



REGIONE
LAZIO

DIPARTIMENTO PROGRAMMAZIONE
ECONOMICA ESOCIALE

Direzione Regionale Infrastrutture,
Ambiente e Politiche Abitative

AREA VALUTAZIONE DI IMPATTO
AMBIENTALE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Allegato VII D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

D.P.C.M. 27.12.1988

Prosecuzione attività estrattiva di una cava di peperino in loc. La Pilara
00049 Velletri ai sensi dell'Art.35 L.R. 17/04 e adeguamento del piano
di recupero ambientale



Agosto 2016



Città metropolitana
di Roma Capitale



Città di Velletri

Committente:

E.L.P.M. srl

Km. 33.600 Via Appia

Località La Pilara snc

Comune di Velletri (RM)

CODICE PRAE VEL001

Estensori Progetto Definitivo:

Ing. Danilo ZENNARO

Dott. Francesco GUERRINI

Indice

1	INTRODUZIONE	5
1.1	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	8
1.2	METODOLOGIA DI STUDIO.....	9
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	10
2.1	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI FIUMI LIRI- GARGLIANO E VOLTURNO	12
2.2	PTP	15
2.3	PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR) DEL LAZIO	16
2.4	PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG) DELLA CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE	20
2.5	PRG COMUNE DI VELLETRI.....	26
2.6	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VELLETRI	27
2.7	CLASSIFICAZIONE SISMICA	28
2.8	VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	30
2.9	RETE NATURA 2000, AREE NATURALI PROTETTE.....	31
2.10	STRALCIO PROGETTO TUTELA DELLE ACQUE CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE	32
2.11	COERENZA CON GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI ANALIZZATI.....	32
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	35
3.1	INQUADRAMENTO GENERALE CONSIDERAZIONI SULLE ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE	35
3.2	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	37
3.3	INQUADRAMENTO GEOLOGICO.....	40
3.4	IL PROGETTO DI COLTIVAZIONE.....	43
3.4.1	<i>I contenuti del progetto di cava approvato dalla C.R.C. nel 1985.....</i>	<i>43</i>
3.4.2	<i>Progetto di prosecuzione dell'attività estrattiva</i>	<i>46</i>

3.4.3	<i>Elementi di mitigazione e compensazione necessari</i>	59
3.4.4	<i>Ciclo tecnologico</i>	59
3.5	CAPACITA' PRODUTTIVA, POTENZIALITA' CAVA E TERMINE DI TEMPO PER ESAURIRE IL GIACIMENTO DA COLTIVARE	61
3.6	ORGANIZZAZIONE E SERVIZI GENERALI DI CAVA	61
3.6.1	<i>Infrastrutture e ciclo dell'acqua industriale</i>	63
3.7	CUMULO CON ALTRI PROGETTI	64
3.8	UTILIZZO DI RISORSE NATURALI	65
3.9	PRODUZIONE DI RIFIUTI	65
3.10	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI	66
3.11	PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE E A RISPONDERE A POTENZIALI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHE' A PREVENIRE ED ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUO' CONSEGUIRE (Documento Valutazione Rischi)	67
4	QUADRO AMBIENTALE	70
4.1	METODOLOGIA E OBIETTIVI DELL'ANALISI	70
4.1.1	<i>INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO</i>	71
4.1.2	<i>INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE OGGETTO D'IMPATTO</i>	72
4.1.3	<i>Individuazione dei fattori di impatto</i>	73
4.1.4	<i>Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto</i>	76
4.1.5	<i>Definizione dell'impatto ambientale</i>	78
4.2	ATMOSFERA	85
4.2.1	<i>Caratterizzazione meteoclimatica</i>	85
4.2.2	<i>Stato di qualità dell'aria</i>	90
4.2.3	<i>Valutazione degli impatti</i>	91
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	94
4.3.1	<i>Descrizione della componente</i>	94
4.3.2	<i>Valutazione degli impatti</i>	102

4.4	AMBIENTE IDRICO	105
4.4.1	Descrizione della componente	105
4.4.2	Ambiente idrico superficiale.....	105
4.4.3	Qualità delle acque superficiali.....	106
4.4.4	Ambiente idrico sotterraneo	106
4.4.5	Uso della risorsa	106
4.4.6	Valutazione degli impatti.....	107
4.5	FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	111
4.5.1	Caratteristiche della vegetazione	111
4.5.2	Caratteristiche della fauna	112
4.5.3	Caratteristiche degli ecosistemi	116
4.5.4	Valutazione degli impatti.....	118
4.6	PAESAGGIO	122
4.6.1	Descrizione della componente	122
4.6.2	Visibilità dell'area	122
4.6.3	Valutazione degli impatti.....	124
4.7	CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE.....	129
4.7.1	Descrizione della componente	129
4.7.2	Rilevazione fonometrica	130
4.7.3	Valutazione degli impatti.....	132
4.8	POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA	134
4.8.1	Descrizione della componente.....	134
4.8.2	Valutazione degli impatti.....	136
5	SINTESI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE .	140
6	SINTESI DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI	141

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è relativo all'attività estrattiva in corso della cava di peperino, a cielo aperto, ubicata in località La Pilara del comune di Velletri (RM), all'altezza del km 35+500 della Via Appia Nuova. (Fig.1).

Il presente documento è altresì esteso al progetto di recupero ambientale della cava stessa.

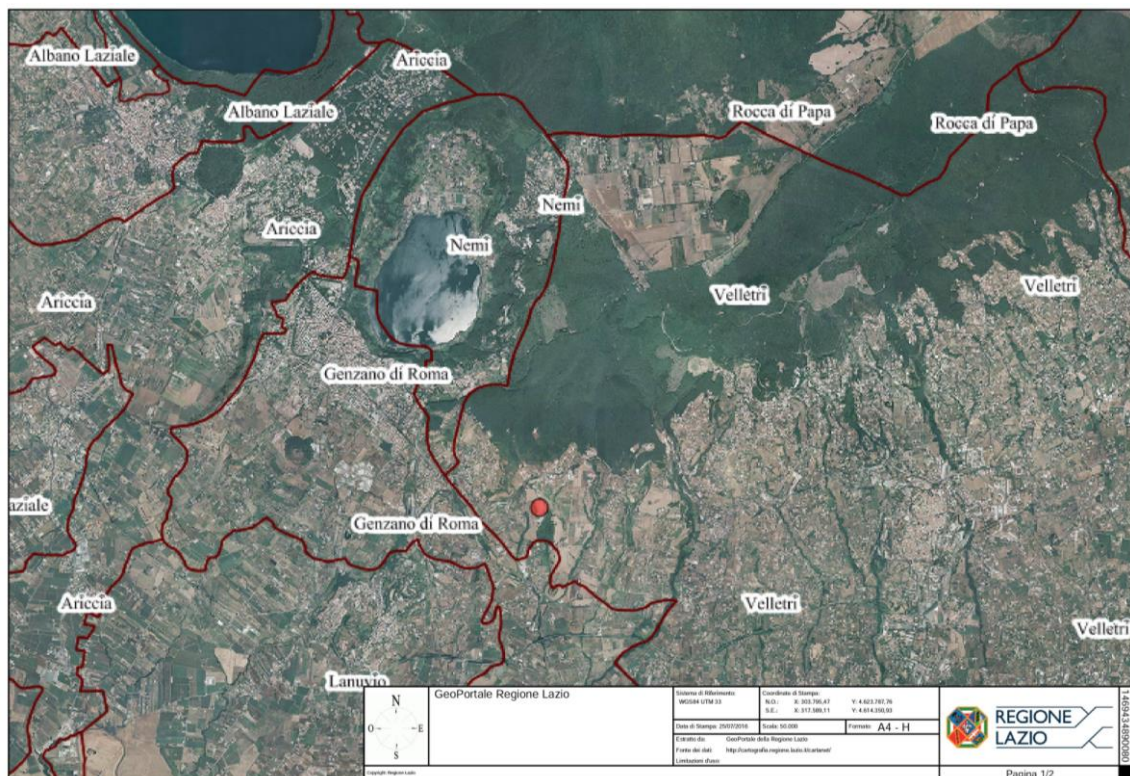


Figura 1 – Estratto Geoportale Lazio. In rosso localizzazione cava ELPM srl.

