta delle acque meteoriche che, una volta immesse nella canaletta per pendenza naturale data alla pavimentazione, confluiscono nell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.</p>
Piano Stralcio Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Tevere	Stato	Approvazione D.P.C.M. del 10 Novembre 2006
	Rapporto	<p>All'interno della "Tavola di progetto: assetto idraulico – fasce fluviali e zone di rischio" (Tavola P5-cf), l'area dello Stabilimento è ubicata esternamente al perimetro del corridoio fluviale per il quale vigono le disposizioni di tale piano. L'area dello Stabilimento non ricade inoltre in alcuna zona di rischio come individuate dal piano.</p> <p>Per tale motivo, non si rilevano elementi di non conformità tra lo Stabilimento e tale strumento di</p>

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
		pianificazione.
Piano di classificazione acustica del Comune di Fiumicino	Stato	Approvato con D.C.C. n. 74 del 6 dicembre 2005
	Rapporto	L'area dello Stabilimento ricade all'interno dell'area di sedime dell'Aeroporto e dei servizi aeroportuali per il quale la zonizzazione acustica non indica un limite acustico in termini di Leq a cui riferirsi.  Pertanto non sussistono elementi di non conformità con detto Piano
Nuova classificazione sismica della Regione Lazio	Stato	Approvata con D.G.R. n. 387 del 22 maggio 2009
	Rapporto	L'area dello Stabilimento rientra nella Zona Sismica 3B ovvero a bassa sismicità.  Non si rilevano elementi di non conformità con le disposizioni di tale strumento in quanto la tipologia di impianto in oggetto non è compresa tra le strutture da sottoporre a verifica sismica contenute nell'allegato 2 al D.G.R. 387/2009.
Nuovo piano energetico regionale e relativo piano di azione	Stato	Approvato con D.C.R. 4 Luglio 2008, n. 484
	Rapporto	Tra le sue finalità, il PER si pone come obiettivo settoriale l'ottimizzazione del ciclo dei rifiuti, mediante anche una integrazione e coordinamento con le altre strategie di sviluppo e pianificazione del territorio.  In tal senso lo Stabilimento può definirsi coerente con tale strumento di pianificazione, in quanto le sue attività sono finalizzate nel recupero di rifiuti inerti.
Piano di Risanamento della qualità dell'aria	Stato	Approvato con D.C.R. n. 66 del 5 marzo 2009
	Rapporto	L'area dello Stabilimento ricade nella zona B che comprende il territorio del Comune di Fiumicino. La zona B include tutti quei comuni per i quali si è già registrato un superamento degli standard della qualità dell'aria, per almeno un inquinante, oppure si è stimato un elevato rischio di superamento. I determinanti del rischio sono di origine diversa, nel caso del comune di Fiumicino è dovuto all'intensità di urbanizzazione con la presenza delle principali infrastrutture e attività commerciali.  Le misure che il Piano indica come perseguibili ai fini del

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>	
		<p>miglioramento della qualità dell'aria sono tutte relative al contenimento ed alla riduzione delle emissioni provenienti dal traffico veicolare, quelle di tipo industriale e diffuse.</p> <p>In merito allo Stabilimento in oggetto, costituito da un impianto di recupero inerti a servizio dell'Aeroporto Leonardo da Vinci, il Piano non stabilisce specifiche disposizioni per tale tipologia di attività.</p> <p>Sulla base di tali considerazioni lo Stabilimento in oggetto può definirsi conforme con il presente Piano.</p>
Piano di Gestione dei rifiuti del Lazio	Stato	Approvato con D.C.R. n. 14 del 18 gennaio 2012
	Rapporto	<p>Per lo Stabilimento in progetto, finalizzata al recupero di inerti, si fa riferimento alla Sezione II del Piano relativa ai rifiuti speciali ai sensi dell'art. 184 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e smi.</p> <p>Il Piano definisce i criteri base per l'individuazione delle aree idonee e non alla localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti speciali, stabilendo fattori escludenti, fattori di attenzione progettuale e fattori preferenziali e costituiti da aspetti ambientali, idrologici e di difesa del suolo e aspetti territoriali (Capitolo 26).</p> <p>Per tale aspetto l'ubicazione dello Stabilimento risponde in pieno ai criteri localizzativi definiti dal Piano, in quanto esso non ricade all'interno di nessun fattore escludente e di attenzione progettuale o tali fattori sono ubicati ad una distanza tale da non essere condizionati dalla presenza dell'impianto stesso.</p> <p>Unica eccezione può essere considerata quella relativa ai fattori di attenzione progettuale per gli aspetti idrogeologici di difesa del suolo, in particolare alla interferenza con i livelli di qualità delle risorse idriche superficiali e sotterranee, in quanto il sito dello Stabilimento è ubicato in "Aree vulnerabili e ad elevata infiltrazione: Classe 1 Vulnerabilità elevata" secondo quanto riportato nella citata tavola n. 5 "Carta delle Aree sottoposte a Tutela" del Piano di tutela delle acque della Regione Lazio.</p> <p>In tal senso si ribadisce che i piazzali pertinenti gli impianti, la zona di conferimento rifiuti e lo stoccaggio di rifiuti e materie prime vergini sono pavimentati e dotati</p>

<b>Piano</b>	<b>Analisi</b>
	<p>di canaletta in cemento perimetrale per la raccolta delle acque meteoriche che, una volta immesse nella canaletta per pendenza naturale data alla pavimentazione, confluiscono nell'impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.</p> <p>In riferimento alle linee guida per la gestione di particolari categorie di rifiuti proposte dal Piano alla parte VI, sono richiamate le diverse tipologie di rifiuti inerti con il corrispondente codice di classificazione dei rifiuti (CER); per l'impianto in oggetto è previsto il recupero di rifiuti non pericolosi.</p> <p>Sulla base di tali considerazioni l'intervento progettuale può definirsi conforme con il presente Piano.</p>

**Tabella 5-2 Pianificazione di settore: strumenti e rapporto con l'area dello Stabilimento**

<b>Vincolo/disciplina</b>	<b>Analisi</b>
<i>Vincolo Idrogeologico</i>	Rif. lex R.D.L. 30/12/1923 n. 3267
	Rapporto L'area dello Stabilimento non è gravata da vincolo.
<i>Beni Culturali</i>	Rif. lex Art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Rapporto L'area dello Stabilimento non è gravata da alcun vincolo, né tanto meno presenta al suo interno beni del patrimonio monumentale così come riportato dalla Carta del Rischio (ISCR).
<i>Beni Paesaggistici</i>	Rif. lex Art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Rapporto L'area dello Stabilimento non è gravata da alcun vincolo.
	Rif. lex Art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e smi
	Rapporto L'area dello Stabilimento non è gravata da alcun vincolo.
<i>Aree naturali protette</i>	Rif. lex L. 6 dicembre 1991 n. 394 e L.R. 6 Ottobre 1997 n. 29
	Rapporto L'area dello Stabilimento non è interessata da aree naturali protette.



<b><i>Vincolo/disciplina</i></b>	<b><i>Analisi</i></b>	
		Le distanze intercorrenti tra tali aree e lo Stabilimento sono riportate alla successiva Tabella 5-4.
<i>Rete Natura 2000 (SIC e ZPS)</i>	Rif. lex	Individuate dal D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997, s.m. dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003.
	Rapporto	L'area dello Stabilimento non ricomprende aree appartenenti alla Rete Natura 2000.  Le distanze intercorrenti tra tali aree e lo Stabilimento sono riportate alla successiva Tabella 5-4.
<i>Progetto BioItaly (SIN e SIR)</i>	Rif. lex	In attuazione della Direttiva Habitat 92/43 del 21 maggio 1992.
	Rapporto	Non sono presenti all'interno dell'area dello Stabilimento.  Le distanze intercorrenti tra tali aree e lo Stabilimento sono riportate alla successiva Tabella 5-4.
<i>Aree IBA</i>	Rif. lex	In attuazione della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".
	Rapporto	L'area dello Stabilimento è ricompresa all'interno dell'area IBA117 "Litorale Romano".  A tale riguardo si segnala che l'area IBA117 "Litorale Romano" ricomprende al suo interno l'intero sedime aeroportuale
<i>Aree Ramsar</i>	Rif. lex	Individuate dalla Convenzione Ramsar del 2 febbraio 1971.
	Rapporto	L'area dello Stabilimento non è interessata da aree Ramsar.  Le distanze intercorrenti tra tali aree e lo Stabilimento sono tali da potersi ragionevolmente considerare trascurabili.

**Tabella 5-3 Vincoli e discipline di tutela: rapporto con l'area dello Stabilimento**

Ai fini di inquadrare l'area dello Stabilimento all'interno del sistema delle aree a valenza ambientale oggetto di disciplina di tutela, è stato assunto un raggio di analisi pari a 5 km dallo Stabilimento stesso (cfr. Tabella 5-4).

<b><i>Tipologia</i></b>	<b><i>Codice</i></b>	<b><i>Nome</i></b>	<b><i>Distanza dallo Stabilimento</i></b>
SIC	IT6030023	Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto	3,7 km
ZPS	IT6030026	Lago di Traiano	1,8 km
SIN	IT6030061	Coccia di Morto	3,2 km
RNS	EUAP0086	Riserva Naturale Statale Litorale Romano	1 km
AANP	EUAP0447	Oasi di Macchia Grande	3,8 km

**Tabella 5-4 Aree naturali protette prossime all'area dello Stabilimento**

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, fatta eccezione per l'interessamento dell'IBA 117 "Litorale Romano", l'area dello Stabilimento è collocata ad ampia distanza da tale tipologie di aree, essendo quella minima pari a circa 1 km.

#### 5.2.2 CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

Al fine di inquadrare correttamente il tema della compatibilità con le disposizioni di tutela occorre sinteticamente richiamare quanto emerso dalla precedente analisi del quadro pianificatorio e del sistema dei vincoli.

A tale riguardo si ricorda che nell'ambito dell'area dello Stabilimento non sono presenti:

- aree naturali protette ai sensi della Legge 394/91 o appartenenti alla rete Natura 2000 e Progetto BioItaly;
- zone vincolate ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 42/2004 e smi in quanto l'area dello Stabilimento non interessa direttamente o indirettamente beni culturali dichiarati di notevole interesse pubblico;
- zone vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.lgs. 42/2004 e smi;
- aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 e smi;
- zone sottoposte a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156 del D.lgs. 42/2004 e smi;
- zone sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/1923 n. 3267.

L'unica interferenza diretta ravvisabile con l'area dello Stabilimento è quella con l'area IBA 117 Litorale Romano.

Le aree IBA, come noto, costituiscono un insieme di siti individuati in tutto il mondo, sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala, da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International. Pertanto esse costituiscono un fondamentale strumento tecnico per

l'individuazione di quelle aree prioritarie alle quali si applicano gli obblighi di conservazione previsti dalla Direttiva e rappresentano il riferimento tecnico per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS ed il progressivo completamento di questa parte della Rete Natura 2000.

Nel caso in specie, la ricognizione compiuta nell'ambito del progetto IBA ha trovato applicazione nella designazione delle due seguenti ZPS poste all'interno della citata IBA 117:

- IT6030026 Lago di Traiano,
- IT6030084 Castel Porziano (Tenuta presidenziale) e,

tali ZPS non risultano interessate dallo Stabilimento in oggetto.

Rispetto al quadro pianificatorio di riferimento, non emergono elementi di non conformità tra lo Stabilimento in oggetto e gli strumenti di piano analizzati.

### **5.3 CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE**

#### **5.3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E ASPETTI INFRASTRUTTURALI**

Il contesto territoriale di riferimento dello stabilimento è quello dell'aeroporto di Fiumicino Leonardo da Vinci. Il sito all'interno del quale è collocato lo stabilimento, oggetto della presente analisi, è all'interno del sedime aeroportuale gestito dalla società Aeroporti di Roma S.p.A. su concessione di ENAC e di proprietà del demanio civile.



**Figura 5-2 Localizzazione dell'area dello stabilimento**

L'area dell'aeroporto di Fiumicino si trova ad una quota poco sopra il livello del mare ed è inserita in un contesto geografico caratterizzato dalla presenza di alcuni centri abitati e da aree coltivate.

Tra i centri abitati più importanti, oltre al comune di Fiumicino, nel cui territorio è situato il sedime aeroportuale, sono presenti le aree abitate di "Focene", situata ad nord - ovest dell'aeroporto, l'area di "Isola Sacra" a sud dell'aeroporto e la nuova area di "Parco Leonardo", anch'essa situata immediatamente a sud del sedime aeroportuale.

Dal punto di vista infrastrutturale l'area in esame è attualmente servita da un'unica infrastruttura viaria primaria (Autostrada Roma Fiumicino) e da viabilità locali che lo collegano con Ostia (Via della Scafa), con Fiumicino (Via Lago di Traiano) e con Fregene (Via Coccia di Morto).

La rete stradale di accesso al sito è costituita da:

- Autostrada Roma - Fiumicino,
- Autostrada Roma - Civitavecchia,
- Via Portuense,
- SS 295 – Via della Scafa,
- SS 8 Via del Mare.

In occasione dei lavori per il Giubileo del 2000 è stato completato l'ampliamento a tre corsie per senso di marcia dell'intero tratto dal Raccordo Anulare all'aeroporto (esclusi i primi 2 km

dall'aeroporto in direzione Roma.) dell'asse viario è chiamato "A91", ovvero l'Autostrada Roma-Fiumicino.

L'autostrada A91 originariamente dedicata al traffico veicolare da e per l'aeroporto, oggi registra una commistione di flussi da e per Ostia e per Fiumicino città, tale da comprometterne l'agevole fruizione da parte dell'utenza aeroportuale, in quanto la stessa autostrada rappresenta il percorso privilegiato per i veicoli che, da e per Roma, gravano sul litorale, in alternativa alla Via del Mare/Colombo e alla Via Portuense. La realizzazione, nell'ambito dei lavori del Giubileo, della terza corsia autostradale, limitata al tratto G.R.A./Ingresso Aeroporto, ha rappresentato una soluzione temporanea per garantire l'accesso all'Aeroporto. E' ora in corso di completamento il sistema di complanari all'autostrada, destinato a servire i numerosi poli attrattivi sorti lungo l'asse EUR - Aeroporto (centri commerciali, intermodali, fieristici, terziari, industriali e residenziali).

Con riferimento ai volumi di traffico afferenti alle principali infrastrutture nell'area è possibile fare riferimento agli studi effettuati nell'ambito dello Studio di Impatto ambientale del Progetto di completamento di Fiumicino Sud (progetto sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il quale ha espresso parere favorevole con prescrizioni Decreto VIA n° 236 del 2013).

In tale studio infatti è stata valutata la condizione del traffico nello stato attuale, ovvero nell'anno 2010, combinando dati reali di rilievi di traffico e simulazioni di mobilità derivanti da matrici del tipo O/D, in considerazione delle modalità di spostamento, nonché delle motivazioni dello spostamento.

Sono stati condotti dei rilievi di traffico in alcuni punti specifici della rete. Con riferimento allo stabilimento in esame, i più significativi sono quelli che fanno riferimento alla Sezione 1 e alla Sezione 2 di Figura 5-3, facenti riferimento ai rilievi effettuati nell'ora di punta della mattina sulla Roma-Fiumicino in entrambe le direzioni.





**Figura 5-3 Localizzazione delle sezioni di rilievo di traffico individuate per lo SIA Fiumicino Sud fonte: SIA Fiumicino Sud Quadro di Riferimento Progettuale**

Attraverso la calibrazione di tali rilievi con le simulazioni trasportistiche, è stato possibile, in sede di SIA, stimare il traffico nell'ora di punta della mattina, con riferimento ai valori di veicoli equivalenti. I valori numerici, in termini di veicoli/ora, sono riportati in Tabella 5-5.

Infrastruttura	Flusso (veic/h)
Aut. Roma – Fiumicino tratta GRA-A12 (dir. Roma)	2.556
Aut. Roma – Fiumicino tratta GRA-A12 (dir. Fiumicino)	2.129

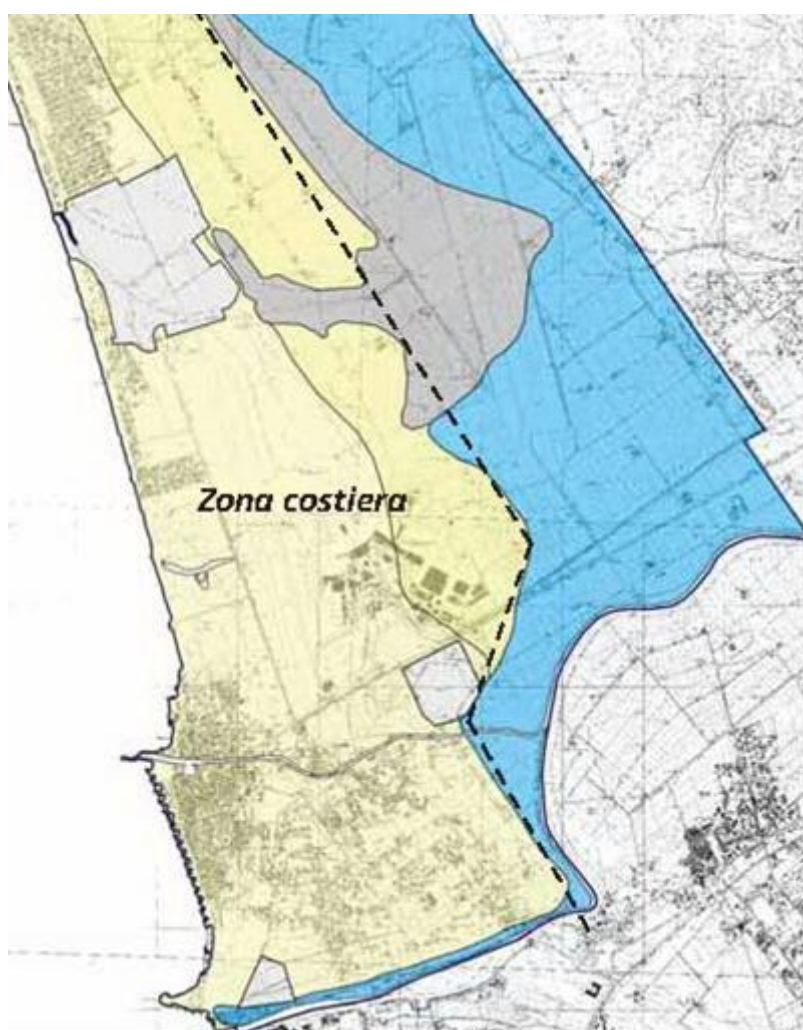
**Tabella 5-5 Volumi di traffico fonte: SIA Fiumicino Sud Quadro di Riferimento Progettuale**

### 5.3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

#### 5.3.2.1 *Le caratteristiche geologiche*

L'area di interesse progettuale si inserisce interamente nella porzione costiero - deltizia della valle del Tevere. A grande scala, procedendo dalla costa verso l'interno, si individuano i seguenti depositi riconducibili ai differenti ambienti deposizionali quaternari:

- depositi deltizi e marino costieri, presenti per una larghezza di circa 2-4 km dalla linea di costa, costituiti da una litofacies sabbiosa e una pelitica; la prima si rinviene nella parte superficiale della piana deltizia e presenta una geometria tipicamente tabulare, con tracce superficiali degli antichi cordoni dunari paralleli alla costa; la seconda è presente più in profondità, con possibili intercalazioni e sovrapposizioni di depositi di ambiente costiero, retrocostiero e lagunare, a testimoniare la trasgressione olocenica post-wurmiana;
- depositi di laguna retro-costiera, prevalentemente pelitici, fossiliferi, talvolta intercalati a livelli sabbiosi e resti vegetali e torbosi, tali sedimenti sono sovente ricoperti dai depositi fluviali riconducibili al fiume Tevere; laddove affioranti sono stati oggetto di estese bonifiche in epoca storica. Depositi alluvionali e fluviali, antichi e attuali, presenti in facies pelitica e granulare, variamente intercalati tra loro.