L'attività estrattiva è iniziata e proseguita sulla scorta dei seguenti atti:

- l'esercizio è stato aperto della Ditta Lili Caterina con denuncia del 22 marzo 1961 – ai sensi e per gli effetti del D.P.R. n. 128 del 9 aprile 1959 – inoltrata al distretto Minerario di Roma ed al Sindaco del comune di Velletri;
- con denuncia del 20 marzo 1979, anche questa inviata sia al Distretto Minerario di Roma che al Sindaco del comune di Velletri, subentra nell'esercizio estratti vola Ditta Raffaele Pucci;
- la Commissione Regionale per l'attività estrattive (L.R. 16/11/80, art. 6) di competenza dell'Assessorato Regionale all'Industria, a seguito della

- domanda presentata dalla Ditta imprenditrice (in data 30/06/81, comune di Velletri, prot. 21001), autorizza la stessa Ditta a proseguire l'escavazione – seduta del 19 aprile 1985, verbale n. 135 – per anni 20 e per una estrazione di 1.440.000 m3 su una estensione di 6,00 ha;
- il 1° aprile 1989, subentra la Società E.L.P.M. Estrazione Lavorazione Peperino e Marmi S.r.l., a tutt'oggi titolare dell'esercizio;
 - con notifica del 25 maggio 1990 (ingiunzione sindacale del 26/04/90 n. 110) il comune di Velletri, nella persona del Sindaco pro-tempore, ordina alla Soc. E.L.P.M. il ripristino dello stato dei luoghi "di quanto eseguito dopo il 01/10/83 in assenza della concessione edilizia "ai sensi dell'art. 7 della L.R. n. 47/85;
 - il 23 giugno 1990, con prot. 16469/24294, il comune di Velletri richiede i nulla osta rilasciati dai competenti Assessorati Regionali: per il vincolo idrogeologico – Assessorato Regionale all'Agricoltura; per il vincolo paesaggistico – Assessorato Regione all'Urbanistica;
 - il 19 agosto 1992 i carabinieri della Stazione di Velletri procedono al sequestro della cava per mancanza delle autorizzazioni regionali ai sensi degli artt. 9 e 17 della L.R. n. 1/80 e della prescritta concessione edilizia ai sensi dell'art. 1 della Legge n. 10/1977 in relazione all'art. 20 della Legge n. 47/1985;
 - la Soc. E.L.P.M. impugna tale provvedimento facendo ricorso alla Procura della Repubblica di Velletri che con decreto n. 2881/92 reg. notizie di reato del 12/09/92 disponeva il dissequestro della cava;
 - in data 06/10/04 il TAR Lazio, con sentenza n. 10327/04, accoglie il ricorso proposto dalla E.L.P.M. S.r.l. contro il comune di Velletri per l'annullamento dell'ingiunzione sindacale n.110 del 26/04/90;
 - il 4 luglio 2005 la Soc. E.L.P.M. inoltra al comune di Velletri la "domanda di prosecuzione attività estrattiva ai sensi della L.R. 6/12/2004 n. 17 e regolamento di attuazione 14/04/2005 n.5 relativa alla cava di peperino sita in località la Pilara del comune di Velletri;
 - con risposta dell'8 settembre 2005 (prot. 31021) il comune di Velletri richiede alla Soc. E.L.P.M. di produrre: a) perizia giurata con la quale si attesti che il piano di coltivazione approvato dal CRC il 19/04/85 non risulta ancora esaurito; b) presentazione alla Regione dello Studio di impatto

ambientale redatto ai sensi della allora normativa regionale e della D.G.R. 10 dicembre 2004, n.1221;

- Il 31 ottobre 2005 la E.L.P.M. comunica al comune di Velletri la presa d'atto della richiesta e la propria intenzione di provvedere alla predisposizione della documentazione tenuto conto dei tempi tecnici necessari per la sua stesura;

La Società E.L.P.M. ha presentato Istanza di Valutazione d'Impatto Ambientale presso la Regione Lazio datata 14/11/2006, da allora c'è stato uno scambio epistolare tra la Regione Lazio e la suddetta Società, volto all'acquisizione di integrazioni documentali e progettuali nonché alla necessità di acquisire il parere paesaggistico della Direzione Regionale Urbanistica, data l'esistenza di vincoli paesaggistici proprio sull'area di cava (cfr. nota della Direzione Regionale Urbanistica del 05/03/2010 n.217567/09 in risposta alla Regione Lazio area Valutazione Impatto Ambientale).

Allo stato attuale l'istanza di valutazione di impatto ambientale presentata nel 2006 è stata archiviata con determina n. G066523 del 08/06/2016 da parte dell'Area Via della Regione Lazio. Il presente studio è volto all'attivazione di un nuovo procedimento "Prosecuzione attività estrattiva di una cava di peperino in loc. La Pilara 00049 Velletri ai sensi dell'Art.35 L.R. 17/04 e adeguamento del piano di recupero ambientale" per il quale si è già richiesta istanza di autorizzazione paesaggistica prot. 416138 del 30/07/2015.

Il presente studio è stato elaborato sulla base dei contenuti indicati nell'Allegato VII del Dlgs 152/2006 e s.m.i., del DPCM 27 dicembre 1988 ed è pertanto strutturato sulla base delle seguenti sezioni:

- Sezione 1 – Quadro di riferimento programmatico
- Sezione 2 – Quadro di riferimento progettuale
- Sezione 3 – Quadro di riferimento ambientale

1.1 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

L'attività di cava è già in atto in virtù della relativa Autorizzazione (1985) rispetto alla quale è andato in scadenza il termine di tempo ventennale concesso; quest'ultimo nelle more di una potenzialità di escavazione - dichiarata nella relazione di progetto allegata alla richiesta di Autorizzazione - pari a circa 80 anni. Negli anni di attività e con ritmi di scavo adottati, la ELPM Srl non ha esaurito il giacimento e, in particolare, ha effettuato estrazioni solo parziali rispetto alle stesse sagome geometriche di coltivazione autorizzate. La prosecuzione dell'attività estrattiva - per la quale si richiede con la presente VIA giudizio di compatibilità ambientale - si riferisce alle restanti quote di materiale estraibile comprese all'interno delle anzidette sagome geometriche.

Come si apprezza dagli elaborati di progetto, la ELPM Srl propone anzi, di sua iniziativa, una riduzione delle sagome, e quindi dei volumi da scavare, individuando una fascia di terreno da lasciare integra, quale contributo sostanziale ai principi di mitigazione/compensazione. L'esercizio ha per oggetto lo scavo a giorno di peperino per la produzione di pezzame da murature o sottofondi stradali, nonché di blocchetti prismatici utilizzati per costruzioni edili in genere.

Si ritiene che la cava in argomento sia fra le poche della Regione Lazio che producano blocchetti di peperino; ciò è dovuto al fatto che i banchi di peperino del Vulcanismo laziale in genere sono molto fratturati naturalmente, discontinui, di potenza ed estensione limitate che non consentono di condurre l'impresa economicamente. Le motivazioni della realizzazione dell'opera (attività di cava) sommano quindi l'aspetto economico di impresa a quello, non secondario dell'importanza del materiale cavato: ciò, per la diffusione quale pietra largamente usata nell'area per paramenti e dettagli estetici e decorativi ma, soprattutto ed in particolare, per lavori con finalità culturali, quali quelli del restauro e della conservazione dei monumenti (Fig.2).

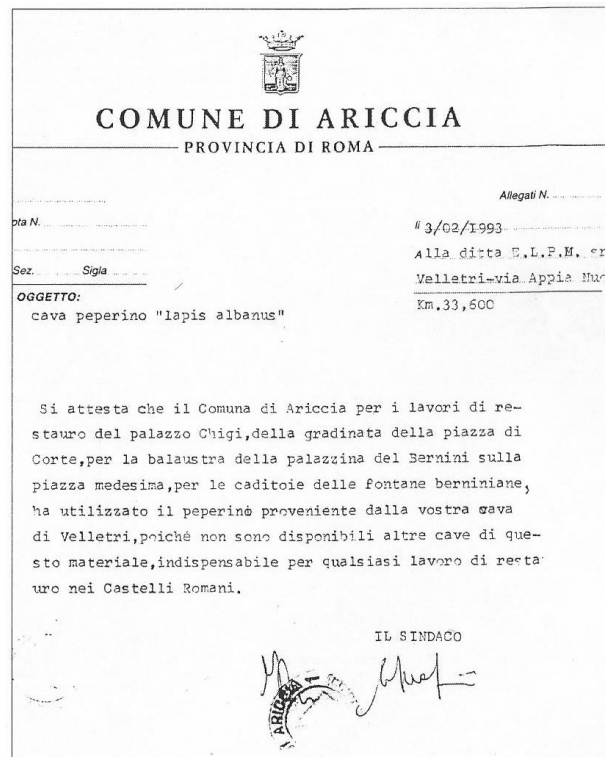


Figura 2 – Attestazione Comune di Ariccia alla ELPM Srl.

1.2 METODOLOGIA DI STUDIO

La metodologia del presente SIA ha seguito le indicazioni della legislazione di settore richiamata al precedente paragrafo. Il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del Progetto.

Il SIA ha pertanto inizialmente valutato quali azioni di Progetto potessero costituire potenziali fattori di impatto sulle diverse componenti ambientali. Si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività ed approfondendo lo studio in base ad essa. Per la valutazione della compatibilità del Progetto sono state infine prese in considerazione le possibili azioni volte a ridurre o compensare gli impatti. L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stata effettuata prendendo in considerazione il territorio nel quale è collocato il Progetto sia a livello di area vasta sia a livello di area ristretta (Fig.3) così definite:

- area ristretta: comprende le superfici entro 500 m dal centroide della cava della ELPM Srl;

- area vasta: comprende le superfici entro un raggio di 2,5 km con baricentro coincidente con quello dell'area ristretta.

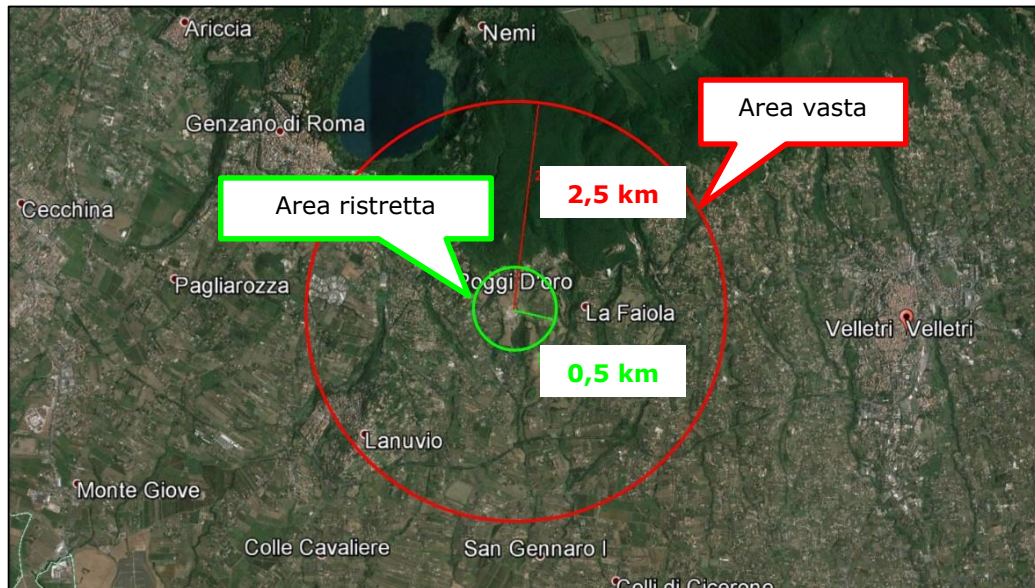


Figura 3 – Aree di studio

2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Lo studio di impatto ambientale, di cui il presente Quadro programmatico fa parte, ha per oggetto una cava di peperino in comune di Velletri, località La Pilara.

A grande scala il sito si localizza a sud-est del lago di Nemi, tra i centri urbani di Velletri (ad est), di Lanuvio (a sud) e di Genzano (ad ovest). Più da vicino esso si colloca tra la SS7 Appia e la Strada provinciale "Appia vecchia" dove il profilo del terreno digrada dai Castelli Romani verso la piana costiera.

In particolare il sito della cava si localizza tra i centri urbani di Nemi, 521m di altitudine s.l.m., e di Lanuvio, 324 m s.l.m.. A nord del sito della cava, al di là della SS Appia, si estendono ampi territori a macchia che, a nord di Velletri, risalgono fino alla quota del Monte Artemisio (oltre 900m s.l.m.). Si tratta di un'area di grande valore naturalistico, ai margini degli attuali confini del Parco regionale dei Castelli Romani (dai quali dunque, il sito della cava risulta escluso).

L'area di studio ricade in agro del Comune di Velletri (Rm) a circa 4,70 Km ad ovest del suo centro abitato a pochi Km con il comune di Genzano di Roma, in loc. La Pilara, alla quota di circa 320-355 metri (s.l.m.).

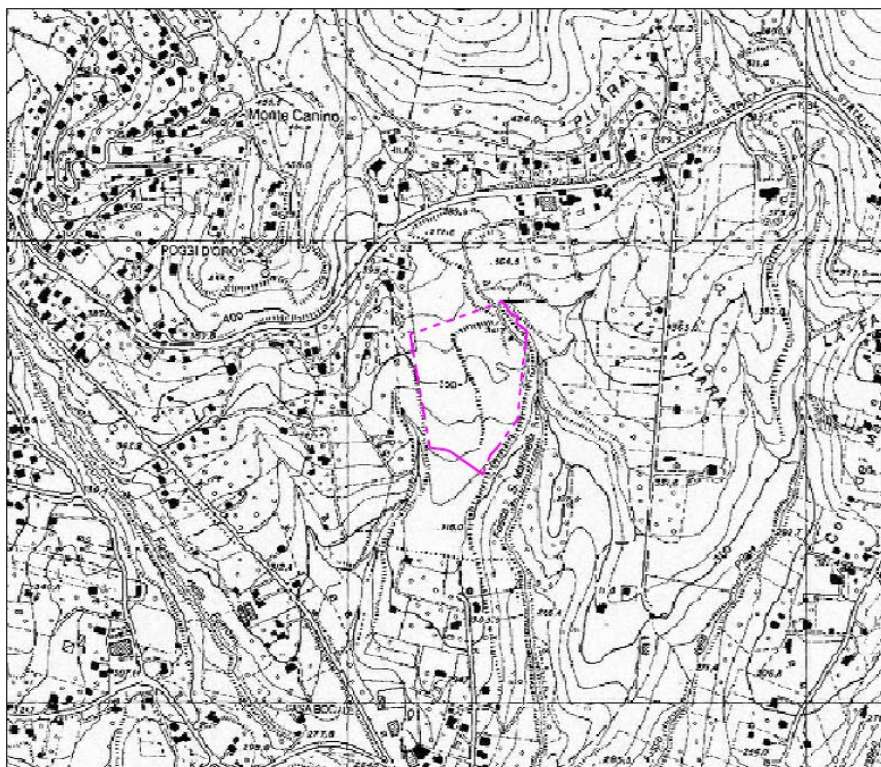


Figura 3 – Inquadramento sito su CTR

Il sito oggetto d'indagine è censito in catasto al Foglio n. 58 part. 70, 159, 269, per una superficie totale di 60.000 mq. Ricade all'interno della Carta Tecnica Regionale Sez. n. 388090 Lanuvio, alla scala 1:10.000 ed all'interno della carta Geologica Foglio Roma n. 150 alla scala 1:100.000.

Al fine di inquadrare l'area in esame nel contesto della pianificazione territoriale e urbanistica attualmente vigenti, sono stati consultati i seguenti strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica:

- Piano Stralcio Difesa Aree in frana (PsAI-rF);
- Piano Stralcio Difesa Aree in rischio idraulico (PsAI-Ri);
- Piano Territoriale Paesistico n.9 castelli Romani;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale;
- Piano Territoriale Provinciale Generale;
- Piano Regolatore Generale Comunale;
- Piano di zonizzazione acustica comunale;
- Classificazione sismica del territorio comunale di Velletri.

Sono inoltre stati considerati i seguenti strumenti di pianificazione di settore:

- Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria;
- Piano Regionale di Tutela delle Acque;
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti;
- Piano Energetico Regionale;

A completamento dell'inquadramento del Progetto nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore vigenti è stata verificata l'eventuale presenza dei seguenti vincoli nell'area di interesse:

- fasce di rispetto (di strade, ferrovie, elettrodotti, gasdotti, cimiteri);
- vincolo idrogeologico;
- aree protette;
- siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale;
- vincoli di tutela paesaggistica;

Sulla base delle informazioni desumibili dagli elaborati disponibili relativi ai documenti di pianificazione sopra menzionati, è stata verificata la coerenza del Progetto con le prescrizioni e/o gli obiettivi previsti dai diversi strumenti di programmazione territoriale, urbanistica e di settore vigenti e con gli eventuali vincoli esistenti nell'area di interesse.

2.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEI FIUMI LIRI-GARGLIANO E VOLTURNO

Il Comune di Velletri è compreso nel territorio gestito dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno il quale ha adottato i seguenti due Piani poi approvati con DPCM nel 2007:

- Il Piano Stralcio Difesa Aree in frana (PSAI-RF) è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale Ist. n. 1 del 25 febbraio 2003 n. 1 e approvato con DPCM del 12 dicembre 2006 (pubblicato sulla GU 28 maggio 2007 n. 122);

- Il Piano Stralcio Difesa Aree in rischio idraulico (PSAI-RI) è stato adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 2 del 5 aprile 2006 ed è stato approvato DPCM del 12 dicembre 2006 (pubblicato sulla GU 28 maggio 2007 n. 122).

Inoltre l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri - Garigliano e Volturno ha adottato il Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA) adottato dal Comitato Istituzionale con delibera n. 1 del 7/09/1999 e approvato con DPCM del 21 dicembre 2001 (pubblicato sulla GU 19 febbraio 2002 n. 42). Si specifica che, come riportato nella relazione generale del PSDA, "l'Autorità di Bacino ha predisposto il "Piano stralcio per la difesa dalle alluvioni" (PSDA) relativamente ai corsi d'acqua principali del F. Volturno" e pertanto il fiume Sacco che corre nell'area di studio, essendo un affluente del fiume Liri non è stato trattato dal suddetto Piano.

Il PSAI-RI e il PSDA definiscono, in funzione delle aree inondabili con diverso periodo di ritorno, le fasce fluviali:

- Alveo di piena ordinaria;
- Alveo di piena standard (Fascia A);
- Fascia di esondazione (Fascia B) e le tre sottofasce B1, B2, B3;
- Fascia di inondazione per piena d'intensità eccezionale (Fascia C).

Il PSAI-RF identifica diverse tipologie di aree sulla base di elementi quali l'intensità, la probabilità di accadimento dell'evento, il danno e la vulnerabilità:

Dalla Tavola del "Rischio idraulico e rischio frane (Pian. delle Autorità di Bacino)" del PTPG (Piano Territoriale Provinciale Generale) nella quale sono rappresentate le informazioni della pianificazione dell'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno relative al rischio idraulico ed al rischio frana si evince quanto segue:

Rischio idraulico

- Non sono disponibili cartografie riguardanti il rischio idraulico per l'area in questione. Si suppone quindi che l'area di interesse, cava ELPM Srl, non è compresa tra le superfici sottoposte a tutela o attenzione per effetto di fenomeni calamitosi di natura idraulica;

Rischio Frana

- l'area dell' impianto non incorre nel Rischio Frana (Fig.4).