**Figura 5-4 Carta geolitologica di superficie del Comune di Fiumicino (estratto), utilizzata ai fini urbanistici nella redazione del piano di microzonazione sismica di 1° livello (Comune di Fiumicino, 2012).**

In giallo la "Zona costiera", costituita da depositi sabbiosi litoranei dunari, recenti lungo la fascia costiera, più antichi (giallo più scuro) nell'entroterra.

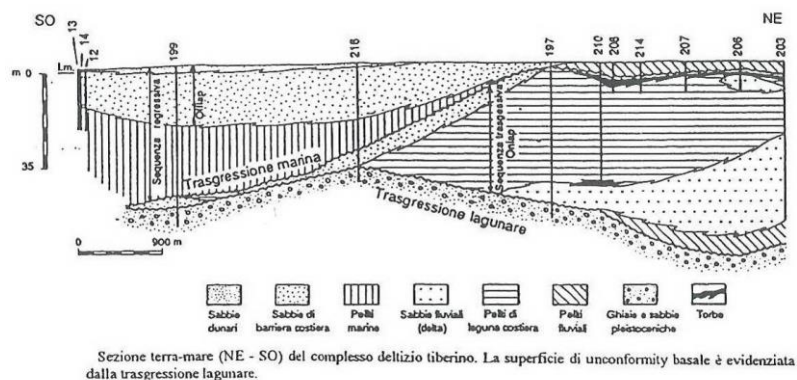


In azzurro e grigio la "Zona di Entroterra Costiero", costituita da depositi alluvionali continentali, di granulometria variabile; la parte in grigio evidenzerebbe la presenza di depositi torbosi riconducibili alle aree di bonifica.

Nell'area di pertinenza dello stabilimento lungo l'asse SO-NE si sviluppano sulle litofacies dei depositi dapprima marino costieri e poi lagunari. Procedendo da Ovest verso Est secondo una direttrice trasversale alla costa è possibile individuare, a grande scala:

- depositi sabbiosi, da poco a mediamente addensati, generalmente di colore marrone avana in superficie, o grigie, con varie tonalità, più in profondità. All'interno delle sabbie si individuano localmente lenti decimetriche di limo argilloso organico nerastro o sottili intercalazioni ghiaiose (fini). Le sabbie presentano spessori variabili fino a 15-20-25 m di profondità, in relazione alle diverse zone. L'ambiente deposizionale (olocenico) è riconducibile a cordoni dunari in ambiente costiero e retro-costiero per le sabbie più superficiali, passante verticalmente ad un ambiente di barriera costiera in un contesto deltizio progradante. Più in profondità tali depositi sono sovrapposti ai sedimenti pelitici marini o lagunari, descritti di seguito;
- depositi fluvio-palustri e lagunari, in facies prevalentemente pelitica, costituiti da limi argillosi grigi più o meno organici, da poco a mediamente consistenti, con presenza di frammenti conchigliari, generalmente localizzati e alcuni resti vegetali decomposti. Sono presenti localmente resti torbosi nerastri e intercalazioni di livelli sabbiosi, al cui interno possono individuarsi sacche di gas isolate con pressioni talvolta considerevoli e getti di risalita duraturi. La potenza dei depositi fini tende generalmente a crescere procedendo da Nord a Sud, laddove raggiunge la massima profondità di circa 65-70 m da p.c.. Sempre nella porzione meridionale si ha la massima presenza di materiale organico e torboso, le cui lenti possono raggiungere complessivamente uno spessore di 6-8 metri. Depositi fini di aspetto simile e potenza variabile in alcune decine di metri si rinvencono in profondità anche nelle restanti aree aeroportuali, sotto i depositi sabbiosi descritti al punto precedente. L'ambiente deposizionale è tipicamente lagunare costiero. Non si può escludere che parte dei depositi, particolarmente quelli più profondi e prossimi alla costa, possano ricondursi a un complesso di transizione - piattaforma marina.
- oltre i 40-70 m di profondità si individua generalmente uno strato plurimetrico sabbioso e ghiaioso, tipicamente alluvionale, riconducibile alla discordanza basale olocenica che dà inizio alla fase trasgressiva post-wurmiana (trasgressione lagunare). Tali depositi sono ben noti in letteratura e sono presenti con continuità lungo tutta la piana alluvionale del Tevere; risalgono a profondità meno elevate (30- 40 m da p.c.) procedendo in direzione Est e Nord-Est, verso i rilievi collinari di Ponte Galeria.

La figura seguente illustra schematicamente una sezione orientata SO-NE lungo la costa di Ostia - Fiumicino, con una possibile sequenza stratigrafica riconducibile ai diversi ambiti deposizionali appena descritti (1994).



**Figura 5-5 Tipologico di sezione stratigrafica perpendicolare alla costa nella zona di Fiumicino.**

### 5.3.2.2 Le caratteristiche geomorfologiche

Il territorio prospiciente l'area dell'Aeroporto Leonardo da Vinci di Roma Fiumicino, geologicamente parlando, è una zona "giovane". Infatti l'unità geologica più antica, affiorante nel raggio di 20 km è rappresentata dalle *Argille Vaticane*, la cui età non supera il Pliocene (5.3 Ma). Pertanto, giovane è anche la conformazione morfologica del territorio, il quale risulta essere condizionato da due fattori principali: il vulcanismo pleistocenico, che ha in pratica livellato l'impostazione morfologica precedente e il fiume Tevere che, nella continua azione di erosione, trasporto e deposizione dei sedimenti, ha generato un paesaggio alluvionale pianeggiante all'interno del quale si muove con andatura meandriforme.

Nel complesso, il paesaggio che si osserva, esaminando la fascia di territorio compresa tra i nuclei abitati di Ladispoli e Lido di Ostia, si articola in due parti morfologicamente differenti e separate, grossomodo, dalla linea autostradale Roma - Civitavecchia (A12): la prima si sviluppa ad Ovest dell'asse stradale e presenta un paesaggio pressoché pianeggiante; la seconda, che si scorge guardando verso Est, è collinare.

Questa differenza morfologica risente delle vicende geologiche avvenute tra la fine del Pliocene ed il Pleistocene. Le spianate tufacee che si estendono a Nord dell'abitato di Fiumicino e che furono determinate dalla intensa attività esplosiva del Distretto Vulcanico dei Sabatini (tra 600.000 e 40.000 anni fa), si presentano profondamente intagliate dai corsi d'acqua, i quali, in alcuni casi, hanno raggiunto i sedimenti sabbioso argillosi sottostanti.

Immediatamente a Sud del limite più meridionale delle formazioni vulcaniche, nella zona di raccordo tra queste e l'area litorale sabbiosa attuale, si possono identificare due superfici morfologiche perfettamente riconducibili a due eventi geologici distinti: la prima, con una altezza media di 70 m s.l.m., corrisponde alla superficie di regressione del mare *Siciliano* ed è coperta da sedimenti marini, salmastri o eolici di quest'epoca; la seconda superficie che si estende con altezze medie di 35 m s.l.m., corrisponde al *Tirreniano* ed è più spesso coperta da estesi depositi eolici con locali affioramenti di sabbie a *Strombus*.

L'ultimo paesaggio che ritroviamo, prima di arrivare sul Mar Tirreno, è quello determinato dall'azione del Tevere e da variazioni climatiche recentissime che si sviluppa su una altitudine media di 5 – 10 m s.l.m. e che si mostra leggermente degradante ad Ovest, verso il litorale

attuale. In età preistorica (Paleolitico Superiore) la foce del paleo-Tevere era localizzata presumibilmente in prossimità di Ponte Galeria; successivamente è andata spostandosi verso Maccarese e, dal secondo millennio a.C., una successione di cordoni litoranei determinarono la formazione di bacini lagunari costieri rappresentati dalle aree paludose di Maccarese, Ostia e Isola Sacra. Quest'ambiente ha favorito la deposizione di modesti spessori di materiale lacustre con importante componente organogena che, successivamente, sono stati profondamente rimaneggiati dalla intensa attività antropica, attuata lungo tutta la fascia costiera, sia a Sud che a Nord della foce del Tevere. Gli ambienti paludosi ora descritti, furono bonificati in epoca storica attraverso una intensa ed efficace azione di regimazione del deflusso superficiale, rendendo produttivi dal punto di vista agricolo questi territori.

### 5.3.3 INQUADRAMENTO IDROGRAFICO ED IDROGEOLOGICO

#### 5.3.3.1 *La rete idrografica*

La porzione di territorio in cui si colloca l'aeroporto "Leonardo Da Vinci" è compresa tra le foci del Fiume Tevere e del Fiume Arrone ed è a tutti gli effetti un'area di bonifica, attraversata da numerosi canali a scolo meccanico, delimitata verso il litorale dalla presenza della duna costiera.

L'ultimo tratto del Tevere comprende l'Isola Sacra, racchiusa tra due canali in cui il fiume si biforca all'altezza di Capo due Rami. Il canale principale di Fiumara Grande, che costituisce il corso naturale del fiume, raggiunge il mare a Sud dell'Isola, mentre il canale di Fiumicino raggiunge il mare a Nord dell'Isola. Nel canale di Fiumicino, all'altezza della strada Portuense, sono ubicati gli scarichi dell'Aeroporto ed i dilavamenti dell'area aeroportuale. Nella Fiumara Grande, le cui sponde nell'ultimo tratto sono ridotte ad un imbarcadere, vengono scaricate le acque reflue provenienti dal depuratore di Ostia.

Il fiume Arrone è emissario del lago di Bracciano, ma il contributo del lago alla portata del fiume è da considerarsi minimo; solo dopo l'apporto delle acque sorgive termali Giulia e Claudia e del depuratore a servizio dei comuni rivieraschi del lago di Bracciano, la portata del corso d'acqua diventa rilevante. Il fiume sbocca nella pianura costiera 5 km a Nord della foce, a quota 8 m s.l.m. e successivamente sfocia in mare a circa 1 km di distanza da Fregene.

Come noto, la zona oggetto di studio fu oggetto di bonifica a partire dal 1884, anno in cui iniziò l'opera di bonifica dei grandi stagni di Ostia e di Maccarese per al quale furono realizzati 94 km di canali ed un impianto idrovoro. L'opera si concluse nel 1891, ma il prosciugamento nella zona di Maccarese non fu completato. Nel 1927 venne approvato il progetto per la bonifica di tale area. Le opere furono realizzate in due lotti: il primo riguardava il bacino a Sud dell'Arrone fino al porto canale di Fiumicino; il secondo lotto riguardava il bacino delle Pagliete, a Nord dell'Arrone.

Allo stato attuale in tutto il territorio esaminato vi sono canali naturali e artificiali che drenano le aree di retroduna e ricevono le acque di idrovore che, durante la stagione invernale, deprimono la circolazione idrica superficiale mantenendo asciutte vaste aree. Alcune idrovore sono ubicate anche sulla sponda del Tevere e drenano aree di impaludamenti di vecchi retroduna e di porzioni depresse della vecchia valle del Tevere.

Il canale Acque Alte e Basse, ubicato nel territorio di bonifica di Tevere e Agro Romano, ha la funzione di regolamentare il deflusso delle acque locali che un tempo ristagnavano nella zona. Il territorio è utilizzato a pascolo e per usi agricoli. Nel periodo estivo, per alimentare le acque dei canali di bonifica, spesso vengono utilizzate le acque del Tevere.

Oltre alla capillare e diffusa rete di canali di bonifica, sono quindi presenti zone umide distinguibili schematicamente in aree umide naturali o seminaturali e aree umide artificiali. Le più significative dal punto di vista naturalistico e storico sono riportate nella Tabella 5-6.

<i>Ambienti naturali o seminaturali</i>	Stagni (Stagno di Focene) Piscine (Piscine di Castel Fusano e Castel Porziano) Prati umidi temporaneamente allagati (Salicornieti della foce tiberina) Piscine degli antichi "Tumuleti" (Piscine di Bocca di Leone, Fregene)
<i>Ambienti artificiali</i>	Canali della bonifica Vasche artificiali (Vasche di Maccarese) Lago artificiale (Porto di Traiano)

**Tabella 5-6 Zone umide presenti nell'area**

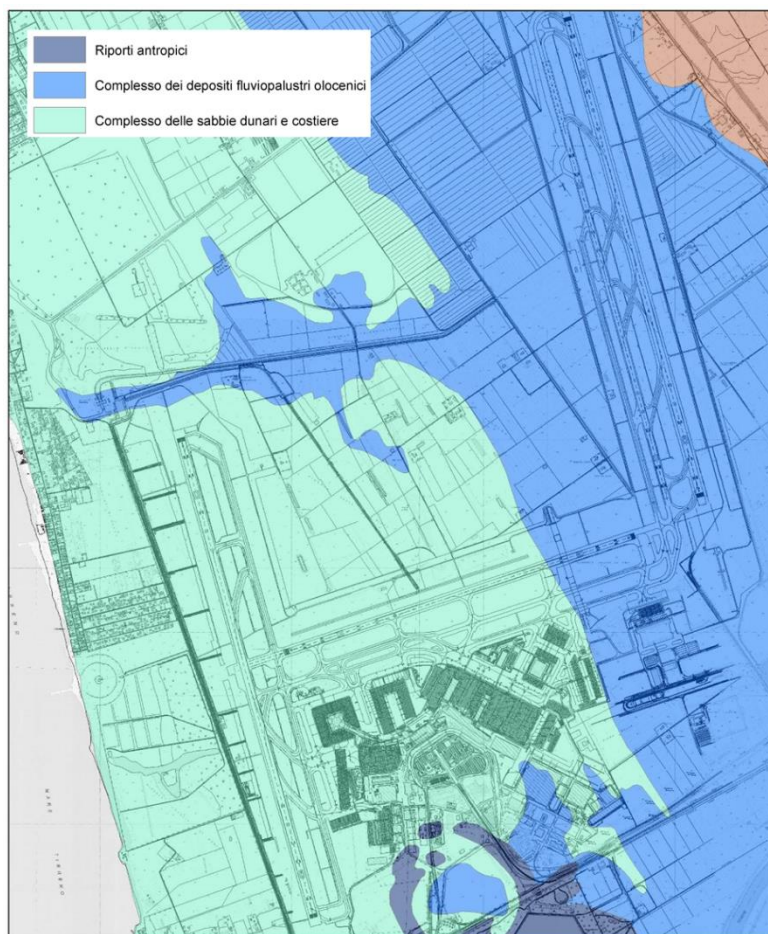
#### 5.3.3.2 Le caratteristiche idrogeologiche

Sotto il profilo idrogeologico si può affermare che l'area è costituita da due complessi idrogeologici principali, chiusi alla base dalle argille plioceniche, praticamente impermeabili, le quali costituiscono il letto dei più importanti complessi idrogeologici dell'area romana:

- il complesso delle sabbie dunari. Comprende gli omonimi depositi, antichi e recenti, di origine eolica distribuiti lungo tutto litorale tirrenico; lo spessore massimo è di alcune decine di metri e contiene una falda continua ed estesa, con acqua di buona qualità dove l'acquifero non è contaminato da fattori esterni o da apporti idrotermali. Sebbene l'acquifero abbia scarsa produttività puntuale, per la ridotta permeabilità delle sabbie, viene comunque intensamente sfruttato. La qualità delle acque è minacciata dall'inquinamento organico e chimico oltre che dall'ingressione delle acque marine, fenomeno questo che dagli ultimi approfondimenti in materia, potrebbe causare problemi gravi, soprattutto alle attività agricole;
- il complesso dei depositi fluvio-palustri. E' costituito da argille, limi e sabbie, con lenti di torbe e locali intercalazioni di ghiaie e travertini depositati nell'ambiente palustre che divideva le dune costiere dai rilievi retrostanti. Lo spessore di tale complesso è variabile da pochi metri ad alcune decine di metri, contiene una falda caratterizzata da produttività variabile in relazione alla locale permeabilità dei sedimenti. Dove prevalgono ghiaie, sabbie e travertini la portata estraibile è considerevole anche se la qualità d'acqua è generalmente scadente. La falda è in gran parte confinata, essendo ricoperta dalle argille oloceniche, ma a luoghi può anche essere semiconfinata, in quanto ricoperta dalle sabbie limose a bassa permeabilità. Le ghiaie sono presenti alla base della successione olocenica fino alla foce e poggiano sempre al di sopra delle argille impermeabili plioceniche, che in prossimità della costa si approfondiscono fino a 70/80 metri al di sotto del livello del mare. Dai rilievi effettuati nei pozzi e piezometri monitorati, risulta che il gradiente idraulico della falda è

molto basso, e pari a circa 0,2 m per chilometro con direzioni variabili, da Nord a Sud Sud-Ovest, verso il fiume Tevere e verso il mare.

In aggiunta ai complessi suddetti occorre considerare a parte i riporti antropici, costituiti da depositi eterogenei e eterometrici, sovente granulari, che in alcune zone dell'area costituiscono il riempimento di aree morfologicamente depresse, principalmente nel settore meridionale dell'area di studio.



**Figura 5-6 Carta dei complessi idrogeologici dell'area aeroportuale (Regione Lazio, modificato)**

Il primo acquifero, superficiale, è di fatto un acquifero libero, freatico contenuto nel complesso delle sabbie, in cui la circolazione è favorita dallo scambio diretto con la rete di canali di bonifica e le acque meteoriche. La base di tale acquifero, coincidente con il letto dei depositi sabbiosi, tende ad abbassarsi progressivamente procedendo da ovest verso Est, passando da circa 16 m a circa 24-25 m di profondità.

Il secondo acquifero, profondo e confinato, è contenuto nel complesso dei depositi fluvioplaustri di base (profondità 50-75 m), con carattere leggermente artesianico.



#### 5.3.3.3 Il rischio idraulico

Il sito dello stabilimento rientra nell'ambito del Piano di Assetto Idrogeologico del Tevere, approvato con D.P.C.M. del 10 Novembre 2006.

Il PAI del Tevere, che si articola principalmente in azioni di "Assetto geomorfologico" e in azioni di "Assetto idraulico", ha prodotto le Tavole che riportano le zone di rischio idraulico, delimitate a partire dalla perimetrazione delle aree allagabili con tempi di ritorno Tr50, Tr200, Tr500 anni e correlandole con l'uso del suolo per valutare l'esposizione degli elementi a rischio e la relativa vulnerabilità<sup>5</sup>. Le classi di rischio adottate, secondo quanto disposto dal DPCM 29 settembre 1998, sono le seguenti:

- R4 rischio molto elevato;
- R3 rischio elevato;
- R2 rischio medio;
- R1 rischio moderato.

Secondo quanto emerge dall'elaborato di Piano, il sito dello stabilimento non ricade all'interno di zone a rischio.

#### 5.3.3.4 La qualità delle acque superficiali e sotterranee

Il tema della qualità delle acque è stato documentato con riferimento a quanto riportato nel "Quarto rapporto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee della Provincia di Roma", elaborato dalla Provincia di Roma e da ARPALazio nel 2007 che recepisce in toto gli obiettivi di tutela delle acque indicati nel D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che a sua volta mantiene quanto già indicava il previgente testo in materia delle acque (D.Lgs. 152/99).

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. definisce la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee perseguendo i seguenti obiettivi:

- a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati;
- b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi;
- c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
- d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate;
- e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità contribuendo quindi a:

---

<sup>5</sup> La definizione del rischio fa riferimento alla nota relazione di Varnes:  $R = P \times V \times K$ , in cui R è il rischio espresso in termini di danno atteso riferito al costo sociale, di recupero e ristrutturazione dei beni materiali danneggiati dall'agente calamitoso, P è la pericolosità ovvero probabilità di accadimento dell'evento di una certa intensità, V è il valore esposto, quale identificazione del valore sociale, economico, di persone, beni ed infrastrutture che ricadono nell'area soggetta al fenomeno e K è la vulnerabilità, quale percentuale del valore esposto che andrà perduto nel corso dell'evento.

1) garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo idrico sostenibile, equilibrato ed equo;

2) ridurre in modo significativo l'inquinamento delle acque sotterranee;

3) proteggere le acque territoriali e marine e realizzare gli obiettivi degli accordi internazionali in materia, compresi quelli miranti a impedire ed eliminare l'inquinamento dell'ambiente marino, allo scopo di arrestare o eliminare gradualmente gli scarichi, le emissioni e le perdite di sostanze pericolose prioritarie al fine ultimo di pervenire a concentrazioni, nell'ambiente marino, vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche;

f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.