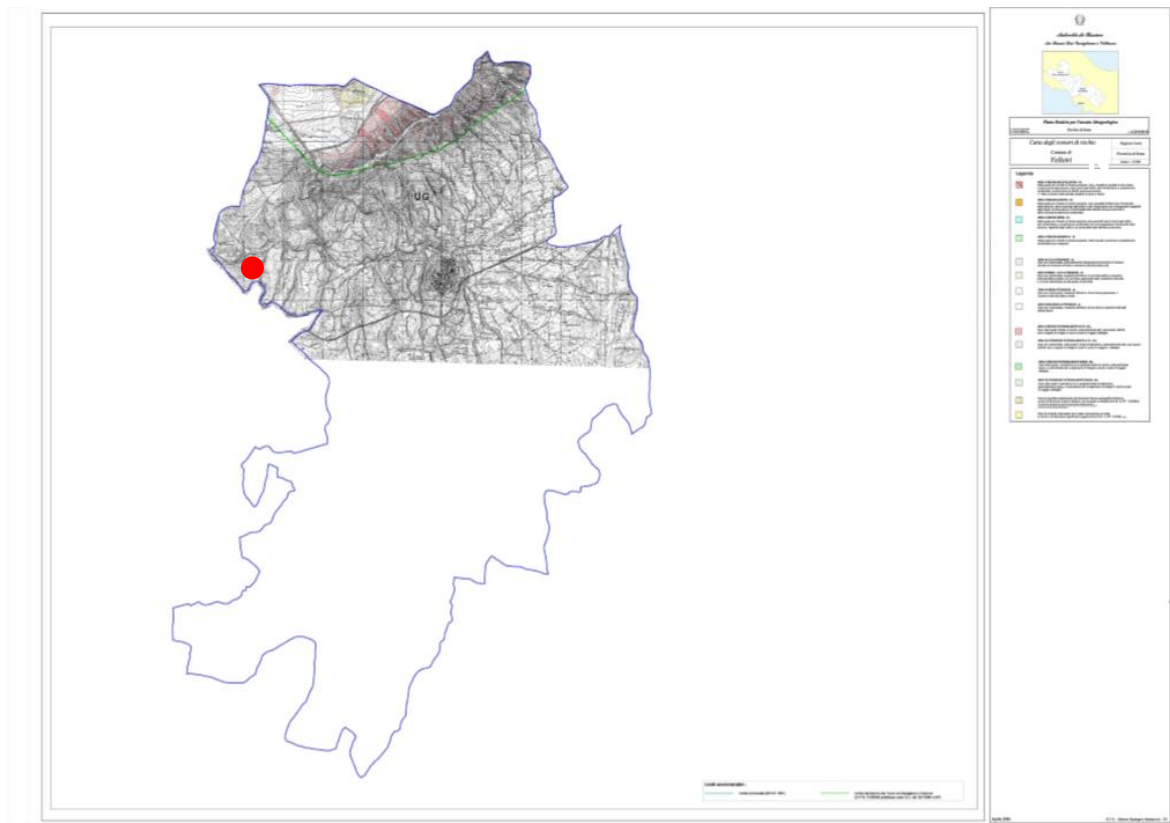


Figura 4 – Piano Stralcio Difesa Aree in frana – Comune di Velletri

Da quanto riportato sopra si evince che l'area oggetto dell'intervento in esame non interferisce con alcuna area a rischio idraulico e a rischio frana e non interferisce con alcuna fascia fluviale, per cui è possibile affermare che non vi è contrasto tra il progetto proposto e gli strumenti di pianificazione in esame.

2.2 PTP

L'area di interesse ricade nell'ambito n.9 Castelli Romani (cfr. Tavola n.7 : Stralcio del P.T.P n.9 Tav. W3/5 scala 1:10.000)

Le norme del Piano territoriale paesistico regionale "Castelli Romani", approvato con DGR n. 2276/1987, attuano gli obiettivi generali della L. 431/1985 all'interno dell'ambito territoriale n. 9 della Regione Lazio (del quale fa parte il comune di Velletri). Il PTP, inoltre, si applica - ai sensi dell'art. 19 della L.R 24/1998 - ad aree e beni dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi della L. 1497/1939, nonché sottoposti a vincolo paesistico ai sensi degli artt. 1, 1 ter ed 1 quinquies della L. 431/85. Il PTP n° 9 è costituito sostanzialmente, delle norme tecniche e da sue serie di elaborati grafici:

i vincoli di cui alle leggi 1497/39 e 431/85 (tavole E/1 in scala 1:25.000);

le classificazioni ai fini della tutela dei sistemi territoriali di interesse paesaggistico (tavole E/3 in scala 1: 25.000). Nel 2008 la Regione Lazio ha adottato il nuovo PTPR ed in base alle NTA, per come vedremo nel paragrafo che segue, ed in particolare il *Comma 7 dell'art. 7 " Le tavole B del PTPR sostituiscono, ai soli fini dell'individuazione e ricognizione dei beni paesaggistici, le tavole E1 ed E3 dei PTP vigenti"*. Per quanto riguarda gli obiettivi di tutela invece:

Il comma 3 dell'art. 7 delle Norme Generali del PTPR (misure di salvaguardia del PTPR e dei piani paesistici vigenti e adottati) riferisce che dalla data di pubblicazione dell'adozione del PTPR fino alla data di pubblicazione della sua approvazione.... si applicano in salvaguardia le prescrizioni del PTPR adottato.

Al comma 4 " Per la parte di territorio interessato dai beni paesaggistici, immobili ed aree indicati nell'art. 134 lettera a) e b) del Codice (D.Lgs 42/2004), fino all'approvazione del PTPR resta l'applicazione dei PTP vigenti; in caso di contrasto tra le disposizioni del PTPR adottato dei PTP vigenti prevale la disposizione più restrittiva". L'area estrattiva per come già chiarito al paragrafo 1.1 in premessa ricade in ambito soggetto a vincolo paesaggistico e pertanto occorre verificare gli obiettivi di tutela di PTP vigente e PTPR per quanto riguarda la tavola E3 del PTP vigente, per l'ambito in questione non ci sono particolari obiettivi di tutela ad eccezione dell'area adiacente il Fosso di Santa Marinella che seppur non vincolato prevede "Fasce di rimboschimento lungo i fossi e i corsi d'acqua".

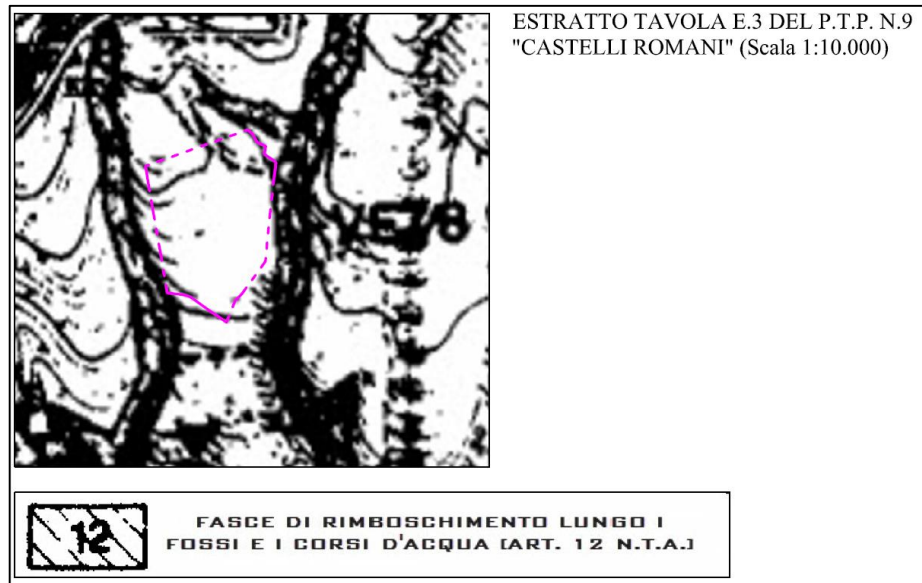


Figura 5 – Estratto non in scala Tav E3/4 PTP ambito territoriale n.8. In rosso l'area di interesse.

2.3 PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE (PTPR) DEL LAZIO

Il Nuovo Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) è stato adottato dalla Giunta Regionale con atti n.556 del luglio 27 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21.22.23 della legge regionale sul paesaggio n.24/98.

Esso si pone come unico Piano paesaggistico per l'intero ambito regionale ed è stato predisposto dalla struttura amministrativa regionale competente in materia di pianificazione paesistica e ha come obiettivo l'omogeneità delle norme e dei riferimenti cartografici.

Dopo la sua definitiva approvazione (orientativamente da collocarsi in un ambito temporale compreso tra fine 2012 e inizio 2013) il PTPR sostituirà tutti i Piani Paesaggistici attualmente vigenti.

Il comma 3 dell'art. 7 delle Norme generali del PTPR (misure di salvaguardia del PTPR e dei piani paesistici vigenti e adottati) riferisce che dalla data di pubblicazione dell'adozione del PTPR fino alla data di pubblicazione della sua approvazione....si applicano in salvaguardia le prescrizioni del PTPR adottato.

Al comma 4 " Per la parte di territorio interessato dai beni paesaggistici, immobili ed aree indicati nell'art.134 lettera a) e b) del Codice (D.Lgs. 42/2004), fino all'approvazione del PTPR resta ferma l'applicazione dei PTP vigenti; in caso di

contrasto tra le disposizioni del PTPR adottato e dei PTP vigenti prevale la disposizione più restrittiva”.

La lettura cartografica del PTPR avviene attraverso quattro tipi di Tavole: Tavole A,B,C,D.

Le Tavole A “Sistemi ed ambiti di paesaggio” contengono l’individuazione territoriale degli ambiti di paesaggio, le fasce di rispetto dei beni paesaggi, le aree e i punti di visuale, gli ambiti di recupero e valorizzazione del paesaggio. I sistemi ed ambiti di paesaggio hanno natura prescrittiva.

Le Tavole B e i relativi repertori, contengono la descrizione dei beni paesaggistici, di cui all’art 134 comma 1 lettere a), b) e c) del Codice e definiscono le parti di territorio in cui le norme del PTPR hanno natura prescrittiva. Le Tavole B non individuano le aree tutelate per legge; in ogni caso anche tali aree, ancorché non cartografate, le norme PTPR hanno natura prescrittiva.

Comma 7 dell’art.7 delle Norme Generali del PTPR “ Le tavole B del PTPR sostituiscono, ai soli fini dell’individuazione e ricognizione dei beni paesaggistici, le tavole E1 ed E3 dei PTP vigenti”.

Le Tavole C descrivono il quadro conoscitivo dei beni, che pur non appartenendo, a termine di legge, ai beni paesaggistici, costituiscono la loro organica e sostanziale integrazione. La disciplina dei beni del patrimonio naturale e culturale dipende dalle proprie leggi, direttive o atti costitutivi ed è applicata tramite autonomi procedimenti amministrativi indipendenti dalla autorizzazione paesaggistica.

Le Tavole C hanno natura descrittiva, propositiva e di indirizzo nonché di supporto alla redazione paesaggistica.

Le Tavole D contengono le osservazioni preliminari proposte tavole di Piano da 1 a 424 redatte sulla Carta tecnica Regionale scala 1: 10.000 e riprodotte per la stampa alla scala 1:25.000. Le Tavole D hanno natura descrittiva.

Le aree in esame sono situate all’interno della tav. n.30 - 388 del PTPR ed il regime vincolistico è il seguente.

Tavola A Sistemi ed Ambiti del Paesaggio: si sovrappongono tre tipo di vincolo:

- Sistema del Paesaggio naturale: “Paesaggio Naturale di continuità”.
- Sistema del Paesaggio naturale: “Paesaggio Naturale”.

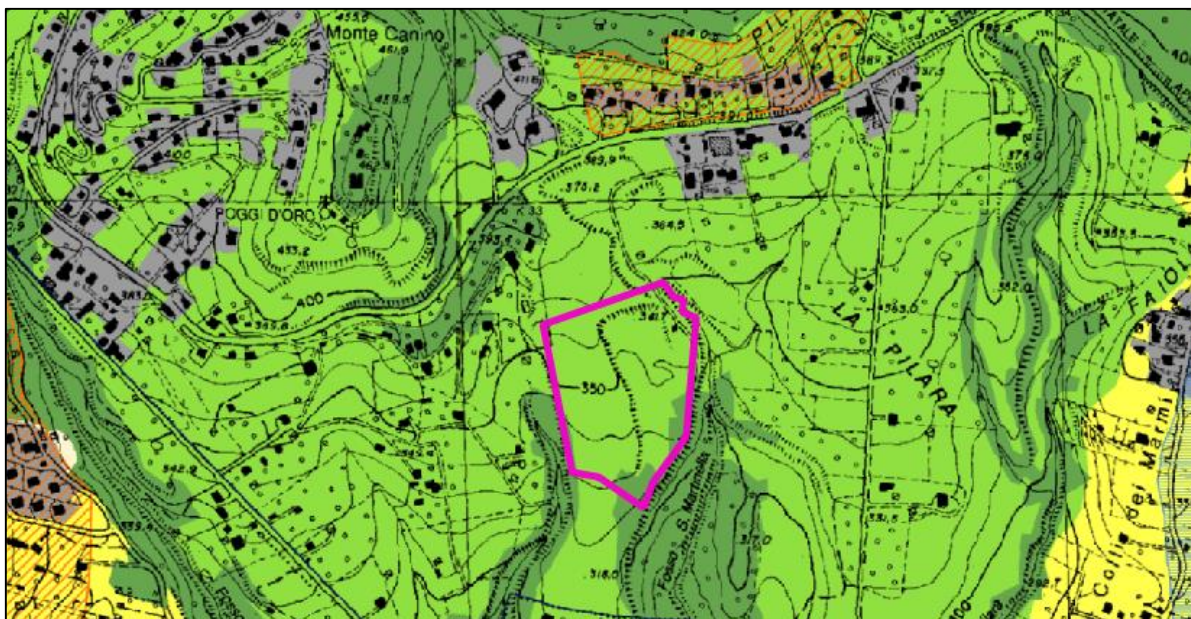


Figura 6 – Estratto non in scala Tav. A PTPR. In rosa l'area di interesse.

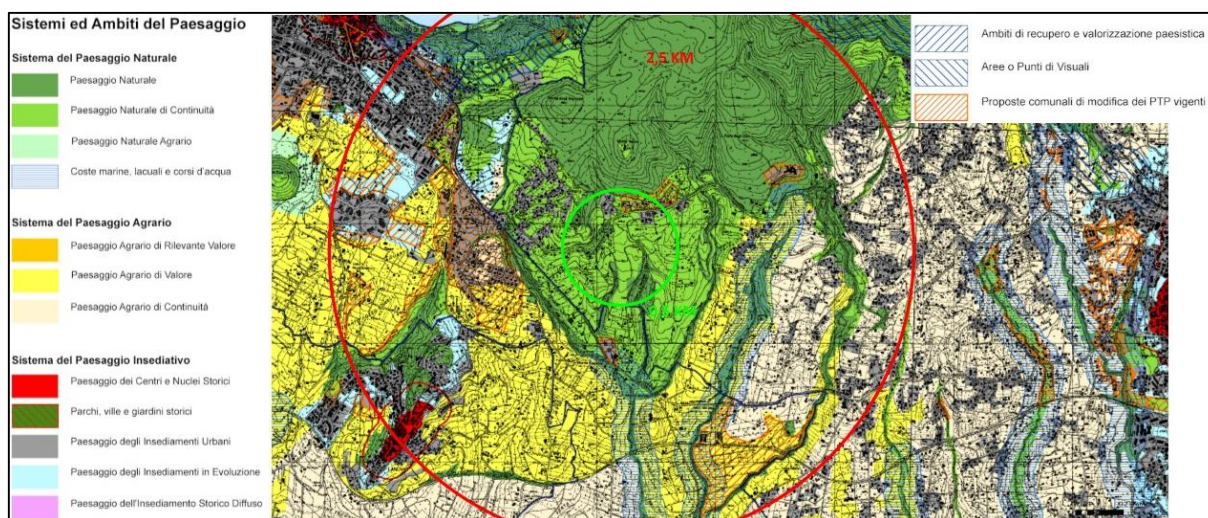


Figura 7 – Estratto Tav. A PTPR. In rosso area vasta, in verde area ristretta .

Tavola B Beni del paesaggio: si sovrappongono due tipo di vincolo:

- Vincoli ricognitivi (art.134 comma 1 lett. B e art. 142 co.1 D.Lgs. 42/2004)
 Ricognizione delle aree tutelate per legge: g) Aree boscate (art. 10 L.R. 24/98) cod **g_058** solo lungo il margine sud est.
- Vincoli dichiarativi di piano – beni paesaggistici art. 134 co1 lett. a del Codice (lt.c) e d).

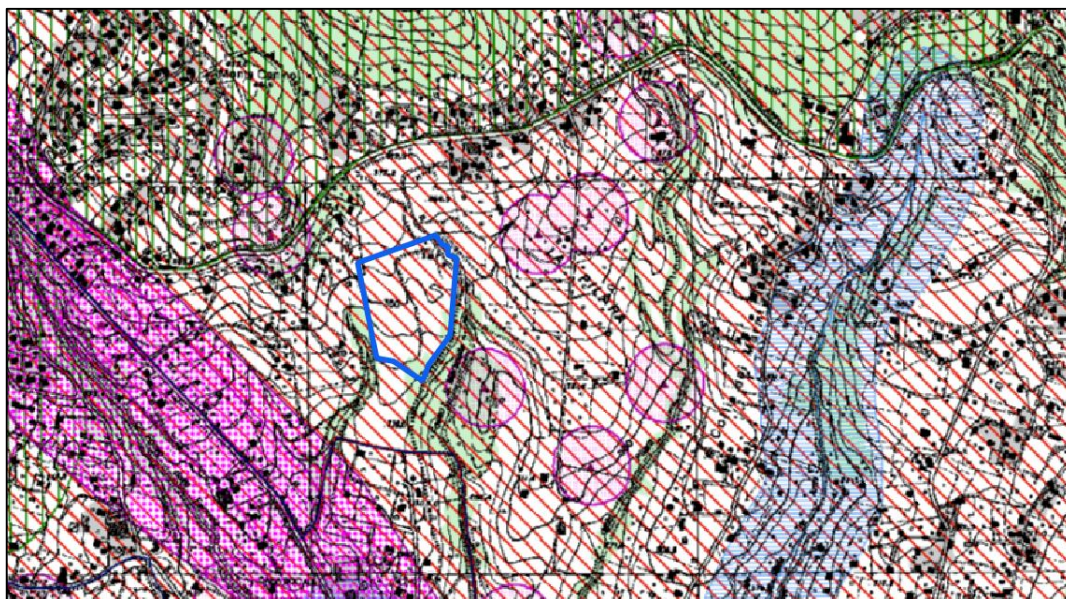


Figura 8 – Estratto non in scala Tav. A PTPR. In azzurro l'area di interesse.