Il raggiungimento di questi obiettivi si realizza attraverso i seguenti strumenti:

a) l'individuazione di obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici;

b) la tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi nell'ambito di ciascun distretto idrografico ed un adeguato sistema di controlli e di sanzioni;

c) il rispetto dei valori limite agli scarichi fissati dallo Stato, nonché la definizione di valori limite in relazione agli obiettivi di qualità del corpo recettore;

d) l'adeguamento dei sistemi di fognatura, collegamento e depurazione degli scarichi idrici, nell'ambito del servizio idrico integrato;

e) l'individuazione di misure per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento nelle zone vulnerabili e nelle aree sensibili;

f) l'individuazione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;

g) l'adozione di misure per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e di ogni altra fonte di inquinamento diffuso contenente sostanze pericolose o per la graduale eliminazione degli stessi allorché contenenti sostanze pericolose prioritarie, contribuendo a raggiungere nell'ambiente marino concentrazioni vicine ai valori del fondo naturale per le sostanze presenti in natura e vicine allo zero per le sostanze sintetiche antropogeniche;

h) l'adozione delle misure volte al controllo degli scarichi e delle emissioni nelle acque superficiali secondo un approccio combinato. Nel decreto, pertanto, vengono prese in considerazione tutte le acque, superficiali e sotterranee, dolci e salate, ne vengono istituiti i criteri di qualità dal punto di vista ambientale o dell'utilizzazione e, sempre in funzione dell'aspetto ambientale o dell'utilizzazione, ne vengono definiti gli obiettivi di qualità, da raggiungere mediante il Piano di Tutela delle Acque.

La classificazione ambientale dei corsi d'acqua riportata nel "Quarto rapporto sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee della Provincia di Roma" è stata ottenuta secondo le modalità indicate dall'allegato 1 del D.Lgs. 152/99 che prevedono le seguenti fasi successive.



- a. Determinazione dell'indice LIM, livello di inquinamento da macrodescrittori, che viene calcolato utilizzando il 75° percentile dei valori ottenuti per i parametri analizzati.

Parametro	LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
100-OD	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/l)	≤ 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/l)	≤ 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/l)	≤ 0,03	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	> 1,5
NO <sub>3</sub> (N mg/l)	≤ 0,30	≤ 1,5	≤ 5	≤ 10	> 10
P totale (P mg/l)	≤ 0,07	≤ 0,15	≤ 0,3	≤ 0,6	> 0,6
<i>Escherichia coli</i> (ufc/100 ml)	≤ 100	≤ 1000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIM	480-560	240-475	120-235	60-115	< 60

**Tabella 5-7 Classificazione macrodescrittori inquinamento**

- b. Determinazione dell'indice biotico esteso (IBE).

CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3		CLASSE 4	CLASSE 5
IBE	≥10	8-9	6-7	4-5	1,2,3

**Tabella 5-8 Classificazione IBE**

- c. Lo stato ecologico dei corsi d'acqua (SECA) corrisponde al valore peggiore tra LIM e IBE.  
d. Lo stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA) si ottiene rapportando il SECA con i dati relativi alla presenza dei microinquinanti chimici riportati nella tabella 1 dell'allegato 1 del D.Lgs. 152/99, secondo il seguente schema.

Stato ecologico	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
Concentrazione microinquinanti					
≤ valore soglia	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Pessimo
> valore soglia	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo

**Tabella 5-9 Stato Ambientale del corso d'acqua**

Le analisi condotte da ARPALAZIO hanno interessato anche l'ambiente idrico circostante il sito dello stabilimento oggetto del presente studio; le stazioni di monitoraggio ed i rispettivi risultati sono riportati nelle tabelle che seguono.

<b>Foce Canale Acque Basse e Alte</b>							
Media mensile	Coliformi fecali MPN in 100 mL	Streptococchi fecali MPN in 100mL	pH	Ossigeno disciolto % sat O <sub>2</sub>	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>	Sostanze tensioattive mg/L MBAS	Fenoli mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
aprile – agosto (2007)	22.660	104	8	82	6	0,09	< 0,05
Valori di classificazione	20	20	6.5 - 8.5	>70	<3	0,2	0,001

**Tabella 5-10 Monitoraggio dello Stato ecologico del Canale Acque Alte e Basse (anno 2007)**

<b>Fiume Arrone - Torre di Maccarese</b>						
Media annua	Coliformi totali UFC/ 100 mL	Coliformi fecali UFC/ 100 mL	Streptococchi fecali UFC/ 100 mL	Escherichia coli UFC/100 mL	pH	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>
2007	---	---	---	1963,3	8,1	2,7
Valori di classificazione	50	20	20	5000*	6.6 - 8.5	<3

**Tabella 5-11 Monitoraggio dello Stato ecologico del Fiume Arrone (anno 2007)**

<b>Fiume Arrone - Foce</b>							
Media mensile	Coliformi fecali MPN in 100 mL	Streptococchi fecali MPN in 100mL	pH	Ossigeno disciolto % sat. O <sub>2</sub>	BOD5 mg/L O <sub>2</sub>	Sostanze tensioattive mg/L MBAS	Fenoli mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
aprile – agosto 2007	7682,50	2930,75	7,73	95,18	4,25	0,08	< 0,05
Valori di classificazione	20	20	6.5 - 8.5	>70	<3	0,2	0,001

**Tabella 5-12 Monitoraggio dello Stato ecologico del Fiume Arrone (foce, anno 2005)**

Lo Stato Ambientale SACA è stato determinato sia per il Fiume Tevere sia per l'Arrone, dando luogo ai seguenti risultati.

<i>Corso d'acqua</i>	<i>SACA</i>
Fiume Tevere	scadente
Fiume Arrone	sufficiente

**Tabella 5-13 SACA Fiume Tevere e Arrone**

I dati sin qui illustrati mostrano come la qualità dei corpi idrici e delle acque superficiali in genere sia sostanzialmente di livello basso.

Le analisi condotte da ARPALAZIO hanno interessato anche l'ambiente idrico sotterraneo dell'area oggetto del presente studio; la stazione di monitoraggio più prossima al sito dello stabilimento risulta essere quella del Pozzo via delle Pinne i cui risultati sono qui di seguito sinteticamente richiamati.

<b>Pozzo via delle Pinne</b>				
Media annua	Coliformi totali UFC/ 100 mL	Coliformi fecali UFC/ 100 mL	Streptococchi fecali UFC/ 100 mL	Escherichia coli UFC/100 mL
2007	800,33	79	263,667	42,167
Valori di classificazione	50	20	20	5000*
*Limite allo scarico sul suolo				

**Tabella 5-14 Dati di qualità delle acque per la stazione di monitoraggio ARPALAZIO**

#### 5.3.4 USO ATTUALE DEI SUOLI E CLASSIFICAZIONE PEDOLOGICA

L'area che ospiterà lo stabilimento come già richiamato nel Par.5.3.1, è situata all'interno del sedime dell'aeroporto di Fiumicino Leonardo da Vinci. Al fine di analizzare l'uso del suolo è possibile fare riferimento alla classificazione Corine Land Cover 2006<sup>6</sup>. In particolare, facendo riferimento alla sola area ospitante lo stabilimento, e secondo i tre livelli definiti dal Corine, questa ricade in:

- Primo livello: "1 – Superfici artificiali",
- Secondo livello: "1.2 – Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali",
- Terzo livello: "1.2.4 – Aeroporti".

Tale classificazione è riportata in Figura 5-7

<sup>6</sup> Fonte Geoportale Nazionale [www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)



**Figura 5-7 Corine Land Cover 2006 - IV livello fonte: *Geoportale Nazionale***

Facendo invece riferimento alle aree limitrofe al sedime aeroportuale è possibile individuare un'unica tipologia per aree prossime allo stabilimento, ricadenti nell'intorno di 1 km, e classificabile come:

- Primo livello: "2 – Superfici agricole utilizzate",
- Secondo livello: "2.1 – Seminativi",
- Terzo livello: "2.1.1 – Seminativi in aree non irrigue",
- Quarto livello: "2.1.1.1 – Colture intensive".

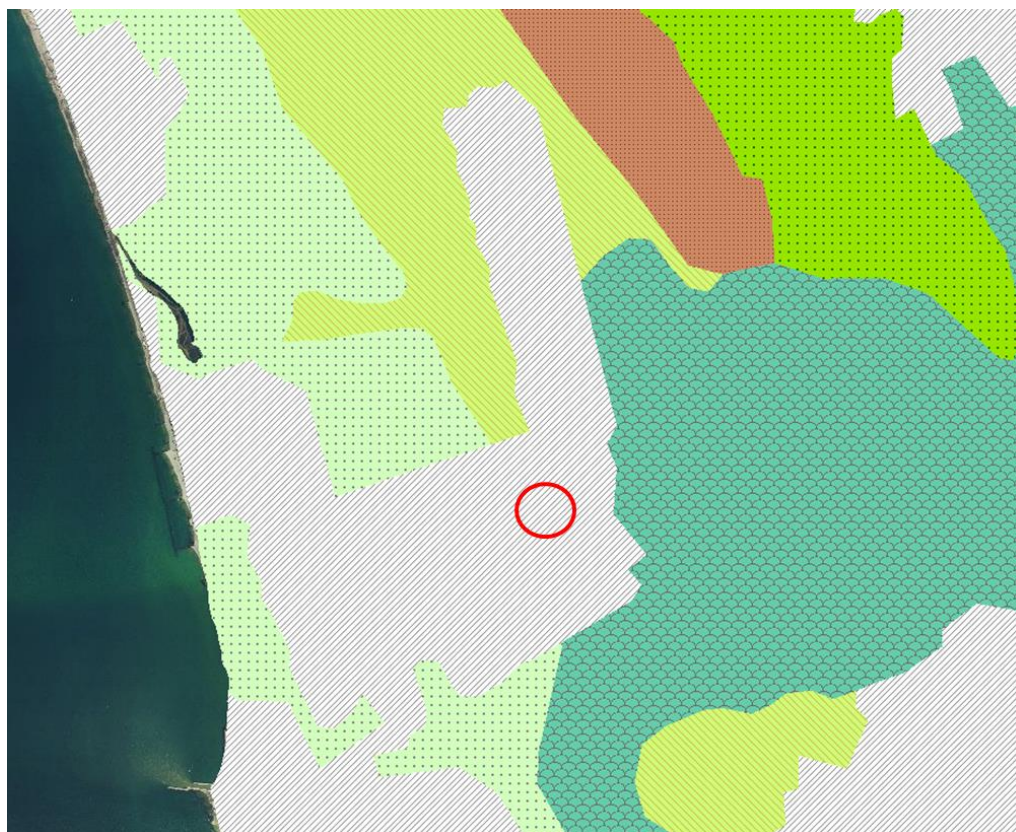
Con riferimento ad aree più distanti dall'area di studio, ovvero facendo riferimento ad una distanza superiore ad 1 km si possono individuare le classi di uso del suolo riportati in Tabella 5-15.

Distanza [m]	Livello			
	1	2	3	4
1.500	1 Superfici artificiali	1.2 Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1.2.1 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	
1.700	1 Superfici artificiali	1.3. Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	1.3.1. Aree estrattive	
1.700	2 Superfici agricole utilizzate	2.4 Zone agricole eterogenee	2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	
2.500	1 Superfici artificiali	1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale	1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	
3.800	3 Territori boscati e ambienti semi-naturali	3.1 Zone boscate	3.1.2 Boschi di conifere	3.1.2.1 Boschi a prevalenza di pini mediterranei e cipressi (pino domestico, pino marittimo, pino d'aleppo)
4.000	2 Superfici agricole utilizzate	2.3. Prati stabili (foraggiere permanenti)	2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)	
4.000	1 Superfici artificiali	1.1. Zone urbanizzate di tipo residenziale	1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	
4.500	3 Territori boscati e ambienti semi-naturali	3.1 Zone boscate	3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	3.1.3.2. Boschi misti a prevalenza di conifere <sup>7</sup>

**Tabella 5-15 Uso del suolo delle aree nel raggio di 5km dall'area dello stabilimento**






Con riferimento agli aspetti pedologici è possibile fare riferimento alla Carta ecopedologica riportata anch'essa sul Geoportale Nazionale.

<sup>7</sup> Per l'area in esame viene definito anche un quinto livello 3.1.3.2.1. Boschi misti di conifere e latifoglie a prevalenza di pini mediterranei



**Figura 5-8 Carta Ecopedologica fonte: *Geoportale Nazionale***

Entrando nel dettaglio dei tematismi della carta, l'area in cui si installerà lo stabilimento è definita come "Altro" – Aree urbane. Al fine di avere un quadro complessivo delle aree limitrofe a quella dello stabilimento, è possibile fare riferimento alla Tabella 5-16.

Simbolo	Descrizione
	Altro
	Terrazzi sabbioso - conglomeratici
	Rilievi collinari
	Fasce litoranee
	Aree pianeggianti fluvio-alluvionali

**Tabella 5-16 Stralcio legenda carta ecopedologica fonte: *Geoportale Nazionale***



### 5.3.5 INQUADRAMENTO BIOTICO ED ECOSISTEMICO

#### 5.3.5.1 *Le aree di interesse naturalistico*

Nell'ambito dell'area geografica investigata sono presenti alcuni distretti naturali sottoposti a regime di tutela ambientale. Questi ambienti, all'interno di un contesto caratterizzato da una forte impronta antropica, costituiscono dei lembi naturali residui che conservano dei livelli di qualità naturalistica piuttosto elevati.

Ai fini di inquadrare il sito dello stabilimento all'interno del sistema delle aree a valenza ambientale oggetto di disciplina di tutela, è stato assunto un raggio di analisi pari a 5 km dal sito dello stabilimento (cfr. Tabella 5-17).

<i>Tipologia</i>	<i>Codice</i>	<i>Nome</i>	<i>Distanza da sito dello stabilimento</i>
SIC	IT6030023	Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto	3,7 km
ZPS	IT6030026	Lago di Traiano	1,8 km
SIN	IT6030061	Coccia di Morto	3,2 km
RNS	EUAP0086	Riserva Naturale Statale Litorale Romano	1 km
AANP	EUAP0447	Oasi di Macchia Grande	3,8 km

**Tabella 5-17 Aree naturali protette prossime al sito dello stabilimento**

Come precedentemente analizzato, non si rilevano interferenze con lo stabilimento progettuale, in quanto il sito dello stabilimento è collocato ad ampia distanza rispetto a tali tipologie di aree, essendo quella minima pari a circa 1 km.

La Riserva Naturale Litorale romano, istituita con Decreto del Ministro dell'Ambiente il 29 marzo 1996, è composta da un'ampia pianura costiera, che si estende da Palidoro verso sud, fino all'abitato di Ostia e verso l'interno da una porzione collinare, limitrofa alla via Aurelia e al Grande Raccordo Anulare di Roma.

Gli ambienti naturali della Riserva, trovandosi in un'area fortemente antropizzata risultano costituite da un mosaico piuttosto frammentato per la presenza di insediamenti urbani e infrastrutture di vario tipo.

L'oasi WWF di Macchia Grande coincide quasi interamente con il SIC IT6030023 (Macchia Grande di Focene e Macchia dello Stagneto). Istituita nel 1986, l'oasi, che ha permesso la conservazione di alcuni lembi di naturalità di valore in un contesto dalla forte impronta antropica come quella in esame, presenta un perimetro approssimativamente rettangolare, con il lato maggiore parallelo alla costa e grosso modo coincidente con il tratto terminale comune dei Collettori Generali delle Acque Alte e Acque Basse. Tale tratto, di sezione piuttosto variabile in funzione dei regimi idrici stagionali, determina la formazione di anse e di sacche di sedimento che conferiscono un aspetto palustre all'intorno.



Per quanto riguarda il SIC, nel suo complesso costituisce un esempio di foresta planiziale mediterranea, che dalla spiaggia si sviluppa dapprima con le fitocenosi psammofile, quindi, con una formazione arbustiva a macchia mediterranea a ginepro e altre specie di macchia e gariga e, procedendo sempre verso l'interno, con un consorzio sempreverde a dominanza di leccio e corbezzolo. Tuttavia, attualmente lo stato in cui versano alcune aree quali l'area litorale, quella immediatamente successiva dunale (esterne all'oasi), gli incolti e le aree prative (interne all'oasi) e ovviamente le zone dei coltivi, è di alterazione delle dinamiche naturali (presenza di piante alloctone, interventi umani come il rovesciamento, alcuni incendi, ecc.) e di elevato stato di degrado (presenza di rifiuti vari, calpestio di bagnanti e autoveicoli, ecc.).

Il SIC Lago di Traiano IT6030026 è ubicato nell'ambito agricolo delimitato dal Fosso Traiano e dall'Autostrada Roma – Fiumicino. Il sito comprende un invaso dalla forma esagonale, con sponde verticali, notevole profondità delle acque e con scarsa vegetazione acquatica; una fascia nel suo intorno è caratterizzata da un bosco misto a dominanza di pini, lecci, querce, oltre che di specie estranee alla flora locale. L'area archeologica è caratterizzata da un alternarsi di aree aperte e siepi, con numerosi pini domestici e fasce di canneto in corrispondenza di canali e depressioni.

Il SIN Coccia di Morto è compreso all'interno della Riserva Naturale Statale Litorale Romano ed è costituito da una zona umida artificiale situata tra l'Aeroporto internazionale di Fiumicino e il mare. È circondata da un'ampia pineta con un sottobosco a macchia mediterranea. Verso il mare è presente una vasta area sabbiosa, con vegetazione erbacea a tendenza alofila.

#### 5.3.5.2 Inquadramento vegetazionale

Per la descrizione delle caratteristiche che identificano l'area oggetto di studio dal punto di vista vegetazionale, si fa di seguito riferimento all'inquadramento dell'area immediatamente circostante l'aeroporto di Fiumicino, identificabile con la piana di Maccarese.

Nel corso del tempo lo sfruttamento del territorio della piana è sempre stato subordinato alla particolare conformazione orografica, caratterizzata dal lungo mare in cui sono stati concentrati gli insediamenti abitativi e una zona più interna pianeggiante dove si sono sviluppate le attività agricole. Qui la frammentazione degli habitat è molto accentuata e poche zone continuano ad avere un elevato valore di naturalità, corrispondenti con i sistemi delle dune, delle aree boscate e incolte ed i corpi idrici e zone umide presenti nel territorio indagato.

La vegetazione delle dune è caratterizzata da entità tipiche del clima mediterraneo con la parte pioniera costituita da specie erbacee e la parte a macchia bassa rappresentata dal *Juniperetum phoeniceae*, anche se lo stato complessivo di questo sistema appare estremamente ridotto e di tipo residuale. Nel tratto sabbioso, il disturbo antropico e l'ubicazione della strada litoranea creano una distribuzione molto discontinua e quasi sempre frammentata delle fitocenosi psammofile. Le poche specie presenti (*Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Cyperus kalli*, *Agropyron junceum*, ecc.) sono quelle pioniere alofile più resistenti ai diversi tipi di stress. Nelle zone retrodunali crescono cespugli di ginepro (*Juniperus oxicedrus subsp. macrocarpa*).

L'area a macchia, che si trova verso l'entroterra immediatamente dopo le dune litoranee, risulta costituita da elementi arbustivi sempreverdi che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. In generale costituiscono fitocenosi in relazione seriale di degradazione o di recupero con le foreste sempreverdi mediterranee. Le specie che caratterizzano tali comunità sono principalmente *Quercus ilex* (leccio) arbustivo, *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Myrtus communis* (mirto), *Rhamnus alaternus* (alaterno), *Daphne gnidium*, *Juniperus oxicedrus ssp. macrocarpa*, (GINEPRO COCCOLONE)

*J. phoenicea* (ginepro feniceo), *Calicotome spinosa* (sparzio villosa), *Olea europaea* var. *oleaster* (oleastro), *Phyllirea angustifolia* (fillirea) *Cistus salvifolius* (cisto femmina), *C. monspeliensis* (cisto di Montpellier) ed *Euphorbia dendroides*.

Le aree boscate si trovano in continuità con quelle delle macchie e, per lungo tempo, sono state sottoposte ad intensi interventi antropici (ceduazione); in alcuni casi addirittura considerato del tutto antropogeno come nel caso delle pinete a *Pinus pinea* (messe a dimora per la produzione di pinoli e che essendo coetanee e molto stipate determinano una scarsa illuminazione che impedisce la crescita del sottobosco) e di individui sparsi di *P. pinaster*. Tuttavia, pur con questi aspetti relittuali e alterati presenta ancora elementi di rilievo con la presenza di una fitta vegetazione a macchia alta su dune arretrate recenti ma ormai consolidate (*Quercus ilex*, *Myrtus communis*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Juniperus oxicedrus macrocarpa*, *J. phoenicea*) o con leccete litoranee nelle quali diverse specie assumono una forma compatta: *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus*, e *Phillyrea latifolia*, *Laurus nobilis* e da un'area nella quale la lecceta si presenta nel suo stato climatico.

La rete dei corpi idrici e delle zone umide, dal punto di vista vegetazionale, risultano in alcuni casi coerenti con la vegetazione potenziale, anche se localmente l'impatto antropico ha ovviamente modificato la struttura e la composizione floristica. La foce del fiume Arrone presenta cenosi arboree riparie e planiziali ascrivibili all'associazione *Carici-fraxinetum angustifoliae*, elementi della serie psammofila e della macchia. L'associazione vegetale che domina sia il piccolo stagno di Macchia Grande che le Vasche di Maccarese è quella del fragmiteto con dominanza di *Phragmites australis*. Alcuni tratti perimetrali delle vasche sono caratterizzati da una folta vegetazione arbustiva a *Rubus ulmifolius*, da filari di *Eucalyptus* sp. e da un breve tratto boscato ad ornello *Fraxinus ornus*. La parte settentrionale e terminale del canale delle Acque Alte di Macchia Grande ospita oltre alle canne (*Phragmites australis* e *Typha latifolia*), piante alofite quali *Juncus acutus* e *Inula chrysantha*. Un'area importante è costituita da alcuni tratti di sponda vegetata che si sviluppa lungo le rive del fiume Tevere caratterizzata da giunchi e cannuce e folti macchioni costituiti in prevalenza da rovo (*Rubus ulmifolius*) e sambuco (*Sambucus niger*) che formano sottobosco all'associazione arborea, composta da salici (*Salix alba*, *salix triandra*), pioppi (*Populus alba*, *Populus tremulans*), olmi (*Ulmus minor*) e ontani (*Alnus glutinosa*). In acqua, invece, è possibile osservare specie galleggianti tra cui la lenticchia d'acqua (*Lemna minor*, *L. trisulca*, ecc.) e la brasca comune.

Le aree prative comprendono territori per lo più di origine antropica e che nell'area oggetto di studio sono piuttosto eterogenee tra loro e presentano estensione variabile. Una ripartizione più precisa distingue gli ambienti prativi a seconda se riguardano gli interstizi nelle pavimentazioni stradali, oppure le aiuole o i giardini in genere, o infine se comprendono gli incolti e più in generale i campi abbandonati. Nel primo caso le specie vegetali debbono resistere all'intenso calpestamento e ai forti sbalzi di temperatura e umidità. Inoltre la scarsa quantità di suolo limita la sopravvivenza a piccole anse. Le specie maggiormente presenti sono *Poa annua*, *Sagina apetala*, *Euphorbia maculata*, ecc. Nel caso di giardini o piccole aiuole, le piante spontanee sono fortemente limitate dalle pratiche colturali necessarie per il mantenimento dei prati e delle specie legnose ornamentali. Ovviamente appena cessano le irrigazioni, il diserbo o le semine, compaiono le specie erbacee infestanti mediterranee come *Hordeum leporinum*, *Malva sylvestris*, *Capsella ribella*, *Papaver rhoeas* ecc. Per quanto riguarda le aree rappresentate dagli incolti e dai campi abbandonati, oltre alla presenza di essenze tipicamente nitrofile, è da segnalare la dominanza di specie annuali o comunque a breve ciclo vitale quali *Dasypyrum villosum*, *Agropyron repens*, *Poa trivialis*, *Hordeum*

*bulbosum*, *Urtica dioica* ecc. Per gli incolti, il disturbo non è intenso ma irregolare e dipende dallo sfalcio, dal calpestio ma anche, più raramente dall'incendio.

Le aree agricole che caratterizzano l'area in studio sono costituite soprattutto da colture cerealicole e orticole. Queste coltivazioni rispondono ad esigenze di tipo diverso rispetto a quelle naturali nel senso che il fattore economico e la facilità di coltivazione condizionano l'utilizzo di questi appezzamenti di terreno da parte dell'uomo. Gli ambienti più esterni a questa prima zona strettamente limitrofa all'aeroporto sono, come già detto, adibiti a cerealicolture e a campi ortofrutticoli. Queste pratiche determinano la diffusione di specie sinantropiche, spesso nitrofile, quali *Rubus ulmifolius*, *Agropyron repens*, *Chenopodium murinum*, ecc., soprattutto nei distretti incolti e abbandonati.

Le aree antropizzate sono caratterizzate da territori profondamente modificati dall'uomo, nei quali sono stati alterati i naturali equilibri ecologici. La componente vegetazionale risulta nel complesso scarsamente rappresentata e, se presente, essa è costituita da specie esotiche, ornamentali o più raramente autoctone, di tipo arboreo-arbustivo ed erbaceo, di scarso valore botanico.

### 5.3.5.3 Inquadramento faunistico

Come esposto in precedenza, nell'ambito della piana sono stati identificati diversi nodi della Rete Natura 2000, rappresentati da SIC e ZPS, importanti per la presenza di habitat e specie di interesse comunitario e per la conservazione degli ecosistemi.

Tuttavia, le intense attività umane avvenute a seguito della bonifica hanno interpretato un ruolo determinante nella varietà e consistenza delle specie faunistiche.

L'area dunale per le sue caratteristiche fisiche ed ecologiche non consente la presenza di un popolamento faunistico diversificato in specie. Ad accentuare questo aspetto, poi, nell'area di studio il sistema delle dune è aggredito dal forte impatto antropico (calpestio bagnanti, autoveicoli, presenza rifiuti, strutture varie ecc). Un discorso a parte merita l'avifauna, la quale, per la peculiare etologia, ecologia e notevole vagilità è meno legata al substrato e per la quale si segna la presenza di un buon numero di specie. Tra gli uccelli viene segnalato nidificante il solo Corriere piccolo (*Chadrius dubius*), specie che sverna in Africa e verso est. Altre specie che sono tipiche di questo sistema sono alcune specie migratrici ovvero Frattino (*Charadrius alexandrinus*), Corriere grosso (*C. hiaticula*), Voltapietre (*Arenaria interpres*), i Piovanelli (*Calidris ferruginea*, *C. alpina*, *C. minuta*), la Beccaccia di mare (*Haematopus ostralegus*) migratrice irregolare e, infine, alcuni Laridi e Caradridi.

Le aree caratterizzate da macchie basse, da garighe e da praterie sono costituite dalla presenza di diversi habitat contigui che permettono la sopravvivenza di un diversificato popolamento faunistico costituito prevalentemente da uccelli e rettili. Per quanto riguarda l'ornitofauna, la frazione nidificante è rappresentata da: Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Saltimpalo (*Saxicola Torquata*), Merlo (*Turdus merula*), Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), Occhiocotto (*S. melanocephala*), Capinera (*S. atricapilla*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Averla capirossa (*L. senator*), Verzellino (*Serinus serinus*) e Zigolo nero (*Emberiza cirius*). Ben rappresentati sono i rettili con diverse specie presenti tra le quali la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), il Saettone comune (*Zamenis longissimus*), la Vipera comune (*Vipera aspis*).

Le aree boscate presentano la maggiore articolazione tra i vertebrati. Per quanto riguarda i mammiferi è nota la presenza di specie appartenenti a vari ordini quali il Riccio (*Erinaceus*

*europaeus*), l'Istrice (*Hystrix cristata*), il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*), il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), la Volpe (*Vulpes vulpes*) e il Tasso (*Meles meles*). Tra i Rettili è certa la presenza di Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*), Lucertola campestre (*Podarcis sicula*), Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), Ramarro (*Lacerta bilineata*), Biacco (*Hierophis viridiflaus*), Saettone comune (*Zamenis longissimus*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la Vipera comune (*Vipera aspis*). La frazione nidificante di uccelli è rappresentata da: Tortora (*Streptopelia turtur*), Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), Merlo (*Turdus merula*), Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), Occhiocotto (*S. melanocephala*), Sterpazzola (*S. communis*), Capinera (*S. atricapilla*), Fiorrancino (*Regulus ignicapillus*), Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), Cinciarella (*Parus caeruleus*), Cinciallegra (*P. major*), Rampichino (*Certhia brachydactyla*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), Fringuello (*Fringilla coelebs*), Verzellino (*Serinus serinus*), Verdone (*Carduelis chloris*), Cardellino (*Carduelis carduelis*).

I gruppi faunistici che rappresentano maggiormente la rete dei corpi idrici e delle zone umide sono quello dei Pesci, degli Anfibi e degli Uccelli. Tra gli Uccelli vi sono molte specie di notevole pregio conservazionistico alcune delle quali sono nidificanti, tra di essi molti Ardeidi e Anatidi, mentre altre utilizzano tale ambiente per lo svernamento o durante il loro periodo migratorio. A parte il gabbiano comune e quello reale, che coprono quasi il 40% dei contingenti, le specie svernanti più abbondanti sono Pavoncella, Cormorano e tra gli anatidi Alzavola, Germano reale e Moriglione e tra i Rallidi Folga e Gallinella d'acqua. Tra gli Anfibi dell'area vengono segnalati specialmente Anuri quali Rane verdi (*Pelophylax bergeri*, *P. kl. hispanica*) specie strettamente legate all'acqua, ad ampia valenza ecologica e presenti in tutti gli ambienti umidi; il Rospo comune (*Bufo bufo*) specie terricola e ubiquitaria che frequenta anche ambienti relativamente xerici e fortemente antropizzati. Infine, tra gli anfibi caudati è presente il tritone comune (*Lissotriton vulgaris*). Tra i Rettili specie quali la Testuggine palustre (*Emys orbicularis*), la cui presenza però è in dubbio, la Biscia dal collare (*Natrix natrix*) un serpente, abbastanza comune anche in zone antropizzate, rinvenibile nell'ambito di zone umide di ogni tipo, ma dalle quali si può anche notevolmente allontanare, risultando quasi ubiquitaria, e la più acquatica Natrice tassellata (*Natrix tessellata*). Tra i Mammiferi vi è una specie alloctona di Roditore in espansione nel nostro paese la Nutria (*Myocastor coypus*), che contribuisce al degrado degli ambienti fluviali.

Nelle aree prative presenti all'interno dell'area di studio la fauna è costituita in gran parte dalle specie tipiche degli ambienti contigui (Mammiferi, Uccelli e Rettili) e che spesso trovano tale sistema idoneo per lo svolgimento di attività vitali varie come, per esempio, quella trofica.

La componente faunistica nelle aree agricole risulta estremamente ridotta e rappresentata da specie ad ampia valenza ecologica e diffusione. I mammiferi di maggiore mole hanno risentito della eccessiva riduzione degli ambienti naturali indotta dalle attività agricole e quindi questa vasta area pianeggiante coltivata è ricca di specie di piccole dimensioni. Sicuramente sono presenti diverse specie di Roditori (topi e arvicole). Altre specie tipiche dei territori a vocazione agricola sono gli Insettivori Talpa romana (*Talpa romana*) e Riccio (*Erinaceus europaeus*). Tra i carnivori mustelidi è possibile rinvenire la Donnola (*Mustela nivalis*). Ben rappresentata risulta la componente ornitica con rapaci diurni quali il Gheppio (*Falco tinnunculus*), la meno comune Albanella minore (*Circus pygargus*), e rapaci notturni quali la Civetta (*Athya noctua*), il Barbagianni (*Tyto alba*) e l'assiolo (*Otus scops*); tipici di questo ecosistema sono poi l'Allodola (*Alauda arvensis*), lo Strillozzo (*Miliaria calandra*), la Rondine (*Hirundo rustica*), Gazza (*Pica pica*), vari Columbidi, qualche Laride e molti Passeracei (soprattutto Fringillidi e Corvidi) e poi Quaglia (*Coturnix coturnix*), Fagiano (*Phasianus colchicus*), la Starna, la cui presenza e diffusione attuale è

legata ai ripopolamenti a fini venatori. Nel periodo di passo ed in inverno tale sistema può essere frequentato da diverse specie migratrici (per esempio, Oche selvatiche e alcuni Limicoli) che utilizzano tali ambienti a fini trofici. La presenza degli Anfibi è limitata ai fossi e ai canali che attraversano le colture con specie più adattabili quali le rane verdi e il Rospo comune (*Bufo bufo*), mentre tra i Rettili le specie più frequenti sono quelle ubiquitarie, quali ad esempio la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*).

La componente faunistica degli ambienti antropici risulta nel complesso ridotta da un punto di vista del numero di specie. D'altra parte alcune specie possono essere anche numericamente ben rappresentate. Si tratta perlopiù di specie ad ampia valenza ecologica, eclettiche o addirittura sinantropiche, che utilizzano le costruzioni umane come siti di riproduzione e di riparo, quali diversi uccelli la Passera d'Italia (*Passer italiae*), il Balestruccio, (*Delichon urbica*), il Rondone, (*Apus apus*), le Tortore, il Piccione (*Columba livia var. domestica*) e alcuni mammiferi (i ratti e il Topo domestico). Altri animali sono insediati presso le aree verdi di questo sistema (parchi, giardini, alberature) come, ad esempio, il Merlo (*Turdus merula*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*) e la Cinciallegra (*Parus major*).

#### 5.3.5.4 Inquadramento degli ecosistemi

Partendo dalla valutazione complessiva riguardo alle componenti vegetazione, flora e fauna e sovrapponendola agli altri aspetti pertinenti del territorio sia biotici che abiotici e a quelli della funzionalità ecologica si è proceduto all'individuazione di unità ecosistemiche.

Nell'area in esame sono presenti essenzialmente tre sistemi sui quali l'uomo esercita la sua influenza in misura diversa:

- naturale (dune, macchie, boschi, corpi idrici e zone umide, prati),
- agricolo,
- antropico.

Il sistema naturale è costituito dalle dune, dalle aree boscate e prative e dalla rete dei corsi d'acqua e zone umide.

L'area delle dune è estremamente ridotta e di tipo residuale, con cui caratteristiche fisiche ed ecologiche, insieme al disturbo antropico, determinano alle specie vegetali una sopravvivenza in condizioni ecologiche difficili e non consentono la presenza di un popolamento faunistico diversificato in specie, fatte eccezione per l'abbondante presenza dell'avifauna.

L'area delle macchie e delle aree boscate sono piuttosto ridotte e frammentate. Le pinete, seppure in gran parte di origine artificiale, assumono valore ecosistemico, costituendo le uniche aree boscate planiziali caratterizzati anche dalla presenza di macchie e da una variegata fauna.

Il sistema dei corpi idrici e delle zone umide, pur presentandosi piuttosto alterato e impoverito dagli impatti antropici, presenta in alcuni casi gli aspetti più interessanti dell'area di studio, soprattutto da un punto di vista faunistico.

Nelle aree prative la componente vegetazione è sottoposta a forti stress legati soprattutto all'attività antropica, mentre la fauna è costituita dalle specie tipiche degli ambienti contigui e che spesso trovano tale sistema idoneo per lo svolgimento di attività vitali varie come, per esempio, quella trofica.



Il sistema agricolo si caratterizza per le fitocenosi artificiali ed estranee alle dinamiche ed ai meccanismi ecologici delle cenosi naturali in quanto dominanti sono le specie coltivate o di scarso valore floristico quali quelle ruderali ed infestanti le colture. Anche la componente faunistica risulta estremamente ridotta e rappresentata da specie ad ampia valenza ecologica e diffusione.

Tuttavia, laddove, siano presenti alcuni fattori, quali presenza di lembi di vegetazione naturale o semi-naturale, prossimità ed adiacenza con altri sistemi, si può manifestare un incremento della diversità faunistica. In generale, comunque, tra i gruppi maggiormente rappresentati di questo sistema vi sono i micromammiferi e diverse specie di uccelli.

Il sito dello stabilimento si inserisce all'interno del sedime aeroportuale, appartenente al sistema antropico, caratterizzato da aree profondamente modificate dall'uomo, nelle quali sono stati alterati i naturali equilibri ecologici.

La componente vegetazionale risulta nel complesso scarsamente rappresentata e, se presente, essa è costituita da specie esotiche, ornamentali o più raramente autoctone, di tipo arboreo-arbustivo ed erbaceo, di scarso valore botanico. La componente faunistica risulta nel complesso ridotta da un punto di vista del numero di specie e costituita da specie ad ampia valenza ecologica, eclettiche o addirittura sinantropiche.

#### 5.3.6 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

##### *5.3.6.1 La struttura del paesaggio*

Il territorio all'interno del quale è sito lo Stabilimento in analisi si inserisce all'interno di una zona più ampia conosciuta come Campagna Romana, ovvero la vasta pianura prevalentemente agricola del Lazio, spesso ondulata e intersecata da fossi, che si estende nel territorio circostante la città di Roma. Divenuto famoso attraverso le molte opere pittoriche dei secoli passati, il paesaggio della Campagna Romana veniva rappresentato attraverso vaste aree pressoché disabitate dove spesso era possibile imbattersi nelle vestigia di imponenti costruzioni romane in rovina. Oggi questa vasta pianura è caratterizzata da un uso prevalentemente agricolo del suolo con insediamenti diffusi e sparsi.

In particolare, la porzione di paesaggio agricolo presente nella pianura costiera, a partire dalla fine dell'Ottocento, ha subito modifiche rilevanti in relazione al tempo trascorso. Queste terre nel passato mostravano un aspetto ben diverso da quello che hanno assunto a seguito delle opere di bonifica agraria. Le aree paludose e i boschi igrofilici avevano un'ampia diffusione nella piana di Maccarese, ovviamente poco abitata e con una bassa densità di insediamenti rurali.

Queste aree acquitrinose e malsane come altre del territorio italiano erano considerate un problema sociale e sanitario di rilevanza nazionale oltre che un freno allo sviluppo economico. L'inizio delle opere di bonifica agraria ha innescato questo processo di trasformazione del paesaggio interessando vaste porzioni di territorio della piana del fiume Arrone, sottratta definitivamente alle paludi solo nel dopoguerra.

A partire dagli anni Cinquanta, le successive trasformazioni di questi territori sono legate agli sviluppi urbanistici che hanno determinato il costituirsi di nuovi insediamenti abitativi. In quegli

anni venne realizzato l'aeroporto Leonardo da Vinci<sup>8</sup> e, proprio la realizzazione dell'aeroporto ha rappresentato un fattore di propulsione sia economica che sociale del territorio.

Le tracce della vegetazione tipica di questi ambienti prima che fossero resi coltivabili sono sparse sul territorio in maniera frammentaria; nei pressi di Focene si possono ancora visitare aree di bosco igrofilo e stagni salmastri retrocostieri, mentre su alcuni tratti di litorale si possono rinvenire gli ecosistemi dunali e le boscaglie mediterranee.

La particolare tessitura del suolo dovuta alla morfologia alluvionale garantisce condizioni ideali per la coltivazione di produzioni ortofrutticole specializzate e lo spostamento di molti contadini dal nord Italia ha favorito la introduzione di nuove tecniche colturali più adatte a queste terre. Molti campi sono cinti da frangivento di eucalipto e pioppo e talvolta anche i fabbricati rurali sono caratterizzati dalla presenza di queste alberature.

In molte zone costiere il prosciugamento degli acquitrini è stato completato dalla coltura di pinete mediterranee, oggi secolare testimonianza della capacità umana di modellare il paesaggio agricolo. La presenza di insediamenti urbani è massiccia soprattutto nelle zone costiere dove hanno esercitato una frammentazione delle aree a coltura o delle zone verdi. Le porzioni abitate più interne risultano abbastanza diluite lungo le arterie principali e come abitazioni agricole sparse.