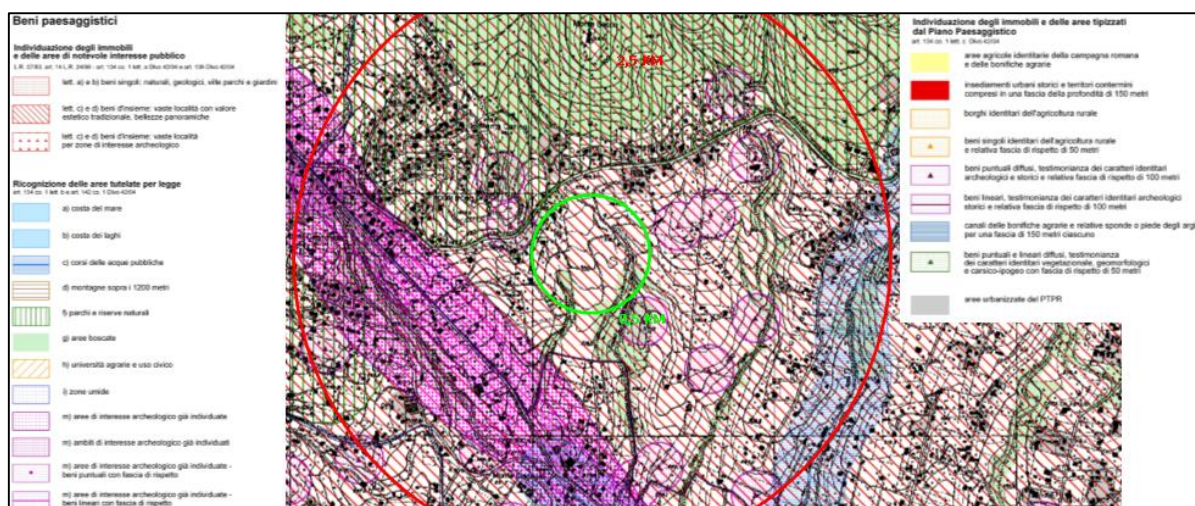


Figura 9 – Estratto Tav. B PTPR. In rosso area vasta, in verde area ristretta.

- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico tradizionale, ivi comprese le zone di interesse archeologico;
- d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere accessibili.

Comprensorio dell'Artemisio	Decreto Ministero MIBAC
Tipo dispositivo	DM
Data dispositivo	2/14/1959
Data GU o BURL	3/3/1959

Ai sensi dell'art.8 co.8 della NTA di PTPR

8. Ai beni paesaggistici individuati con provvedimento dell'Amministrazione competente si applica la disciplina di tutela e di uso degli ambiti di paesaggio di cui al capo II delle presenti norme.

Tavola C Beni del patrimonio naturale e culturale (tav. 18p) tipo di descrizione:

- Nessuna indicazione specifica per l'area in esame.

Va ricordato che le tavole C hanno natura descrittiva e non prescrittiva e che i vincoli di paesaggio della Tavola A sono di natura prescrittiva e solo in presenza del vincolo paesaggistico presente nella tavola B come nel caso in esame.

2.4 PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE GENERALE (PTPG) DELLA CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

Il Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) della Provincia di Roma è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio n. 9 del 6 marzo 2010, acquisendo efficacia dal giorno successivo alla citata pubblicazione.

La redazione del Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) è finalizzata ad assicurare al territorio dell'area metropolitana una prospettiva programmatica a tempi medio lunghi di sviluppo sostenibile e competitivo, largamente condivisa, che ne rafforzi l'identità culturale ed i ruoli strategici e costituisca il riferimento aggiornato per i molteplici compiti amministrativi, di promozione e d'intervento affidati alla Provincia dalle leggi regionali. Il Piano, inoltre, vuole costituire per la provincia occasione di crescita delle proprie strutture tecniche ed amministrative e di apertura di un rapporto collaborativo stabile finalizzato all'operatività con gli enti locali, con i soggetti sociali ed economici e con la Regione stessa per l'avvio delle nuove forme di programmazione consensuale e concertata. La finalità del suddetto PTPG è quella di tutelare e promuovere i caratteri ed i valori del territorio provinciale, indirizzandone i processi di trasformazione e di sviluppo, in coerenza

con le direttive regionali e nei limiti del campo di interessi provinciali, secondo i seguenti quattro ordini di obiettivi strategici:

- valorizzazione diffusa dell'ambiente con requisiti di larga fruibilità sociale, condizione per uno sviluppo sostenibile (sistema ambientale);
- riordino e qualificazione delle costruzioni insediative provinciali, fattore di identità della comunità locale, nella dimensione d'area vasta ed intercomunale in cui si presentano oggi (sistema insediativo morfologico e pianificazione urbanistica);
- modernizzazione e sviluppo dei sistemi funzionali provinciali e locali come offerta di sedi alle nuove funzioni produttive, strategiche e di servizio, in condizioni competitive, di integrazione ed accessibilità (sistema insediativo funzionale e relazionale);
- efficienza del sistema di mobilità e del trasporto pubblico e maggiore specializzazione delle reti e delle attrezzature nei livelli di relazione interprovinciale, provinciale e di bacini locali di mobilità (sistema della mobilità)

I contenuti del PTPG riguardano i compiti propri in materia di pianificazione e gestione del territorio attribuiti alla Provincia dalla legislazione nazionale (D.Lgs. 267/2000 testo unico dell'ordinamento delle autonomie locali, ex L. 142/90) unitamente ai compiti provinciali previsti nella stessa materia dalla legislazione regionale (L.R. 14/99 e successive integrazioni), dagli adempimenti richiesti dalla L.R. 38/99 "Norme sul governo del territorio" e successive modifiche), dal Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e dai piani di settore regionali.

Detti compiti delimitano il "campo d'interessi" provinciali oggetto del Piano.

In particolare il PTPG:

- orienta l'attività di governo del territorio della Provincia e dei Comuni singoli o associati;
- costituisce, nel proprio ambito territoriale, specificazione e attuazione delle previsioni contenute nel Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), così come integrato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e nei piani e programmi settoriali regionali;

- costituisce il momento di sintesi, verifica e coordinamento degli strumenti della programmazione e pianificazione settoriale provinciale esistenti e di indirizzo alla loro elaborazione;
- costituisce, assieme agli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale regionale, il parametro per l'accertamento di compatibilità degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale;
- si pone come riferimento impegnativo per le iniziative di concertazione, copianificazione e negoziazione interistituzionale delle decisioni europee, nazionali, regionali e locali che abbiano rilevanza sul territorio provinciale.

I contenuti tematici del piano sono organizzati, in riferimento agli obiettivi richiamati, nelle seguenti componenti sistemiche:

- sistema ambientale
 - o difesa e sicurezza del territorio e delle acque;
 - o tutela ecologica e valorizzazione delle risorse naturalistiche;
 - o tutela paesistica;
 - o tutela e valorizzazione del territorio agricolo produttivo e dei paesaggi rurali;
 - o la costruzione storica del territorio e del paesaggio;
 - o beni e percorsi storici, il distretto culturale;
- sistema insediativo morfologico e direttive per la pianificazione urbanistica
- sistema insediativo funzionale
 - o bilancio programmatico dell'offerta di funzioni dei sistemi e sub-sistemi locali funzionali e dei centri di sistema e sub-sistema (sistemi locali e rete urbana provinciale);
 - o funzioni centrali strategiche e di servizio;
 - o funzioni, connesse alla produzione e distribuzione delle merci;
 - o funzioni di servizio sovracomunali commerciali, turistiche e residenziali;
 - o proprietà pubbliche e principali aree produttive e di servizio dismesse o in dismissione;

- sistema della mobilità
 - o reti ed attrezzature per le relazioni di livello regionale e nazionale;
 - o reti ed attrezzature di trasporto su strada per le relazioni interne provinciali, interbacinale e di bacini locali di mobilità;
 - o servizi di trasporto pubblico;
 - o attrezzature per la logistica delle merci;
 - o mobilità urbana;
 - o rete dei percorsi ciclopeditoni.

Il PTPG ha efficacia nei confronti di ogni decisione di programmazione, trasformazione e gestione del territorio, da parte di soggetti pubblici o privati, che investa il campo degli interessi provinciali come richiamato in precedenza.

In particolare, il PTPG ha efficacia nei confronti dei piani, programmi e progetti generali e settoriali di iniziativa della Provincia e delle Comunità Montane e nei confronti degli strumenti urbanistici e delle determinazioni dei Comuni che comportino trasformazioni del territorio.

Le previsioni del PTPG sono espresse nelle Norme di Attuazione, attraverso direttive e prescrizioni:

- le direttive (o indirizzi) costituiscono norme impegnative di orientamento dell'attività di pianificazione e programmazione della Provincia, dei Comuni, nonché dagli altri soggetti interessati dal presente Piano. Gli strumenti generali ed attuativi di pianificazione e di programmazione di detti soggetti e le varianti degli stessi provvedono ad una loro adeguata interpretazione, specificazione ed applicazione alle specifiche realtà locali interessate, assicurandone il conseguimento;
- le prescrizioni e vincoli costituiscono norme direttamente cogenti all'adozione del PTPG ed automaticamente prevalenti nei confronti di qualsiasi strumento di pianificazione generale o di attuazione della pianificazione e di programmazione provinciale e comunale o di attività di trasformazione del

territorio nei limiti delle competenze provinciali. Le prescrizioni riguardano gli adempimenti ed i vincoli riguardano le inibizioni stabilite dal piano.