Il paesaggio agricolo di queste terre piane è caratterizzato da elementi ricorrenti: la suddivisione geometrica del territorio in appezzamenti coltivati, canali di vario ordine di grandezza dallo schema squadrato, strade che corrono sovente in rilievo rispetto ai campi incassati ed il sistema insediativo che si è sviluppato nel corso della storia.

Attualmente, l'assetto territoriale presenta caratteri per lo più eterogenei, dove agli insediamenti abitativi a carattere prevalentemente rurale si contrappongono i centri costieri a prevalente vocazione turistica, nonché le nuove zone di completamento e di espansione residenziale, a sud-est dell'area aeroportuale.

La complessa natura delle forme assunte dalle strutture insediative e territoriali ha suggerito un tipo di lettura che, mediante l'indagine storica dei processi di strutturazione e trasformazione del territorio e dell'urbano, portasse al riconoscimento di quei fattori strutturali e di quelle componenti territoriali che per semplicità possono essere suddivisi in tre macro periodi:

1. la palude, ovvero lo stato degli insediamenti urbani e infrastrutturali precedenti alla bonifica;
2. la bonifica, che segna il processo di antropizzazione a seguito di questa durante il XIX secolo;
3. le funzioni metropolitane evolute con lo sviluppo economico degli anni Sessanta fino ad oggi.

La prima fase si riferisce al periodo in cui questo territorio si presentava come campagna, ora coltivata, ora adibita a pascolo, attraversata da aree boscate e dai corsi d'acqua che permettevano la comunicazione sia con l'entroterra che con i paesi d'oltremare. Il territorio, organizzato secondo centri agricoli di diverse dimensioni, diviene, in gran parte, possesso della Chiesa e di grandi

---

<sup>8</sup> L'aeroporto fu inaugurato, per ragioni strategico-politiche, per la prima volta il 24 giugno 1956, con una pista e senza l'attuale aerostazione. La cerimonia ufficiale si ebbe il 20 agosto del 1960.



famiglie che, attraverso la realizzazione di un vero e proprio sistema di fortificazioni, garantirono la sicurezza del litorale. Questa configurazione che caratterizzò tutta l'epoca romana, vede lo sviluppo, attraverso la costruzione del Porto di Traiano, delle principali infrastrutture di collegamento che, insieme alle strade consolari, garantivano la raggiungibilità dei centri lungo la costa. Solo a partire dal 1870 questi terreni furono oggetto di opere di bonifica da parte del Governo, finalizzate a debellare la malaria. Per tale fase storica l'analisi della struttura del paesaggio ha individuato i seguenti elementi caratteristici:

- insediamento storico di epoca romana di "Ostia Antica",
- manufatti di interesse storico-testimoniale legati ai sistemi difensivi realizzati a partire dal XII sec. d.C.,
- asse viario persistente sugli antichi tracciati di origine romana,
- asse viario di comunicazione tra le grandi proprietà terriere ed i centri feudali.

La seconda fase cronologica, infatti, si caratterizza per le importanti opere di bonifica realizzate attraverso un sistema di canali principali e secondari e di impianti di idrovore per il sollevamento delle acque da immettere nel canale principale. Tutti questi interventi contribuirono a modificare profondamente l'aspetto, sia formale che funzionale, di questo territorio. Dal punto di vista infrastrutturale, in particolare, Roma si avvicina sempre più al litorale, grazie alle opere di bonifica, innanzitutto, ed alla realizzazione di strade e della ferrovia che, insieme, poterono garantire i collegamenti fra costa ed entroterra. Si venne a realizzare una vera e propria maglia reticolare di strade e canali che ridisegnarono il territorio della nuova pianura bonificata, determinando una nuova struttura morfo-funzionale. Per tale fase si individuano i seguenti elementi:

- tessuto insediativo storico del "Borgo Valadier" realizzato lungo il canale (1823),
- centri agricoli caratterizzati da brani edilizi sparsi orientati secondo le principali direttrici di strutturazione della bonifica,
- edifici religiosi realizzati nel periodo di costruzione del "Borgo Valder",
- asse di collegamento trasversale tra costa e l'entroterra,
- asse di strutturazione della pianura di bonifica,
- assi ferroviari.

La terza fase riguarda le trasformazioni intercorse a partire dagli anni '60 e legate agli sviluppi urbanistici che, insieme al costituirsi di nuovi insediamenti abitativi, Ostia, Casal Palocco, Fregene, vedono la realizzazione dell'aeroporto che ha certamente rappresentato, in questo contesto, un fattore di propulsione sia economica che sociale del territorio. Per tale fase si individuano i seguenti elementi:

- tessuto urbano compatto con impianto a maglia regolare a prevalente funzione residenziale,
- tessuto urbano in completamento con impianto a maglia regolare orientata secondo le direttrici di strutturazione della bonifica a prevalente funzione residenziale,
- tessuto urbano di frangia privo di disegno di suolo,
- area edificata, secondo un disegno a maglia regolare, a prevalente funzione commerciale,

- brani isolati,
- asse di collegamento tra l'entroterra e la costa,
- asse di collegamento tra Roma e Civitavecchia,
- assi di collegamento interno,
- assi ferroviari.

#### 5.3.6.2 *Gli aspetti percettivi*

L'area dello stabilimento si inserisce in un territorio con caratteristiche strutturali variegata che rende necessario analizzare l'inserimento dello stesso sul paesaggio interessato in relazione agli elementi morfologici, naturali e artificiali dei luoghi.

L'impianto è compreso all'interno del sedime aeroportuale di Fiumicino, il quale a sua volta si inserisce in un ambito territoriale prettamente pianeggiante, che possiede molteplici caratteristiche paesaggistiche.

Il sedime aeroportuale è circondato da pianure variamente estese con un uso prevalente agricolo, dove la regolarità dei fondi è data dal sistema viario e dalla fitta rete di canalizzazione delle acque, che possono ricondursi all'epoca delle bonifiche.

Da un punto di vista percettivo il territorio circostante lo stabilimento in oggetto si può suddividere in due aree principali, ciascuna delle quali offre differenti tipologie di visuali e rispettivamente riconducibili al paesaggio urbano, al paesaggio agricolo.

La tipologia di paesaggio urbano presente in questa area è costituita dai nuclei insediativi che si sviluppano lungo la costa tirrenica e dai centri produttivi o adibiti al commercio ubicati ai margini delle principali infrastrutture. Di tanto in tanto gli elementi strutturanti il paesaggio urbano si alternano ad ampi ambiti caratterizzati da rilevante valore naturalistico.

All'interno di tale paesaggio le viste sono spesso ostacolate anche nelle brevi distanze dall'edificato; solo i margini più esterni dell'abitato possono offrire visuali generalmente più aperte verso il paesaggio circostante.

La tipologia di paesaggio agricolo che caratterizza il territorio circostante l'aeroporto è costituito da una sequenza di fondi agricoli, la cui regolarità è scandita dalla fitta rete ortogonale di canali e strade.

Tale paesaggio permette vedute generalmente profonde fino a notevoli distanze, ostacolate solo nelle immediate vicinanze degli elementi verticali che spiccano sul territorio pianeggiante, costituiti in prevalenza da edifici e alberi isolati o filari presenti lungo le strade.

Facendo riferimento a quanto espressamente previsto dal DPCM 12.12.2005, la analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici". Ne consegue quindi che a tal fine la prima operazione da condursi risulta essere quella della individuazione dei quei punti di vista che nella presente Relazione sono stati indicati con il termine "strutturanti" dal momento che, rispondendo alle anzidette caratteristiche, sono per l'appunto strutturanti i rapporti percettivi.

Secondo questa ottica i punti di vista strutturanti sono stati evidenziati sulla base di punti percettivi statici e punti dinamici: in particolare sono stati percorsi gli assi viari che attraversano il territorio di studio, rappresentati dalle direttrici principali e dalla viabilità secondaria, preferendo quelle di pubblica fruizione con qualità panoramiche; per punti statici sono state considerate le fasce periferiche di nuclei urbani, i beni di rilevanza storico-culturale, i centri di pubblica fruizione e punti panoramici da cui è percepibile una vista d'insieme del paesaggio circostante che potrebbe essere influenzato dallo stabilimento.

Considerando l'ubicazione dello Stabilimento all'interno della zona aeroportuale e, la pressoché limitata visibilità dell'impianto rispetto al territorio circostante, l'identificazione dei coni visivi si è quindi basata prevalentemente nella scelta di punti di vista in prossimità dell'aeroporto, inteso quale importante luogo ad alta frequentazione.

La definizione dei punti di vista identificati è stata effettuata considerando la relazione tra la posizione, intesa come distanza o vicinanza, dell'osservatore rispetto al manufatto, quale criterio capace di influenzare la percezione visiva.

In questa ottica giova ricordare che l'area dello Stabilimento è ubicata all'interno del sedime aeroportuale e tale particolare collocazione fa sì che i punti dai quali sia possibile fruire la vista dello stabilimento esistente e che rispondono ai requisiti dettati dal DPCM 12.12.2005 siano costituiti da:

- l'Autostrada A91 Roma-Fiumicino,
- l'area adibita a parcheggi di lunga sosta a servizio dell'aeroporto e relative strade di accesso.

Pur nella sua sinteticità, la precedente elencazione dà subito conto delle differenze tra detti canali visivi, nello specifico in ordine ai seguenti aspetti:

- distanza rispetto all'area dello Stabilimento, l'asse stradale della A91 risulta essere più distante, mentre i parcheggi e relative strade di accesso si sviluppano in aree adiacenti l'impianto;
- livello di frequentazione, di sicuro maggiore nel caso della A91;
- tipologia di flussi, aspetto che vede la A91 come asse connotato dalla più elevata commistione delle diverse tipologie in quanto questa al contempo assolve alle funzione di accesso all'aeroporto di Fiumicino, nonché di viabilità di collegamento di livello provinciale;
- velocità di percorrenza, ovviamente maggiore sui tratti della A91 rispetto ai restanti.

I punti di visuale qui individuati si trovano alla stessa quota altimetrica dell'area aeroportuale, offrendo così viste prossime alla quota terreno. La morfologia pianeggiante dell'area permette vedute profonde verso il paesaggio circostante, fin dove gli elementi verticali presenti sul territorio che fanno da sfondo alle visuali ne ostacolano la vista. In particolare tali elementi possono essere costituiti dagli edifici più elevati che vanno a costituire la struttura aeroportuale nel complesso.

L'analisi delle visuali relative alla A91 è stata eseguita nel tratto che può offrire una visuale più diretta verso l'area dello Stabilimento, ovvero quello compreso tra i parcheggi di lunga sosta (A1) e l'ingresso all'area aeroportuale (A2) (cfr. Figura 5-9).



**Figura 5-9 Punti di visuale lungo il tratto della A91**

Percorrendo la A91 nei tratti più prossimi allo Stabilimento, è la presenza di viali alberati che, costeggiando l'asse stradale percorso, impedisce la vista verso l'area di interesse (cfr. Figura 5-10).

Dove le visuali sono libere da barriere visive, si può percepire la presenza dell'aeroporto, ma in ragione della distanza intercorrente tra i punti di vista e l'obiettivo, non è possibile coglierne in pieno la sua struttura e i suoi particolari (cfr. Figura 5-11).



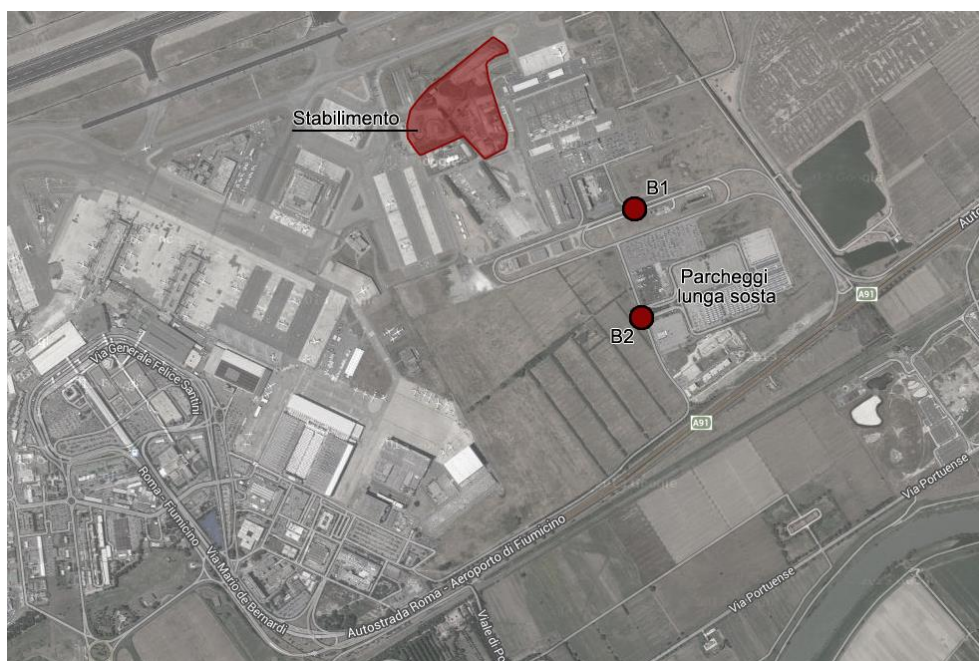
**Figura 5-10 Punto di visuale A1**





**Figura 5-11 Punto di visuale A2**

In merito all'area adibita ai parcheggi di lunga sosta e relative strade di accesso, sono stati identificati due punti di visuale: il primo si trova lungo la strada proveniente dalla A91 (B1), il secondo è ubicato lungo la strada proveniente dall'Aeroporto, in prossimità dell'ingresso e dell'uscita alle aree di lunga sosta (B2).



**Figura 5-12 Punti di visuale in corrispondenza dei parcheggi di lunga sosta**

In entrambi i casi, in prossimità dei parcheggi di lunga sosta le visuali sono caratterizzate dalla presenza di ampie aree incolte che permettono profonde viste verso il paesaggio circostante fin dove sono gli edifici aeroportuali, di differenti elevature, costituiscono delle barriere visive verso l'area dello Stabilimento (cfr. Figura 5-13 e Figura 5-14).



**Figura 5-13 Punto di visuale B1**



**Figura 5-14 Punto di visuale B2**

In conclusione, il quadro sin qui descritto presenta delle situazioni eterogenee. Le differenti caratteristiche paesaggistiche dei canali visivi considerati mutano difatti le caratteristiche delle visuali in ordine alla ampiezza del bacino visivo e alla distanza intercorrente tra punto di vista ed obiettivo. Se da un lato le visuali dalle arterie stradali consentono di percepire l'intera configurazione paesaggistica all'interno della quale si inserisce lo Stabilimento in oggetto, dall'altro la morfologia pianeggiante non permette una chiara leggibilità dei singoli elementi che la costituiscono. In ambito aeroportuale poi, il campo visuale si restringe e ne consegue una percezione parziale e inibita dalla presenza dei manufatti.

Ne consegue che, con riferimento ai parametri di lettura definiti dal DPCM 12.12.2005 si può quindi concludere che, in termini generali, l'area dello Stabilimento presenta una elevata capacità di assorbimento visuale, ossia una significativa attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni introdotte, senza sostanziali diminuzioni della qualità.

#### 5.3.7 SALUTE PUBBLICA

Come previsto dal DPCM contenente le norme tecniche per la redazione dei progetti e la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale (DPCM 27 dicembre 1988 "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità*") l'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed



alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità degli effetti diretti ed indiretti del progetto con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana.

E' possibile effettuare uno screening dei fattori di pressione inerenti le attività che si svolgono all'interno dello stabilimento. Facendo quindi riferimento alle Azioni di progetto, così come definite al Par. 4.6, i fattori maggiormente rilevanti rispetto alla componente in esame, sono:

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico.

In tal senso, le principali patologie legate a tali componenti sono di tipo cardiovascolare, respiratorie, polmonare, tumorale, o relative alla alterazione del sistema immunitario e delle funzioni psicologiche e psicomotorie.

Gli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico sono tradizionalmente distinti in effetti a breve ed a lungo termine. Nel primo insieme rientrano soprattutto quelli sulla morbosità respiratoria, cardiovascolare e sulla mortalità, generale e per cause specifiche, legati a picchi di inquinamento, caratteristici soprattutto delle aree urbane. Nella seconda categoria, quella delle conseguenze a lungo termine, sono considerati effetti respiratori cronici quelle condizioni patologiche a carico dell'apparato respiratorio derivanti da un'esposizione prolungata negli anni e nei decenni all'inquinamento atmosferico.

In particolare, gli inquinanti derivanti dall'esercizio degli impianti possono essere riferiti principalmente alla produzione di polveri dalla lavorazione di riduzione granulometrica, dal particolato aerodisperso nella movimentazione e nello stoccaggio in cumuli di materiale polverulento.

Per quanto riguarda la componente in esame, con specifico riferimento al fattore inquinamento atmosferico, risulta necessario definire gli effetti degli inquinanti prodotti sulla salute umana, al fine di poter effettuare le corrette valutazioni. E' possibile fare riferimento a quanto riportato nell'analisi di tale componente al fine di stimare lo stato attuale degli inquinanti rilevati, in relazione ai principali inquinanti prodotti dagli impianti quali, ad esempio, il particolato PM10 e gli ossidi di azoto.

Con riferimento al secondo fattore di interferenza con la salute pubblica, ovvero la produzione di rumore, la natura stessa di tale fenomeno fa in modo che sia destinato a propagarsi ed ad interessare gli ambienti situati anche ben oltre il sito ove la sorgente è collocata.

L'esposizione al rumore in un ricettore interferisce con il normale svilupparsi della vita di questo, determinando una condizione di disagio che si riflette sulla salute dei soggetti esposti. La natura fisica del rumore fa in modo che sia destinato a propagarsi e ad interessare gli ambienti situati anche ben oltre il sito ove la sorgente è collocata.

L'intrusione indiscriminata nell'ambiente circostante, sia esso esterno esteso o abitativo confinato, è la caratteristica peculiare della emissione rumorosa.

L'inquinamento da rumore comporta nell'individuo reazioni di allarme che tendono ad ingigantirsi e ad influenzare tutto il sistema di vita, provocando lo sconvolgimento di attività organiche e ghiandolari.

Le conseguenze sull'uomo sono diverse e di differente entità in funzione della reattività specifica di ognuno: pregiudizio per sistema nervoso, apparato cardiovascolare oltre a quello digerente e respiratorio. Uno stress reiterato a causa della continua immissione intrusiva di segnali acustici, porta a reazioni che possono trasformarsi in patologie. Infatti, studi condotti dalla ricerca medica, hanno classificato il rumore come uno degli stress più insinuanti capace di innescare reazioni che coinvolgono tutto l'organismo. In altre parole il rumore, interferisce con l'equilibrio psico-fisico dei soggetti esposti ed è una minaccia alla salute ed al confortevole svolgimento della vita quotidiana.

Gli effetti di danno si riferiscono ad alterazioni irreversibili (o parzialmente irreversibili) dovute al rumore che siano oggettivabili dal punto di vista clinico (ad esempio, l'innalzamento della soglia dell'udibile oppure la riduzione della capacità di comprensione del parlato).

L'azione patogena del rumore aumenta con il crescere dell'intensità sonora; non è tuttavia possibile stabilire un rapporto lineare relativo all'andamento dei due fenomeni, sia per la mancanza di una correlazione diretta tra incremento della potenza acustica recepita ed intensità della sensazione acustica provata, sia per il diversificarsi del danno in relazione alla entità dei livelli sonori impattanti. Si preferisce, pertanto, definire una serie di bande di intensità, i cui limiti siano stati delimitati sperimentalmente ed in corrispondenza delle quali tende a verificarsi un "danno tipo".