Di seguito sono stati valutati gli elaborati grafici, ritenuti di maggior interesse, al fine di definire le caratteristiche dell'area in cui ricade l'attività di cava della ditta ELPM Srl.

Tavola TP 2 Disegno programmatico di struttura: sistema ambientale, sistema della mobilità, sistema insediativo morfologico, sistema insediativo funzionale

Questa tavola fornisce un inquadramento generale dell'area relativamente ai vari sistemi investigati (ambientale, mobilità, insediativo morfologico e funzionale); di seguito si riporta uno stralcio relativo alla zona di in esame. Con riferimento alla seguente Figura 10 è possibile classificare le aree interessate e quelle nelle immediate vicinanze.

In primo luogo, per quanto riguarda il sistema ambientale, il sito ricade nell'area di particolare interesse:

ORIGINE	APR Aree Protette Regionali
A	1. SISTEMA AMBIENTALE
B	AREE NATURALI PROTETTE, VIGENTI E PROPOSTE
C	Aree protette regionali
NORME	Art. 26, c. 2; Art. 26, c. 3
PA_COD	SA- _ANP- APR-

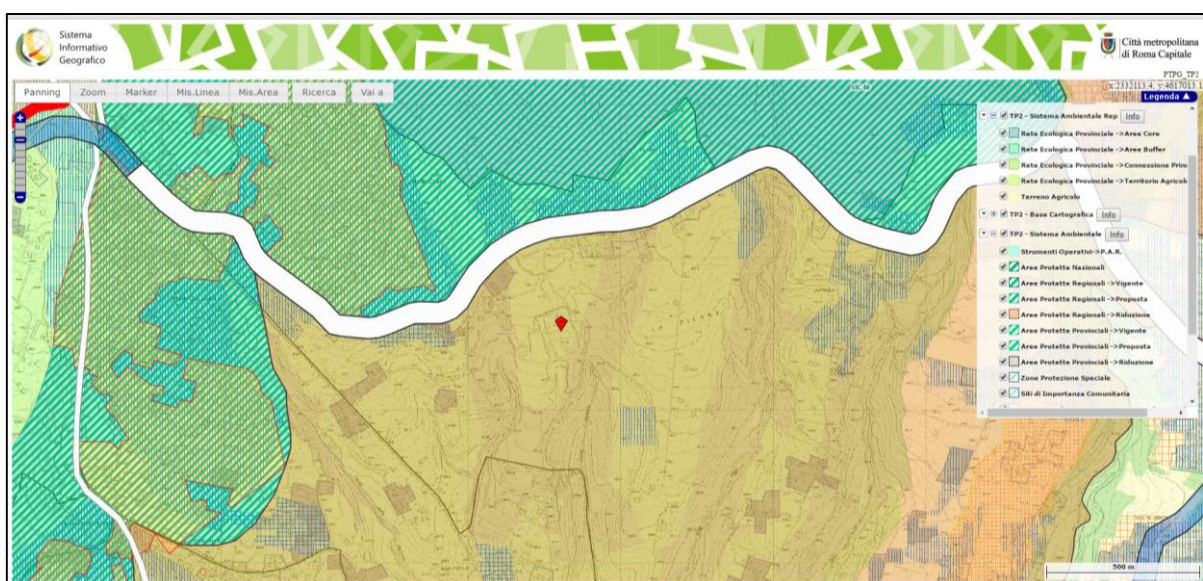


Figura 10 - Stralcio tavola TP2 del PTPG. In rosso la localizzazione dell'area di cava in loc. La Pila del comune di Velletri (RM).

Tavola RTsad3.4: Rischio idraulico e rischio frane (Pian. delle Autorità di Bacino)

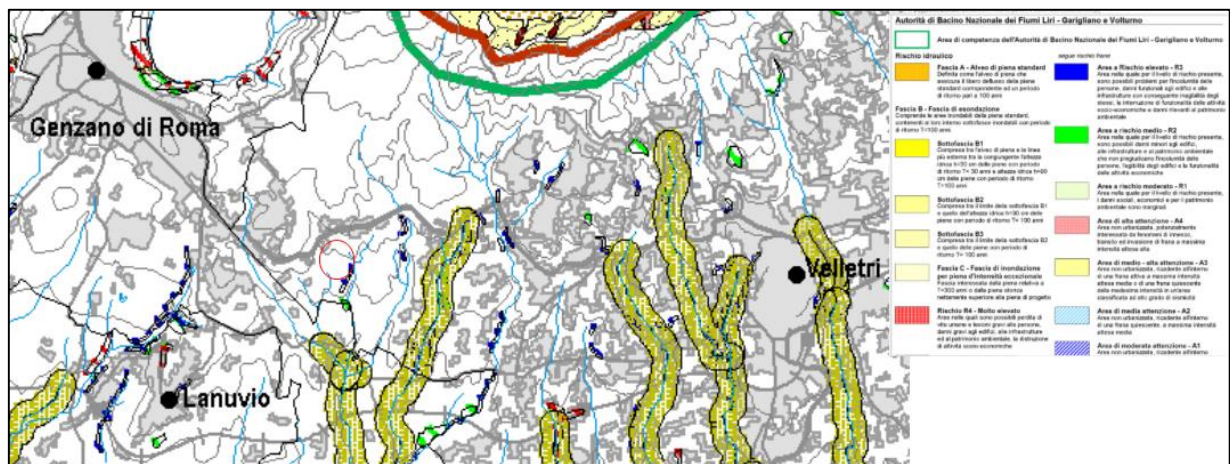


Figura 11 - Stralcio Tavola RTsad3.4 del PTPG. Nel cerchio rosso la localizzazione dell'area di cava.

Dalla tavola del PTPG in esame (Fig.11), si rileva come l'area in questione ricada in piccolissima parte in una zona con rischio frana elevato – R3.

Tsad3.5: Vulnerabilità e tutela della risorsa idrica e delle acque minerali e termali.

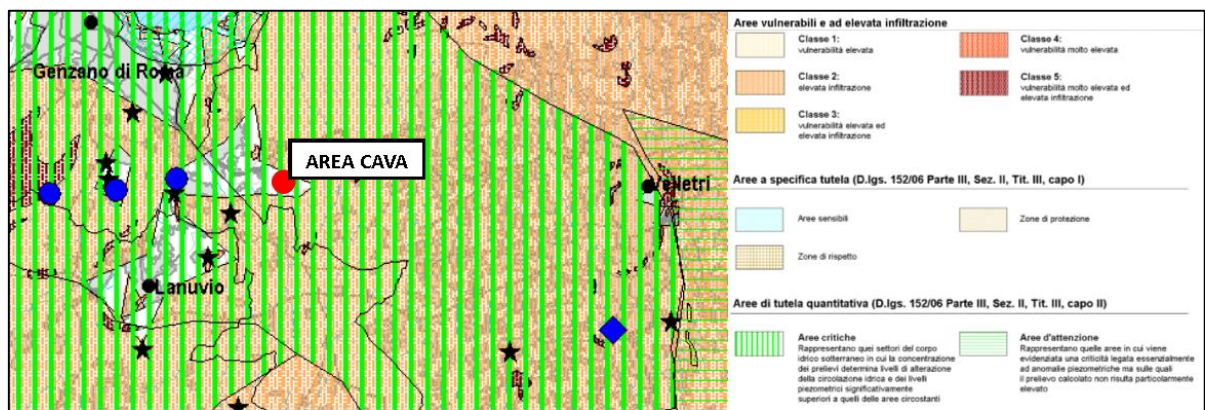


Figura 12 - Stralcio tavola RTsad3.5 del PTPG. Nel cerchio rosso la localizzazione dell'area di cava.

L'area in questione ricade tra le "aree sensibili" relative alla tematica esaminata. Più precisamente all'interno di un'area critica rappresentata da settori del corpo idrico sotterraneo in cui la concentrazione dei prelievi determina livelli di alterazione della circolazione idrica e dei livelli piezometrici significativamente superiori a quelli delle aree circostanti.

2.5 PRG COMUNE DI VELLETRI

Il P.R.G di Velletri è stato approvato con D.G.R 3650 del 3 Agosto 1976; le formulazioni del Piano sono molto semplici. Il 'core' del P.R.G è rappresentato dalle ipotesi di sviluppo urbano che riprende, ampliandola soprattutto verso sud, la sagoma allungata del centro storico e dell'intorno consolidato.

Il contorno delle nuove espansioni è marcato da un triangolo di tangenziali: nord, est, ed ovest. Per ciò che attiene la viabilità principale – a parte la ripresa di quella esistente, come la S.S Appia – i collegamenti di maggior rilievo previsti sono quello verso nord-est (Raccordo A 1 – A2) e quello verso est, per l'allaccio alla nuova Bretella Fiano-S Cesareo.

Una larga estensione nord del territorio comunale è impegnata dal 'Vincolo Boschivo' (Parco dei Castelli Romani); tutto il resto è sostanzialmente a destinazione 'Agricolo'. Successivamente il Comune di Velletri ha redatto una Variante Generale al P.R.G che è stata adottata con D.C.C n. 185 del 29 dicembre 2000 ed in seguito approvata con D.G.R. del 14 febbraio 2006 (Fig.13).