Per avere un'idea del tipo di fastidio arrecato all'uomo da un certo livello di pressione sonora si fa menzione della scala della lesività di Cosa e Nicoli:

Gamma di rumore	Livello di pressione sonora in dBA	Caratteristiche della fascia di livelli di pressione sonora
$\alpha$	0 – 35	Rumore che non arreca fastidio né danno
$\beta$	36 – 65	Rumore fastidioso e molesto che può disturbare il sonno ed il riposo
$\gamma$	66 – 85	Rumore che disturba ed affatica, capace di provocare danno psichico e neurovegetativo ed in alcuni casi danno uditivo
$\delta$	86 – 115	Rumore che produce danno psichico e neurovegetativo che determina effetti specifici a livello auricolare e che può indurre malattia psicosomatica
$\varepsilon$	116 – 130	Rumore pericoloso: prevalgono effetti specifici su quelli psichici e neurovegetativi
$\zeta$	131 – 150 e oltre	Rumore molto pericoloso: difficile da sopportare senza adeguata protezione; insorgenza immediata o comunque molto rapida del danno

**Tabella 5-18 Caratteristiche della fascia di livelli di pressione sonora**

Gli *effetti di disturbo* riguardano, invece, le alterazioni temporanee delle condizioni psico-fisiche del soggetto che determinano conseguenze fisio-patologiche ben definite su diversi sistemi, tra cui: apparato cardiovascolare, sistema nervoso centrale, apparato digerente ghiandole endocrine, senso dell'equilibrio, vista, apparato muscolare e respiratorio, psiche.

Con riferimento all'opera in progetto l'operatività dello stabilimento, nonché dei macchinari connessi al normale ciclo di funzionamento degli impianti, questi potrebbero interferire con il clima acustico attuale, essendo esse stesse sorgenti di rumore.

Occorre pertanto effettuare un'opportuna valutazione atta a definire il reale contributo degli impianti rispetto al clima acustico attualmente in essere nell'area d'intervento, nonché della sua propagazione rispetto alle aree limitrofe, ponendo una particolare attenzione, ad eventuali edifici sensibili e/o abitativi. In riferimento specifico alla salute pubblica è opportuno sottolineare come il sito su cui verrà realizzato lo stabilimento è situato all'interno del sedime aeroportuale, in un area assimilabile ad un area industriale, e che i ricettori abitativi più prossimi a tale area sono situati a oltre 1.500 m.

#### 5.3.8 RUMORE, VIBRAZIONI E CEM

Con specifico riferimento alle componenti Vibrazioni e CEM, non essendo componenti interessate ed interferite dall'esercizio dello stabilimento in esame, sono state ritenute trascurabili nella presente analisi.

Con riferimento alla componente Rumore è opportuno ricordare come la normativa nazionale in materia di rumore ha come norma quadro la Legge n.447 del 26 ottobre 1995, la quale demanda ai Comuni la classificazione acustica del territorio e l'individuazione dei relativi limiti previsti dal DPCM 14 novembre 1997.

Il Comune di Fiumicino ha adottato con Del. CC n.98 del 25/07/2002 e approvato con Del. CC n.74 del 06/12/2005 il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

Come si evince in Figura 5-15 secondo la zonizzazione acustica comunale, lo stabilimento di progetto ricade nella zona "Aeroporti e servizi aeroportuali" per la quale, secondo le norme tecniche di attuazione, la regolamentazione del contenimento dell'inquinamento acustico è definita dal DM 31 ottobre 1997.



### 5.3.9 ATMOSFERA

Nello specifico si riportano, per brevità di trattazione, unicamente gli elementi principali di tale analisi, rimandando al sopracitato allegato, per un'analisi più approfondita.

Il primo aspetto dell'analisi ha riguardato l'analisi del quadro normativo di riferimento con particolare attenzione al quadro regionale.

In adempimento a quanto previsto nel DLGS n 351/1999, nel 2003 la Regione Lazio ha effettuato la classificazione preliminare della qualità dell'aria del territorio regionale, approvata con DGR. n.767 del 2003. Inoltre, con DGR n. 538 del 18 Giugno del 2004 è stato approvato il documento di "Indirizzi Strategici – Piano di Risanamento per il Miglioramento della Qualità dell'Aria".

Con Deliberazione di Giunta Regionale 23.06.2008, n. 448, la Regione Lazio ha adottato lo schema di "Piano per il risanamento della qualità dell'aria", in attuazione del DLGS 351/99, pubblicato sul SO n. 97 al BURL n. 30 del 14.08.2008. Il "Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria" è stato sottoposto, come previsto DLGS. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed

integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale", alla Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) con parere positivo in data 03.04.2009.

Inoltre con Deliberazione di Consiglio Regionale 10.12.2009, n.66, la Regione Lazio ha approvato il "Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria" in attuazione del DLGS n.351/99, art.8, misure da applicare nelle zone in cui i livelli degli inquinanti sono più alti dei valori limite e art.9, requisiti applicabili alle zone con i livelli inferiori ai valori limite. Infine con Deliberazione della Giunta Regionale del 05.03.2010, n.164, la Regione Lazio ha provveduto ai fini della corretta applicazione delle Norme di Attuazione del "Piano per il Risanamento della Qualità dell'Aria" anche al coordinamento dei termini relativi all'entrata in vigore delle stesse.

Il Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio stabilisce le norme atte ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera. In accordo con quanto prescritto dalla normativa persegue due obiettivi generali:

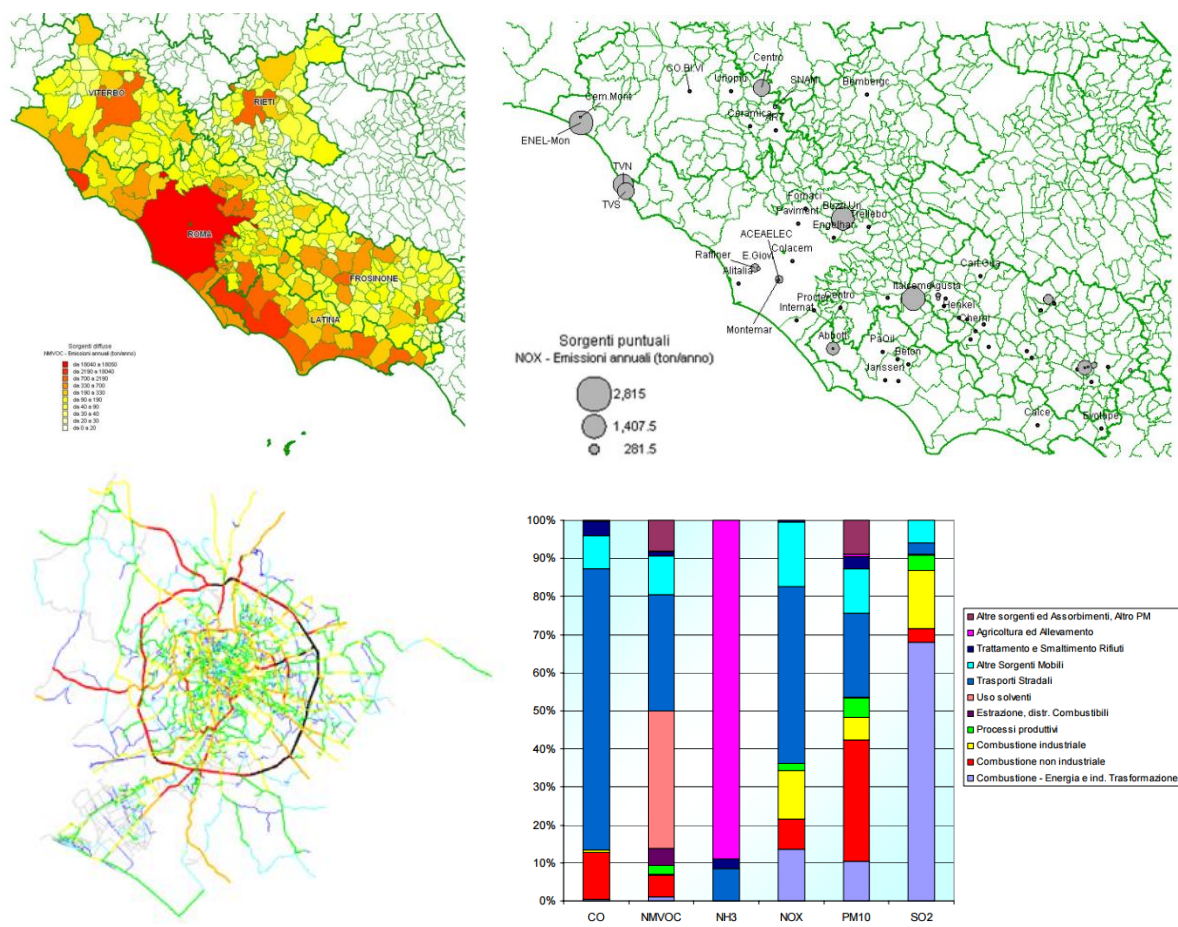
- il risanamento della qualità dell'aria nelle zone dove si sono superati i limiti previsti dalla normativa o vi è un forte rischio di superamento;
- il mantenimento della qualità dell'aria nel restante territorio.

Tali obiettivi sono perseguiti attraverso l'adozione di misure di contenimento e di riduzione delle emissioni da traffico, industriali e diffuse, che portino a conseguire il rispetto dei limiti imposti dalla normativa, ma anche a mantenere e migliorare la qualità dell'aria ambiente nelle aree del territorio dove non si rilevano criticità.

Le informazioni ai fini della valutazione della qualità dell'aria sono state raccolte con riferimento all'anno 2005 e relativamente sia ai fattori che determinano criticità, ovvero le sorgenti delle emissioni di inquinanti, sia alle variabili geografiche e meteorologiche che ne influenzano la diffusione e la dispersione, sia alla misura delle loro concentrazioni in atmosfera. Si è proceduto in tale senso ad aggiornare il quadro delle emissioni regionali attraverso diverse fonti:

- APAT 2000: proiettato al 2005, per le emissioni diffuse di tutti i settori eccezione fatta per tutti i tratti autostradali e per le emissioni urbane ed extraurbane del Comune di Roma;
- Censimento ARPA Lazio: delle emissioni da sorgenti puntuali;
- Dati AISCAT per le emissioni autostradale sull'intero dominio;
- Stime di traffico fornite da ATAC Roma, sulla rete primaria di Roma.

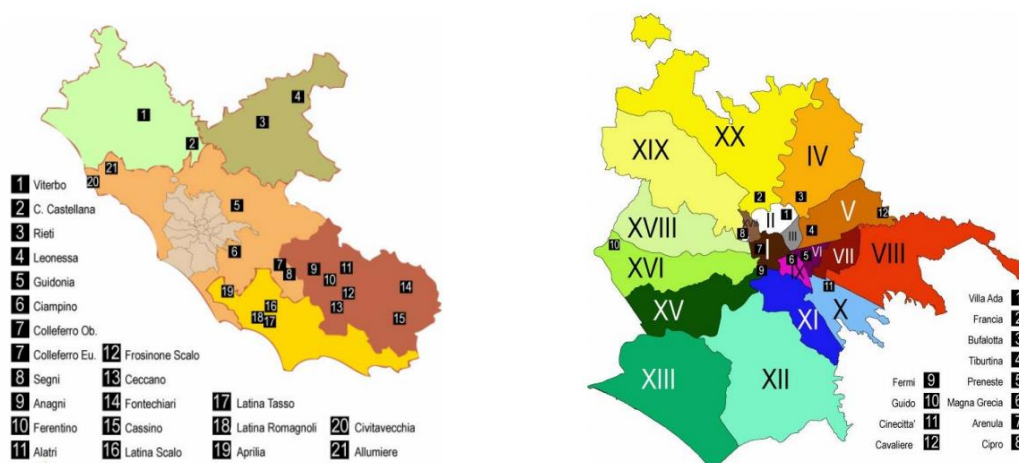




**Figura 5-16 Esempio di database emissivo considerato nel Piano**

Una volta stimate le emissioni ed analizzati i principali dati meteoroclimatici, il piano effettua un'approfondita analisi al fine di analizzare i risultati dei monitoraggi effettuati attraverso la rete di monitoraggio della qualità dell'aria, al fine di valutare elementi di criticità in relazione ad inquinati o aree specifiche.





**Figura 5-17 Centraline della rete di monitoraggio considerate all'interno del PRQ della Regione Lazio**

A valle di tale disamina, al fine di individuare zone di territorio omogenee dal punto di vista della qualità dell'aria in cui classificare il territorio stesso e per le quali prevedere azioni mirate, viene effettuata nel piano una stima modellistica<sup>9</sup> della dispersione delle emissioni calcolate precedentemente.

<sup>9</sup> sistema modellistico ARIA Regional, messo a punto da ARIANET Srl ed ARIA Technologies S.A.

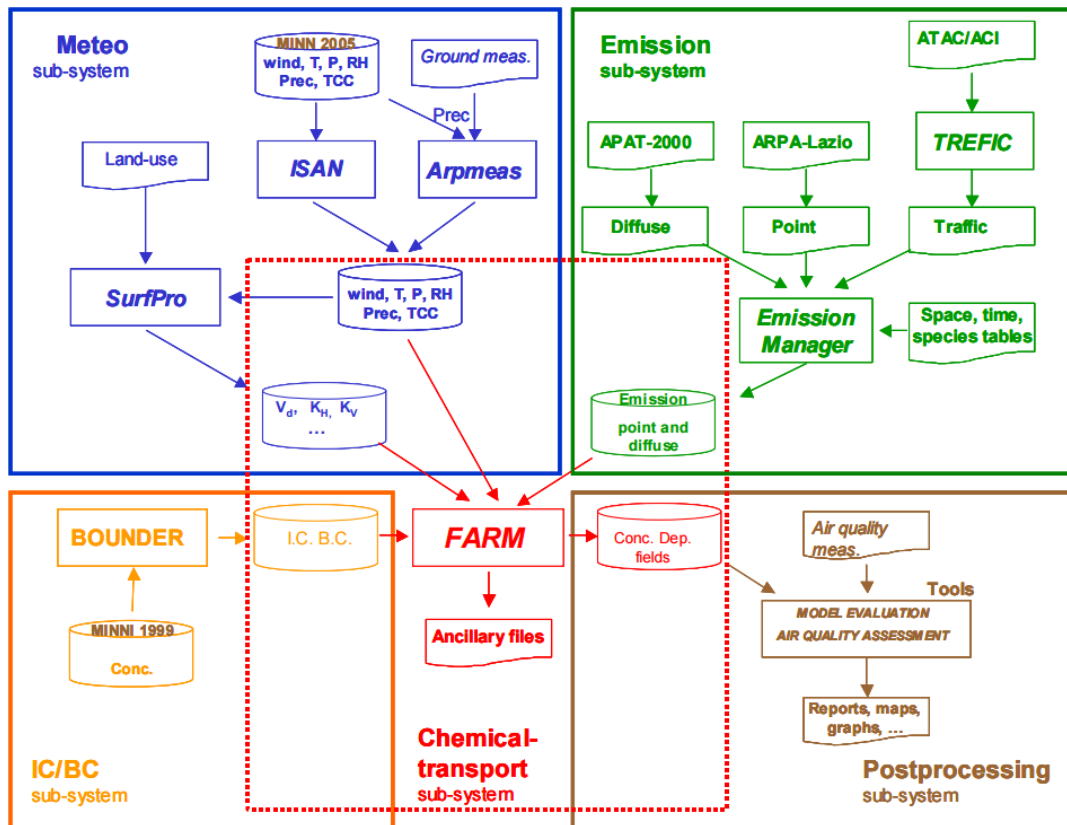
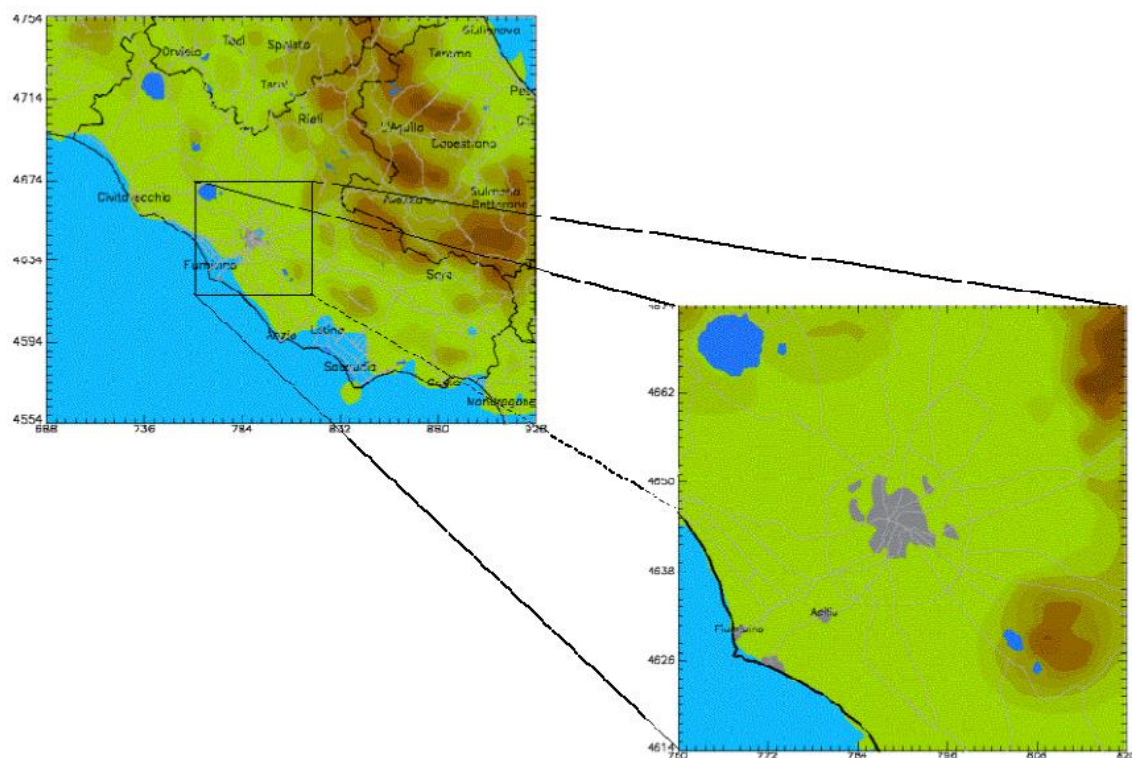


Figura 5-18 Schema del sistema modellistico considerato

Il sistema modellistico è basato sul modello fotochimico FARM (Flexible Air Quality Model) che è stato messo a punto da ARIANET, a partire dai modelli STEM-II (Carmichael et al., 1991) e STEM-FCM (Silibello et al., 2007), allo scopo di poter simulare i complessi processi chimico-fisici che danno luogo alla formazione ed all'accumulo di inquinanti gassosi e particolato atmosferico nella bassa troposfera.

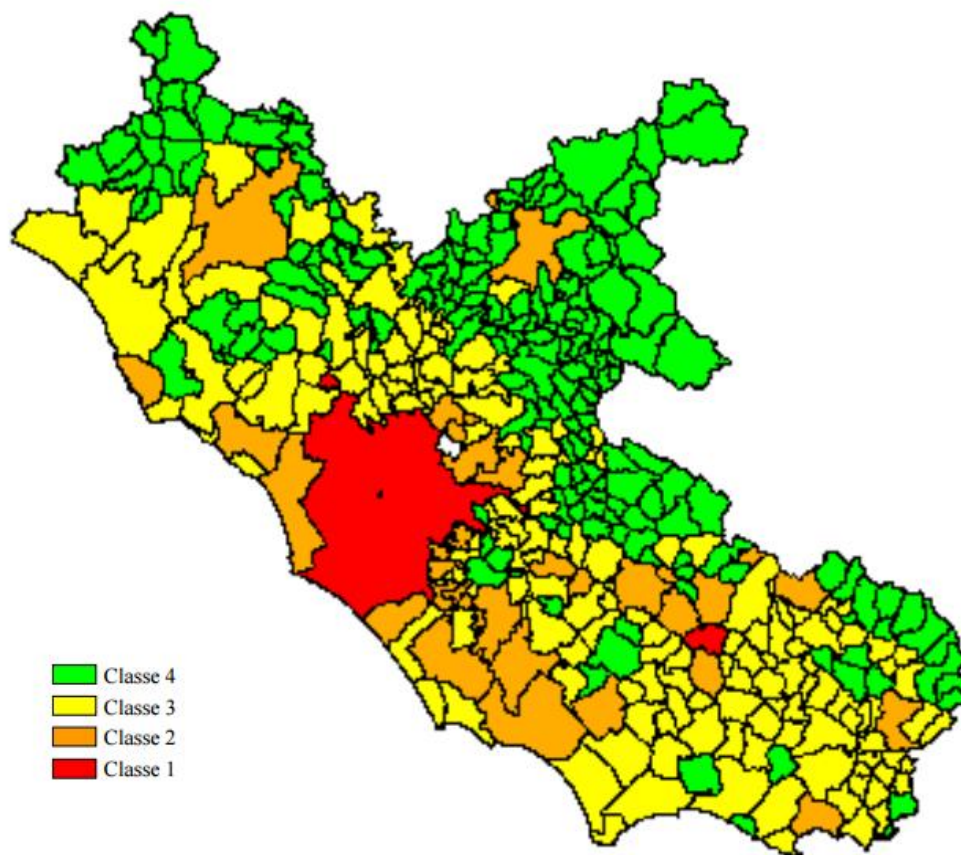
Tale modellazione è stata effettuata su due domini di calcolo, uno regionale, che comprende l'intera Regione Lazio, ed il dominio locale che comprende l'area metropolitana di Roma.



Dominio	(x <sub>sw</sub> ,y <sub>sw</sub> )	Dimensione x	Dimensione y	Risoluzione
Regionale	(688,4554)	240	200	4
Locale	(760,4614)	60	60	1

**Figura 5-19 Dominio di calcolo considerato nel Piano**

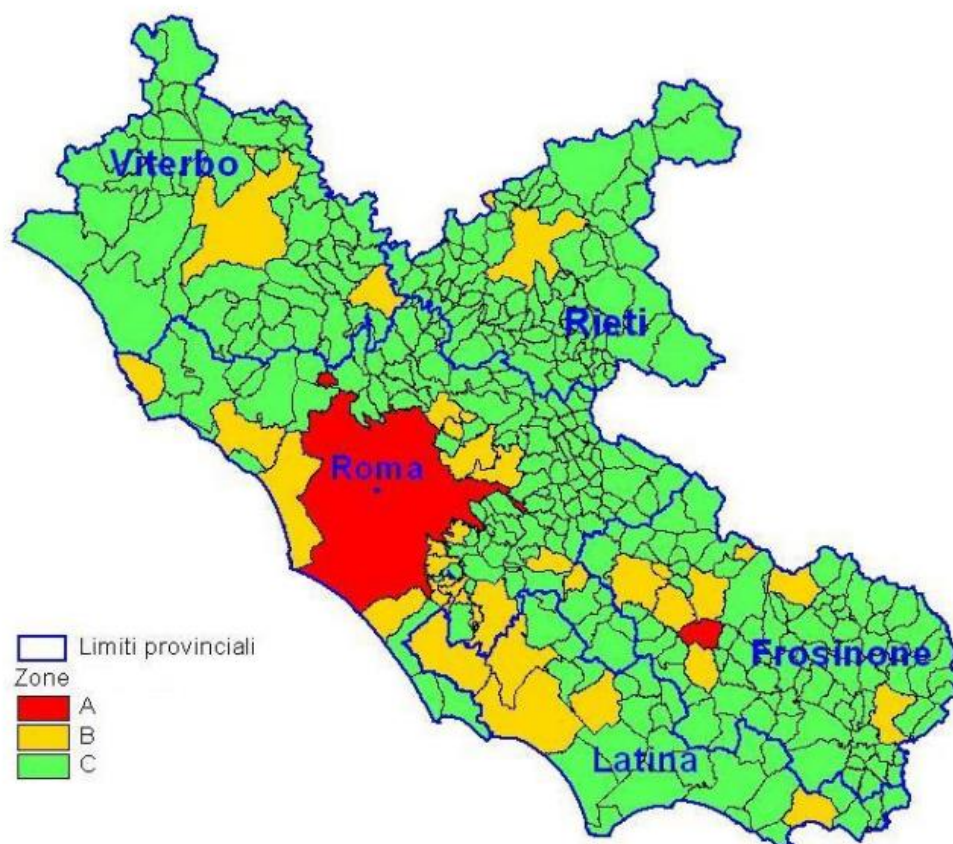
Terminata la parte di modellazione il piano definisce la classificazione del territorio, andando ad integrare la zonizzazione preesistente con le risultanze degli studi del piano. La zonizzazione si presenta come una classificazione dei comuni della regione in fasce omogenee rappresentative di un indice complessivo di criticità decrescente. Si individuano 4 cluster con indice compreso tra 1, criticità elevata, a 4, criticità nulla.



**Figura 5-20 Classificazione del territorio in relazione all'inquinamento atmosferico fonte: *Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio***

Ultimo aspetto del piano ai fini della zonizzazione è l'individuazione e applicazione sul territorio di misure coerenti con i relativi livelli di criticità della qualità dell'aria. A tale scopo è stato suddiviso il territorio in tre zone.:

- Zona A: che rappresenta l'area maggiormente critica e, coerentemente con la classificazione preesistente, comprende i due agglomerati di Roma e Frosinone;
- Zona B: corrispondente alla classe 2 integrata dal comune di Civita Castellana, che comprende i comuni dove è accertato l'effettivo superamento o l'elevato rischio di superamento del limite da parte di almeno un inquinante;
- Zona C: comprende il restante territorio della Regione nel quale ricadono i comuni a basso rischio di superamento dei limiti di legge ed equivale alla unione delle classi 3 e 4.



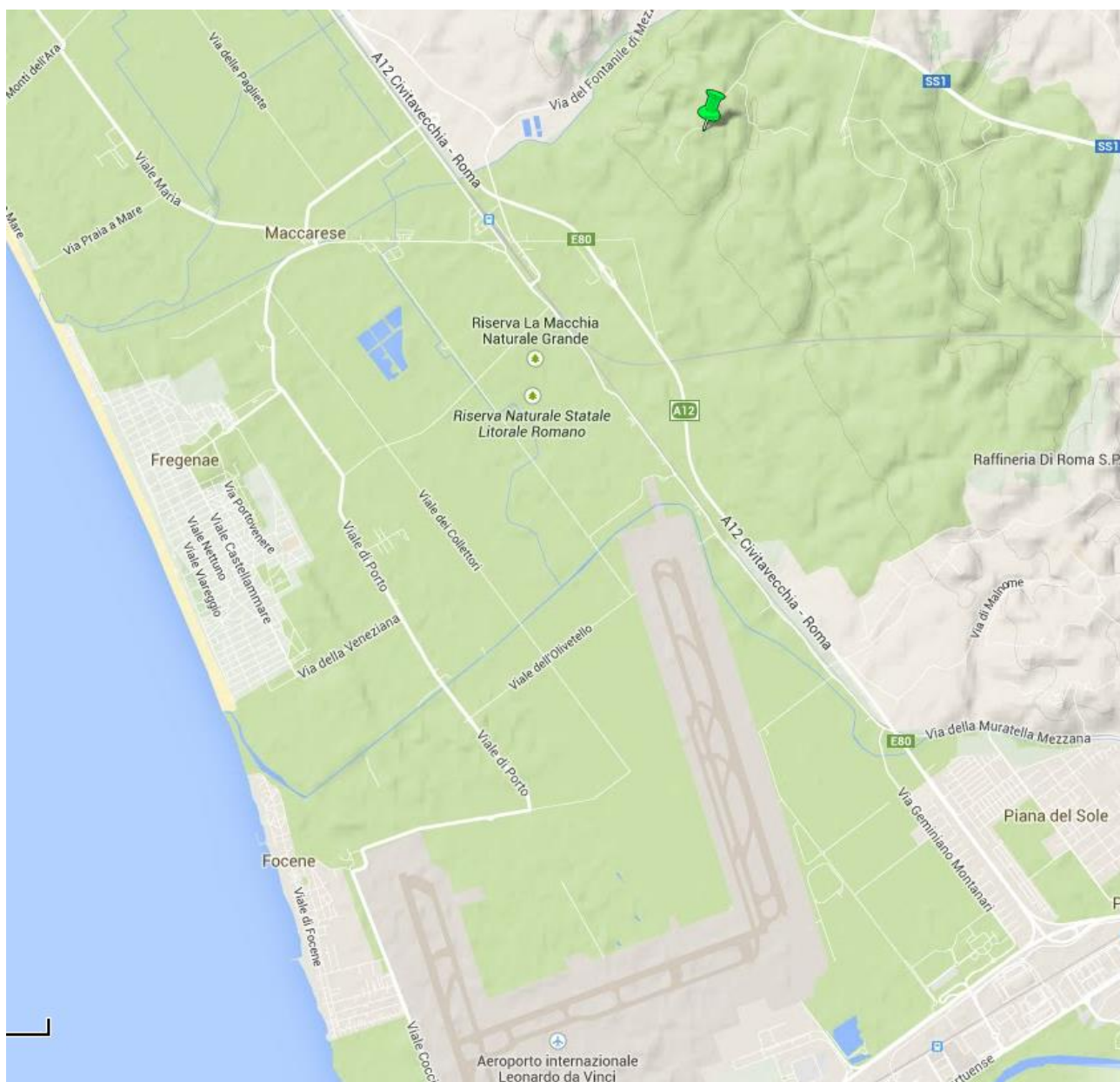
**Figura 5-21 Classificazione del territorio – zone di piano**

L'area in esame è prossima all'area dell'agglomerato di Roma e ricade tuttavia nella Zona B. I determinanti del rischio sono di origine diversa anche se ovviamente tra loro interrelati.

In buona parte sono rappresentati dalle principali sorgenti di inquinamento industriale del Lazio. Per altro verso il rischio è diffusamente connesso al livello di urbanizzazione che porta ad includere praticamente quasi tutti i centri regionali con più di 30.000 abitanti e nei quali la maggiore presenza antropica comporta (o è conseguenza di) la localizzazione delle principali infrastrutture e un maggiore sviluppo delle attività commerciali.

Definito il quadro normativo è stato possibile caratterizzare lo stato di qualità dell'aria relativo all'area dello stabilimento. A tale scopo si è fatto riferimento alle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Lazio. Dall'analisi della rete è emerso come la stazione più significativa per l'area in esame fosse la stazione di Castel di Guido.





**Figura 5-22 Localizzazione della centralina di Castel di Guido**

Ai fini di tale studio sono stati studiati i seguenti inquinanti:

- $\text{NO}_x$  – Ossidi di Azoto;
- $\text{PM}_{10}$  – Particolato inferiore a  $10 \mu\text{m}$  ;
- $\text{PM}_{2,5}$  – Particolato inferiore a  $2,5 \mu\text{m}$ ;
- $\text{NO}_2$  – Biossidi di Azoto.

Una volta definita la centralina di riferimento ed i parametri che questa è in grado di monitorare è stato effettuato uno screening dei parametri in relazione a quanto prodotto dalla sorgente in esame.



Il fondo di riferimento per le simulazioni è stato scelto riferendosi all'annualità delle simulazioni ovvero il 2015. La Tabella 5-19 sintetizza i valori presi a riferimento.

**Tabella 5-19 Fondo atmosferico locale di riferimento**

Stazione	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
40 – Castel di Guido	13.52	21.64

#### 5.3.10 SINTESI DELLO STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI NELL'AREA DELLO STABILIMENTO

La definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche peculiari delle componenti stesse, analizzando il sito di intervento, all'interno del quale sarà realizzato il progetto.

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di riassumere le analisi fin qui esposte, con specifico riferimento alle componenti ambientali analizzate, fornendo al contempo una valutazione complessiva dello stato attuale di ciascuna componente mediante un valore che tiene in considerazione delle caratteristiche della componente e degli eventuali elementi emergenti, mediante la seguente scala di valore:

- valore trascurabile: la componente non presenta elementi rilevanti;
- valore basso: la componente presenta limitati elementi di poca rilevanza;
- valore medio: la componente presenta molti elementi poco rilevanti;
- valore alto: la componente presenta elementi rilevanti.

La descrizione dello stato attuale e rispettivo valore per ciascuna componente indagata sono riportati nella tabella che segue.

Componente	Sito di intervento	Valore della componente
Aspetti Geografici ed Infrastrutturali	Con riferimento agli aspetti infrastrutturali correlati allo stabilimento in esame non si rilevano particolari criticità. Con riferimento all'accessibilità del sito questo risulta servito da due arterie autostradali quali l'A91 Roma Fiumicino e l'A12 Roma Civitavecchia	Trascurabile
Geologica e Geomorfologica	L'area aeroportuale, all'interno della quale è ubicato il sito dello stabilimento, si inserisce in un ambito costiero pressoché pianeggiante costituito da	Trascurabile

Componente	Sito di intervento	Valore della componente
	depositi sabbiosi litoranei dunari; laddove questi risultano affioranti sono stati oggetto di estese bonifiche in epoca storica. Nello specifico, il sito dello stabilimento risulta attualmente già pavimentato.	
Idrologica e Idrogeologica	<p>All'interno del sedime aeroportuale non si riscontrano corpi idrici significativi; nelle aree circostanti la qualità dei corsi d'acqua risulta essere di livello basso.</p> <p>Sotto il profilo idrogeologico, i sedimenti presenti possono essere distinti in due sottounità: i depositi dunari costieri, contraddistinti da permeabilità elevata e aventi una predisposizione elevata a lasciarsi attraversare dagli agenti inquinanti presi in carico dalle acque piovane e reflue; i depositi alluvionali recenti e riporti antropici che hanno un grado di permeabilità medio-basso, con una bassa predisposizione all'inquinamento. In tal senso si evidenzia che il sito dello stabilimento risulta già dotato di pavimentazione impermeabile e di sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche.</p>	Trascurabile
Uso attuale dei suoli e pedologia	L'attuale uso dei suoli è quello desunto dal Corine Land Cover 1.2.4 ovvero "Aeroporti". Nello specifico, l'area del sedime attualmente utilizzata dallo stabilimento, risulta allo stato attuale pavimentata.	Trascurabile
Biotica ed Ecosistemica	Il sito di intervento si inserisce all'interno del sedime aeroportuale, appartenente al sistema antropico; in particolare l'area all'interno della quale sarà prevista l'installazione delle opere in progetto risulta essere già pavimentata e quindi priva di elementi con valenza naturalistica e	Trascurabile

Componente	Sito di intervento	Valore della componente
	conservazionistica rilevante.	
Paesaggistica	Il sito di intervento si inserisce all'interno del sedime aeroportuale per il quale non si rilevano ambiti prioritari di percezione visiva in prossimità del sito dello stabilimento	Trascurabile
Salute pubblica	Specificatamente all'area dello stabilimento si evidenzia come, non siano presenti centri abitati nelle immediate prossimità. I centri abitati più vicini allo stabilimento infatti si trovano ad una distanza di circa 2 km.	Trascurabile
Rumore, vibrazioni e CEM	Con particolare riferimento alle componenti Vibrazione e CEM si ricorda che, poiché tale componente non è interferita dall'esercizio dello stabilimento, è stata esclusa dall'analisi. Con riferimento alla componente Rumore, l'area in esame ricade, all'interno della zonizzazione acustica Comunale, in area "Aeroporti e servizi aeroportuali" non presentando aspetti di criticità.	Trascurabile
Atmosfera	L'area in esame, con specifico riferimento alle indagini effettuate e con riferimento agli inquinanti analizzati, non presenta valori di riferimento particolarmente critici.	Bassa

**Tabella 5-20 Sintesi dello stato attuale delle componenti ambientali**

## 6 CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

### 6.1 ANALISI GEOGRAFICA E ASPETTI INFRASTRUTTURALI

E' possibile fare riferimento alle azioni di progetto in fase di esercizio al fine di determinare i nessi di causalità intercorrenti tra azioni di progetto, fattori causali e tipologie di impatto.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
Trasporto materie	Incremento del traffico di mezzi pesanti	Interferenza con il traffico veicolare sulla rete infrastrutturale esistente

**Tabella 6-1 Azioni – Fattori – Impatti potenziali per gli aspetti infrastrutturali in fase di esercizio**

Rispetto all'esercizio dello stabilimento l'azione di progetto che può determinare impatti potenziali sulla componente in esame è il trasporto di materie.

Facendo riferimento a quanto in progetto, ossia la volontà da parte della Ditta Leonardo Costruzioni di produrre conglomerati bituminosi con l'utilizzo di fresato di conglomerato bituminoso, non si prevedono incrementi di traffico sostanziali.

La provenienza del materiale da recuperare infatti, come ampiamente descritto nella parte introduttiva dello stabilimento, è costituita dai cantieri all'interno dell'aeroporto di Fiumicino. Tale configurazione fa sì che non vi sia l'incremento di traffico sulla rete di accessibilità allo stabilimento rispetto alla situazione attuale.

Stante quanto sopra descritto è possibile affermare che l'impatto potenziale è, nel complesso, nullo.

### 6.2 ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA

Nella fase di esercizio non sono attesi significativi impatti sulla componente, in quanto l'impianto è attualmente esistente e non si prevedono modifiche allo stesso.

In relazione a possibili spandimenti di inquinanti per perdite accidentali dall'impianto, l'impatto non è stato considerato in quanto le superfici sono impermeabilizzate mediante l'esistente pavimentazione e sono inoltre dotate di un sistema di raccolta e trattamento delle acque.

Pertanto è possibile affermare che, rispetto alla componente in esame e specificatamente alla fase di esercizio, non vi sia alcuna interferenza e l'impatto potenziale è dunque nullo. Per una trattazione più approfondita della tematica si rimanda all'Allegato IV – Relazione Geologica.

### 6.3 ANALISI IDROGRAFICA ED IDROGEOLOGICA

In fase di esercizio non si prevedono impatti potenziali a discapito della componente idrologica e idrogeologica.

Come per gli aspetti geologici e geomorfologici, non è stato considerato l'impatto per possibili spandimenti di inquinanti per perdite accidentali dalle strutture presenti e dagli automezzi operativi, in quanto la superficie del sito risulta già impermeabilizzata mediante la pavimentazione esistente e dotata di sistema di canalette per il convogliamento delle acque meteoriche e di trattamento delle acque di prima pioggia, così come precedentemente descritto.

#### 6.4 ANALISI DELL'USO ATTUALE DEI SUOLI E CLASSIFICAZIONE PEDOLOGICA

Per quanto riguarda l'esercizio, i fattori potenziali sono derivanti da quanto riportato in Tabella 6-2. Ovviamente, in relazione allo stabilimento in oggetto, essendo questo presente da oltre un decennio sul territorio in esame, non si prevedono interferenze con tale componente.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
Presenza fisica di manufatti	Occupazione definitiva di aree	Sottrazione e modifica dell'uso del suolo

**Tabella 6-2 Azioni – Fattori – Impatti potenziali sul paesaggio in fase di esercizio**

In analogia alle componenti precedenti, è possibile affermare che non sono presenti impatti potenziali e la risultante dell'analisi delle interferenze è quindi nulla.

#### 6.5 ANALISI BIOTICA ED ECOSISTEMICA

La valutazione degli impatti in fase di esercizio è stata effettuata analizzando e confrontando gli aspetti progettuali dell'opera con il contesto biotico ed ecosistemico in cui si inserisce (cfr. Tabella 6-3).

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
Funzionamento degli impianti	Attività indotte all'esercizio degli impianti	Alterazioni fitocenosi
Funzionamento degli impianti	Attività indotte all'esercizio degli impianti	Disturbo della fauna

**Tabella 6-3 Azioni – Fattori – Impatti potenziali per gli aspetti biotici ed ecosistemici in fase di esercizio**

Il sito dello stabilimento è ubicato all'interno del sedime aeroportuale caratterizzato da una componente vegetazionale limitata alle zone prative di natura antropica che circondano le piste e le strutture aeroportuali.

Questi lembi di vegetazione sono prive di valenza naturalistica e conservazionistica in quanto caratterizzate da un disturbo piuttosto intenso e dovuto principalmente al tipo di gestione che per motivi di sicurezza si attua in codeste aree. Tra i principali tipi di intervento si possono citare: la limitazione della superficie coltivabile; il divieto di coltivazione attrattive per gli uccelli; l'assenza di specchi d'acqua; lo sfalcio periodico dell'erba.

Lo stabilimento si inserisce in un ambito privo di vegetazione in quanto già pavimentato ed il suo intorno connotato da vegetazione artificiale incolta che, letta sotto il profilo della valenza ecosistemica, può ritenersi a bassa valenza ecosistemica.

Sulla base di tali considerazioni è quindi possibile affermare che l'esercizio degli impianti non andrà a determinare alterazione di fitocenosi, dal momento che non ricorrono quelle condizioni di qualità del contesto alle quali si è fatto riferimento nella illustrazioni di tali tipologie di impatti potenziali.

Nello specifico, l'azione di progetto presenta una portata sostanzialmente limitata e, non interessando fitocenosi dalle caratteristiche fisionomico-strutturali di pregio, la sua grandezza e complessità possono ragionevolmente risultare basse.

In merito al secondo impatto potenziale, in relazione all'ubicazione dello stabilimento e alle pratiche di allontanamento della fauna attuate all'interno del sedime aeroportuale da parte di ADR al fine di garantire la sicurezza dello scalo aeroportuale (al fine di evitare bird strike e wild strike), ed in considerazione della presenza dello stabilimento da circa un decennio in tali aree, è possibile

Dal bilancio dell'analisi per la componente biotica ed ecosistemica condotta si ritiene che complessivamente l'impatto sulla componente in fase di esercizio possa ritenersi trascurabile.

## 6.6 ANALISI PAESAGGISTICA

L'analisi preliminare delle azioni determinate dallo stabilimento oggetto del presente Studio è stata sviluppata individuando il nesso di casualità intercorrente tra le azioni, i fattori e le tipologie di impatti che risultano sintetizzabili nei seguenti termini (cfr. Tabella 6-4).

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
Presenza fisica di manufatti	Incremento aree artificializzate	Intrusione visiva

**Tabella 6-4 Azioni – Fattori – Impatti potenziali sul paesaggio in fase di esercizio**

Essendo lo stabilimento già in esercizio e, quindi già presente all'interno del contesto paesaggistico, la probabilità di accadimento dell'impatto visivo può considerarsi certa.

Si può ritenere tale impatto continuo nel tempo e poco frequente, in quanto legato alla presenza di utenti lungo il tratto di strada più prossimo allo stabilimento, e reversibile nel lungo periodo.

La valutazione della portata e della complessità e grandezza degli impatti sulla componente Paesaggio è stata operata facendo ricorso principalmente alla analisi dei caratteri percettivi e delle visuali da luoghi considerati strutturanti più prossimi all'area dello stabilimento.

Considerando che l'area dello stabilimento è già presente e in esercizio, la scelta delle visuali si è quindi basata prevalentemente nella selezione di punti di vista dai quali sia visibile lo stabilimento, se pur con un livello di frequentazione e accessibilità del sito e qualità delle visuali piuttosto limitate.



I punti di vista come analizzati nel precedente paragrafo 5.3.6.2 si collocano lungo l'Autostrada A91 Roma-Fiumicino e in prossimità dell'area adibita a parcheggi di lunga sosta a servizio dell'aeroporto e relative strade di accesso.

Osservando le visuali individuate (cfr. § 5.3.6.2) è possibile constatare la quasi impossibilità di percepire la presenza dello stabilimento e, ragionevolmente, se ne può dedurre una portata trascurabile e una bassa grandezza e complessità dell'impatto in quanto circoscritto solo lungo brevi tratti della viabilità indagata, la cui frequentazione dinamica, determina di per sé una riduzione dell'impatto percettivo.

Dal bilancio dell'analisi paesaggistica condotta si ritiene che complessivamente l'impatto sul paesaggio in fase di esercizio possa ritenersi trascurabile.

## 6.7 ANALISI SULLA SALUTE PUBBLICA

In analogia a quanto visto per altre componenti è possibile ricostruire la matrice azioni si progetto - fattori causali - impatti potenziali anche per la fase di esercizio.

<i>Cod</i>	<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
AE.2	Trasporto materie	Presenza mezzi e funzionamento attrezzature di cantiere	Modifica del clima acustico ed della qualità dell'aria
AE.3	Movimentazione interna del materiale		
AE.4	Funzionamento impianto di recupero inerti		

**Tabella 6-5 Azioni – Fattori – Impatti potenziali sul salute pubblica in fase di esercizio**

Anche in questo caso i principali fattori di pressione rispetto alla componente in esame determinano quali impatti potenziali la modifica del clima acustico e della qualità dell'aria. Anche in questo caso si rimanda alle conclusioni degli Allegati II e III, così come richiamate rispettivamente nei Par. 6.8 e 6.9. Dalle risultanze di tali studi è possibile determinare un livello relativo all'impatto potenziale per la componente in esame, nel complesso, di livello basso.

## 6.8 ANALISI RUMORE

Per la componente in esame è stato effettuato uno specifico studio acustico al fine di valutare gli effetti derivanti dalle azioni di progetto che, con specifico riferimento alla fase di esercizio, si è avvalsa di uno studio modellistico previsionale basato su di un modello matematico.

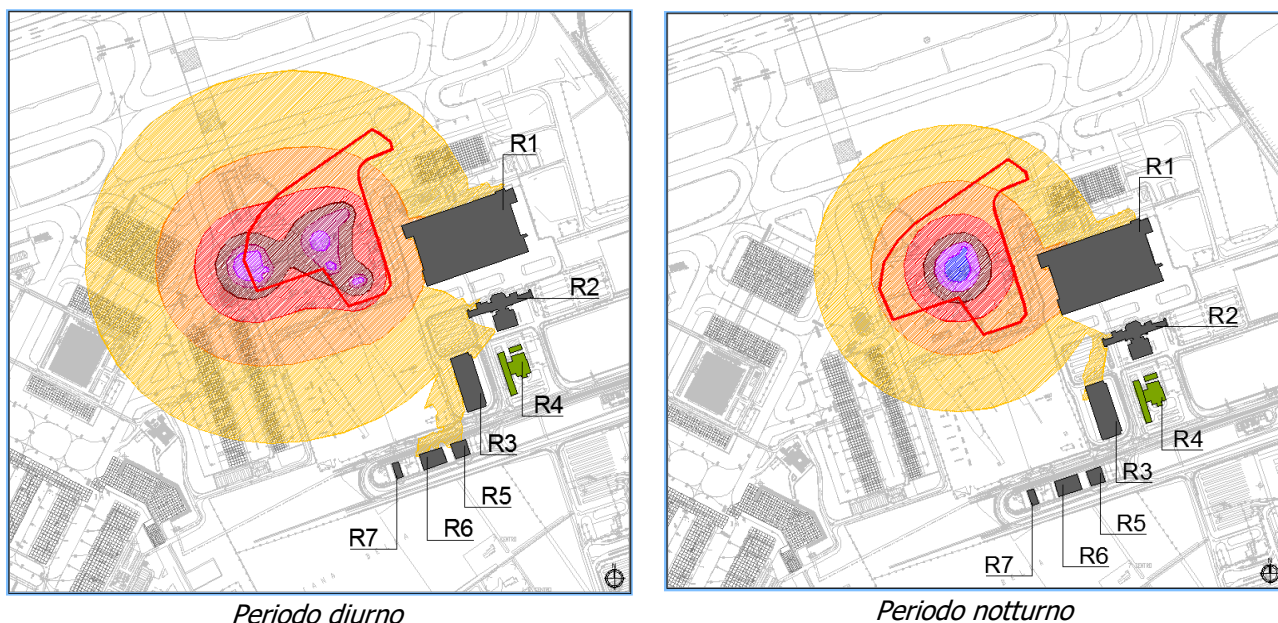
Al fine di approfondire le analisi effettuate si rimanda all'allegato II – Studio acustico. Nel presente paragrafo si riassumono le conclusioni relative a tale studio.

Anche in questo caso sono stati considerate le principali relazioni intercorrenti nella matrice azioni di progetto - fattori causali - impatti potenziali.

<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
Movimentazione interna del materiale	Presenza e funzionamento mezzi e attrezzature di cantiere	Modifica del clima acustico
Funzionamento impianto di recupero inerti		

**Tabella 6-6 Azioni – Fattori – Impatti potenziali sul rumore in fase di esercizio**

Richiamando quanto riportato negli elaborati grafici allegati allo studio (cfr. SPA\_AL01 – Curve di isolivello  $Leq(A)$  - Periodo diurno; SPA\_AL02 – Curve di isolivello  $Leq(A)$  - Periodo notturno) il rumore indotto dallo stabilimento interessa aree aeroportuali sia sul lato air-side che land-side senza di fatto interferire con alcun edificio residenziale.



**Figura 6-1 Curve di isolivello  $Leq(A)$  calcolate attraverso SoundPlan per lo Scenario di simulazione**

Per la valutazione degli impatti acustici indotti dall'esercizio dello stabilimento nel contesto territoriale in cui si colloca, risulta però necessario considerare, unitamente ai livelli acustici prodotti dalle attività e macchinari considerati, anche il rumore ambientale che caratterizza allo stato attuale l'ambito di studio.

La campagna fonometrica volta a valutare l'attuale rumorosità dell'area di studio, ha evidenziato un livello equivalente pari a 59,3 dB(A) di giorno e 52,4 dB(A) di notte. Non essendo presenti particolari sorgenti puntuali all'interno dell'area di studio, è possibile assumere tali valori come rappresentativi del rumore in prossimità di tutte le aree limitrofe in cui si sono ubicati i ricettori presi a riferimento.

Non essendo presenti ricettori a destinazione residenziale nelle aree intorno, per la valutazione degli impatti acustici indotti dallo stabilimento e dalla sovrapposizione con la rumorosità attuale dell'area è stato preso come riferimento l'albergo in quanto ritenuto più "sensibile" in relazione agli altri edifici destinati invece ad attività aeroportuali.

A tal proposito, sempre attraverso il modello previsionale, sono stati valutati i livelli acustici, ad 1 metro dalla facciata, per ciascun piano del ricettore R3 lungo il lato dell'edificio più esposto e caratterizzato dalla presenza di infissi.

Nella tabella seguente si riportano i valori di Leq indotti dal solo stabilimento e stimati dal software SoundPlan per ciascun piano dell'edificio ricettivo (si riporta il valore massimo calcolato lungo ciascuna facciata esposta), il Leq misurato dal fonometro (rumore ambientale) e, in ultimo, il rumore complessivo (rumore ambientale con esercizio dello stabilimento).

Piano	Rumore stabilimento		Rumore ambientale		Rumore ambientale con esercizio		Differenziale	
	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>	<i>Diurno</i>	<i>Notturmo</i>
0	48,2	46,3	59,3	52,2	59,6	53,2	0,3	1,0
1	48,4	46,8	59,3	52,2	59,6	53,3	0,3	1,1
2	49,1	47	59,3	52,2	59,7	53,3	0,4	1,1
3	49,1	47,1	59,3	52,2	59,7	53,4	0,4	1,2
4	49,1	47,1	59,3	52,2	59,7	53,4	0,4	1,2
5	49,6	47,7	59,3	52,2	59,7	53,5	0,4	1,3

**Tabella 6-7 Livelli acustici calcolati in prossimità del ricettore R3 (albergo)**

Pur non essendo in questo caso applicabili i limiti acustici differenziali, in quanto previsti dal DPCM 14.11.1997 esclusivamente per gli edifici a destinazione residenziale, si riportano nelle ultime due colonne della tabella i valori in dB(A) calcolati come differenza tra il rumore in condizioni di esercizio dello stabilimento e il rumore ambientale. Come si vede i valori stimati risultano ben al di sotto dei valori limite previste per le abitazioni (5 dB(A) di giorno e 3 dB(A) di notte).

I livelli acustici stimati in prossimità dell'albergo, pertanto, non raggiungono valori critici, specie nel periodo notturno considerato il più significativo data la destinazione ricettiva della struttura. E' possibile pertanto ritenere che l'impatto acustico indotto dall'esercizio dello stabilimento risulti poco significativo e pertanto possa essere considerato poco rilevante in relazione al contesto territoriale in cui si colloca.

## 6.9 ANALISI ATMOSFERA

Con riferimento all'esercizio dell'impianto, in analogia alla componente Rumore, è stato approntato un apposito studio modellistico previsionale con l'ausilio di modelli matematici di diffusione degli inquinanti.

Rimandando all'analisi del già citato Allegato III al fine per una più approfondita trattazione della tematica in oggetto, si riportano in via sintetica i risultati principali delle analisi effettuate sulla matrice azioni di progetto – fattori causali – impatti potenziali specificata in Tabella 6-8.

<i>Cod</i>	<i>Azioni di progetto</i>	<i>Fattori causali</i>	<i>Impatti potenziali</i>
AE.2	Trasporto materie	Presenza e funzionamento mezzi e attrezzature di cantiere	Modifica della qualità dell'aria
AE.3	Movimentazione interna del materiale		
AE.4	Funzionamento impianto di recupero inerti		

**Tabella 6-8 Azioni – Fattori – Impatti potenziali sull'atmosfera in fase di esercizio**

Lo studio di cui al citato Allegato III è stato redatto al fine di valutare l'entità dell'interferenza tra la componente atmosfera e le attività previste all'interno dello Stabilimento in oggetto. Sono stati indagati pertanto:

- il quadro normativo di riferimento al fine di tenere in considerazione eventuali prescrizioni imposti dagli strumenti di gestione del territorio in relazione alla componente analizzata;
- la caratterizzazione dello stato attuale, al fine di avere il quadro ambientale all'interno del quale la realizzazione e la gestione dello stabilimento si inserisce e pertanto ulteriore elemento con il quale rapportarsi al fine di definirne compiutamente le potenziali interferenze. ;
- il rapporto opera ambiente sotto il profilo di esercizio dello stabilimento, essendo questo già realizzato e non essendo in progetto delle modifiche strutturali allo stabilimento stesso. Nello specifico è stato caratterizzato:
  - il layout dell'impianto;
  - lo schema di funzionamento;
  - gli orari lavorativi;
  - la produttività oraria ed annua;
  - le sorgenti emissive presenti nello stabilimento e le emissioni generate.

Una volta definiti ed indagati tali aspetti è stato possibile procedere con le simulazioni modellistiche dell'area indagata al fine di poter avere una stima previsionale delle concentrazioni dei principali inquinanti. In particolare sono stati indagati NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>.

In prima analisi è stato mostrato come, per quanto riguarda tali inquinanti, le maggiori concentrazioni siano registrabili in prossimità degli impianti, in assenza di ricettori abitativi e/o sensibili, ed all'interno del sedime aeroportuale.

Stimati i valori di concentrazione ed il loro andamento, ai fini della verifica del rispetto dei limiti normativi, occorre sommare i valori determinati dalle simulazione con il fondo ambientale individuato in fase di caratterizzazione. Tale confronto è stato possibile effettuarlo per il PM10 e per l'NO2 con riferimento alle medie annue.

Verifica limiti normativi						
Inq.	Valore MAX Sorgente Stabilimento (S) [µg/m³]	Valore di fondo (F) [µg/m³]	Valore stimato(F+S) [µg/m³]	Limite normativo [µg/m³]	N° superamenti stimati(*)	N° superamenti accettati da normativa(*)
PM10	2,7	21.6	24,3	40	0	35
NO2	2,6	13.5	16.1	40	0	18

*Il valore è riferito ai limiti giornaliero e orario rispettivamente per PM10 e NO2*

**Tabella 6-9 Verifica rispetto limiti normativi**

Facendo riferimento ai valori di Tabella 6-9 è possibile notare come non siano mai previsti superamenti dei valori di soglia e come, con riferimento alla media annua, per entrambi gli analiti, il contributo fornito dall'impianto rispetto al fondo è limitato, e comunque inferiore al valore limite normativo.

Con riferimento al biossido di zolfo non è stato possibile sommare il valore di concentrazione al fondo, tuttavia, in relazione ai risultati delle simulazioni non si attendono superamenti dei limiti stessi. In ultimo, è opportuno evidenziare l'approccio cautelativo dell'analisi effettuata sui valori limiti i quali sono generalmente superiori a quelli attesi in fase di esercizio.

Stante quanto sinora considerato non sono attesi impatti significativi rispetto alla componente in esame.

## 7 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Il presente paragrafo ha l'obiettivo di riassumere i risultati fin qui esposti fornendo un quadro sinottico delle relazioni tra le diverse componenti analizzate e la portata dell'impatto, la natura transfrontaliera dell'impatto, l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto, la probabilità dell'impatto, la durata la frequenza e la reversibilità dell'impatto.

A valle di tale analisi è quindi possibile stimare la significatività dell'impatto in fase di esercizio, riassunta nella Tabella 7-1.

Dall'analisi della suddetta tabella si può evincere come la significatività dell'impatto in fase di cantiere, per tutte le componenti di analisi sia nulla o comunque trascurabile e come pertanto si può ragionevolmente ritenere che la significatività dell'impatto per la costruzione dello stabilimento oggetto del presente studio possa essere ritenuta anch'essa trascurabile.

<b>Fase di Esercizio</b>								
Componente	Portata	Natura transf.	Grandezza e complessità	Probabilità	Durata	Frequenza	Revers.	<u>Significatività</u>
Aspetti infrastrutturali	Nulla	Assente	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	<u>Nulla</u>
Geologia e geomorfologia	Nulla	Assente	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	<u>Nulla</u>
Idrografia ed idrogeologia	Nulla	Assente	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	<u>Nulla</u>
Suolo	Nulla	Assente	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	<u>Nulla</u>
Vegetazione Flora Fauna ed Ecosistemi	Trascurabile	Assente	Bassa	Poco Probabile	Continua	Poco ripetibile	Reversibile breve periodo	<u>Trascurabile</u>
Paesaggio	Trascurabile	Assente	Bassa	Certa	Continua	Poco ripetibile	Reversibile lungo periodo	<u>Trascurabile</u>
Salute pubblica	Trascurabile	Assente	Bassa	Poco probabile	Media	Mediamente Ripetibile	Reversibile breve periodo	<u>Trascurabile</u>
Rumore	Trascurabile	Assente	Bassa	Poco probabile	Media	Mediamente Ripetibile	Reversibile breve periodo	<u>Trascurabile</u>
Atmosfera	Trascurabile	Assente	Bassa	Poco probabile	Media	Mediamente Ripetibile	Reversibile breve periodo	<u>Trascurabile</u>

**Tabella 7-1 Quadro sinottico e stima della significatività dell'impatto fase di Esercizio**

Dall'analisi della suddetta tabella si può evincere come la significatività dell'impatto in fase di esercizio, per tutte le componenti di analisi, sia nulla o comunque trascurabile e come pertanto si può ragionevolmente ritenere che la significatività dell'impatto per l'esercizio dello stabilimento oggetto del presente studio possa essere ritenuta anch'essa trascurabile.



## 8 MISURE DI MITIGAZIONE

Con riferimento alle misure di mitigazione, dall'analisi sin qui eseguita, non risultano necessarie ulteriori misure mitigative non già poste in essere negli impianti utilizzati. In altre termini, con riferimento alle seguenti componenti è possibile affermare che:

- Rumore: dallo studio acustico allegato al presente studio, più volte richiamato nel corso della presente relazione, non emergono condizioni di criticità tali da determinare l'adozione di misure di mitigazione;
- Atmosfera: lo stabilimento è già dotato di sistemi di mitigazione per l'abbattimento delle polveri a mezzo di nebulizzatori di acqua che permettono la riduzione del particolato aerodisperso sia nella fase di frantumazione (frantumatore vaglio) sia nella fase successiva di stoccaggio. Gli altri impianti presentano filtri a maniche per la riduzione delle emissioni in atmosfera. Dalle analisi modellistiche condotte nell'Allegato III, non risultano necessarie misure di mitigazione atte a contenere le polveri dovute alla movimentazione del materiale e allo stoccaggio in cumuli, né ulteriori misure di mitigazione relative agli impianti;
- Ambiente Idrico: l'intera area dello stabilimento presenta già un sistema di canalizzazione e raccolta delle acque superficiali. Tali acque sono convogliate ad un sistema di trattamento.
- Messa a riserva: con specifico riferimento alle aree di messa a riserva queste sono state realizzate nel rispetto di quanto richiesto dal DM 05/02/98.