Per la Variante, la cava ricade in Zona E" (Zona agricola di salvaguardia paesistica e ambientale), praticamente estesa a quasi tutto il settore est del territorio comunale di Velletri a valle della statale Appia. In tal modo, la Variante meglio definisce l'interno settore che il P.R.G del '76 indicava più generalmente come 'Agricolo'. L'intorno della cava non trova, nella Variante, altre aree prossime di zonizzazione per usi diverso dall'E2. Dalle Tavole della Variante – tenuto conto delle date di adozione ed approvazione della stessa – emergono, tra l'altro, due indicazioni significative:

- la variante estende la superficie del Parco dei Castelli Romani ai confini sud-ovest del territorio comunale di Velletri assumendo quella che - a tutt'oggi - viene ufficialmente indicata, dallo stesso Parco, come "perimetrazione di Fase Preliminare della Revisione del Piano di Assetto del Parco",
- dove è presente la cava in esercizio in questione, la Variante non riporta il simbolo che individua le "cave attive". Ciò, probabilmente, nelle more della articolata fase interlocutoria tra Comune e Società di gestione che ha visto riconosciute le ragioni ed i diritti del proponente.



ESTRATTO DI P.R.G. (Scala 1:10.000)

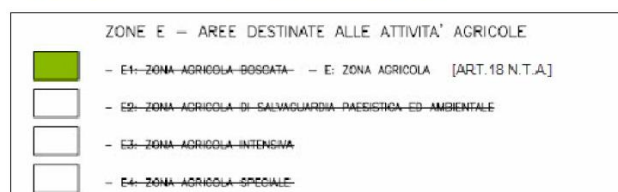


Figura 13 – Estratto di PRG comune di Velletri.

2.6 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VELLETRI

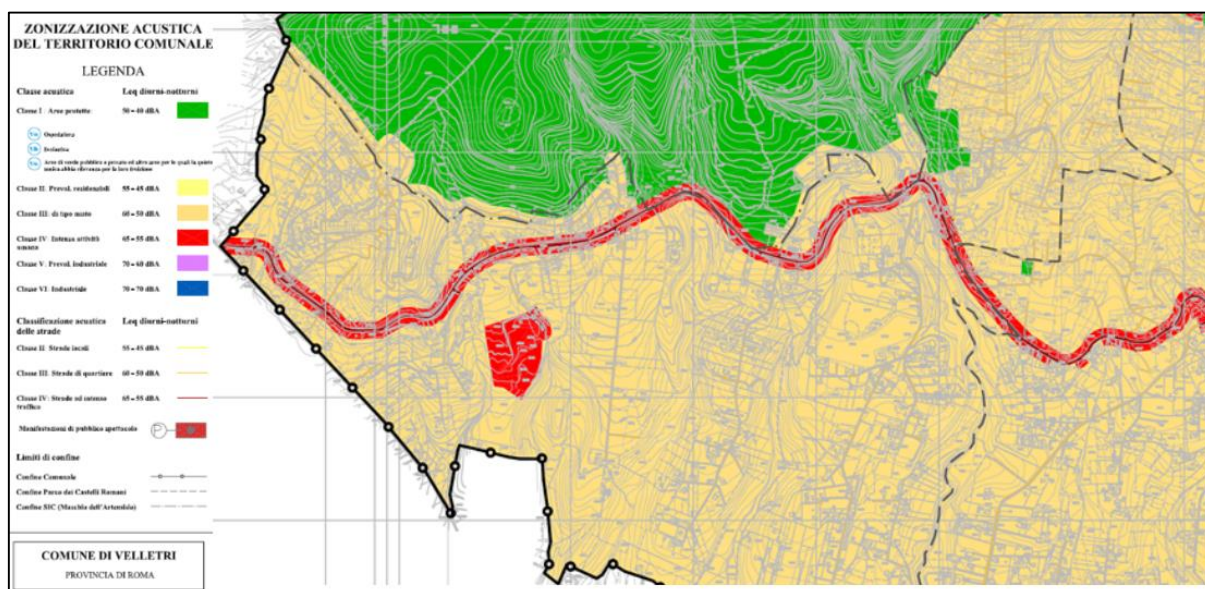


Figura 14 – Stralcio non in scala zonizzazione acustica del territorio comunale di Velletri.

Il Comune di Velletri si è dotato del piano di classificazione acustica del territorio comunale così come previsto dalla Legge Quadro 447/95 e s.m.i..

La cava in oggetto si colloca nell'ambito del Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio del Comune di Velletri classe acustica IV intensa attività umana

65 – 55 dBA. In prossimità di strada ad intenso traffico classe acustica IV 65 – 55 dBA.

Classi di destinazione uso del territorio	Descrizione	Valori limite massimi	
		Diurno (6 - 22)	Notturno (22 - 6)
I Aree particolarmente protette	Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo e allo svago, residenze rurali, di particolare interesse urbanistico, parchi naturali, ecc	45	35
II Aree destinate ad uso prevalentemente	Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali	50	40
III Aree di tipo misto	Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con presenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici	55	45
IV Aree di intensa attività umana	Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività artigianali e con presenza di attività industriali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali; aree con limitata presenza di piccole industrie	60	50
V Aree prevalentemente industriali	Aree interessate da insediamenti industriali con scarsità di abitazioni	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi	65	65

2.7 CLASSIFICAZIONE SISMICA

Per l'inquadramento dell'area di intervento nella normativa sismica vigente si è fatto riferimento alla classificazione sismica del territorio nazionale ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (OPCM) n. 3274 del 20 marzo 2003 - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica.

La suddetta normativa individua le seguenti zone sismiche (da un punto di vista amministrativo):

- Zona 1, zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti eventi sismici;
- Zona 2, nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti;

- Zona 3, i comuni compresi in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti;
- Zona 4, zona meno pericolosa, nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

L'OPCM 3274/2003 è stata successivamente aggiornata con l'OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006 - Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.

Lo studio di pericolosità allegato all'OPCM 3519/2006 ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la classificazione del proprio territorio in quattro zone sismiche.

La Regione Lazio ha ottemperato a quanto richiesto dall'OPCM 3519/2006 mediante l'emanazione della Deliberazione della Giunta Regionale (DGR) n. 387 del 22 maggio 2009.

Il territorio comunale di Velletri, secondo la normativa nazionale e regionale, rientra in zona 2B (Fig.15).

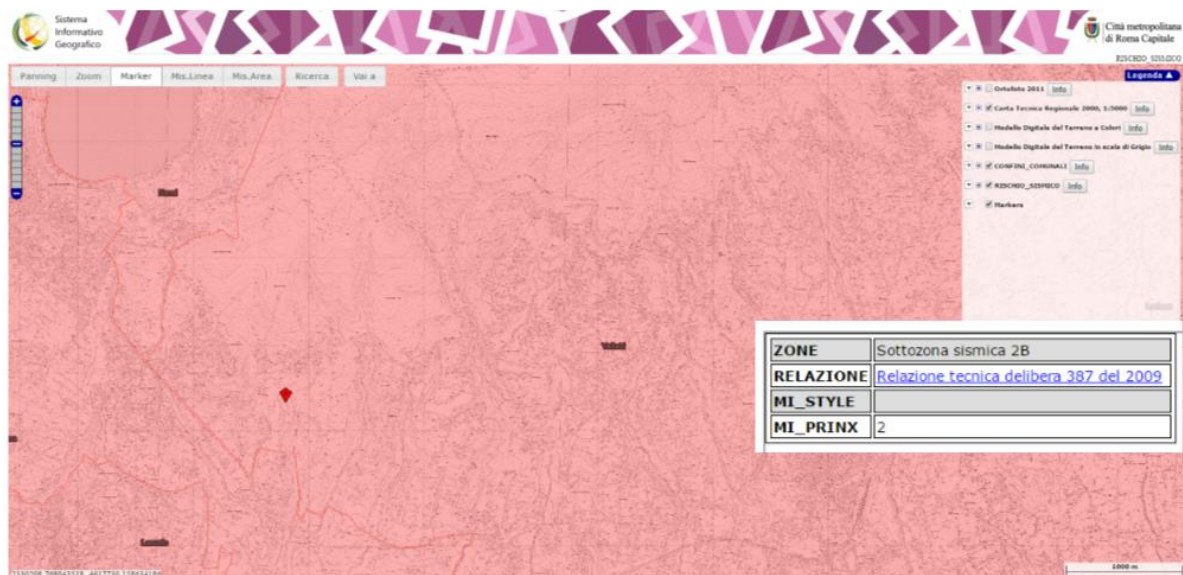


Figura 15 – Classificazione sismica territorio regionale del Lazio.

2.8 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è presente nell'area lungo le sponde acclivi dei fossi La Pilara, S. Marinella e del fosso senza nome. La fascia vincolata lungo il letto del fosso di S. Marinella lambisce il confine dell'area estrattiva e ne interessa un piccolo lembo in corrispondenza dell'angolo nord-est (Fig.16). Per ciò che concerne le eventuali interferenze con il vincolo idrogeologico, anche se l'area risulta vincolata ai sensi della legge n° 431/85, il Ministero dei Lavori Pubblici – Ufficio Genio Civile (vedi certificazione allegata) ha certificato che i due fossi limitrofi all'area di cava non risultano iscritti negli elenchi di cui al T.U. sulle acque (R.D. n° 1775/33) e quindi non risultano vincolati. Inoltre questa superficie non è interessata dalla prevista prosecuzione dell'attività di scavo e non subirà variazioni nella morfologia quando inizieranno le attività di ripristino ambientale.

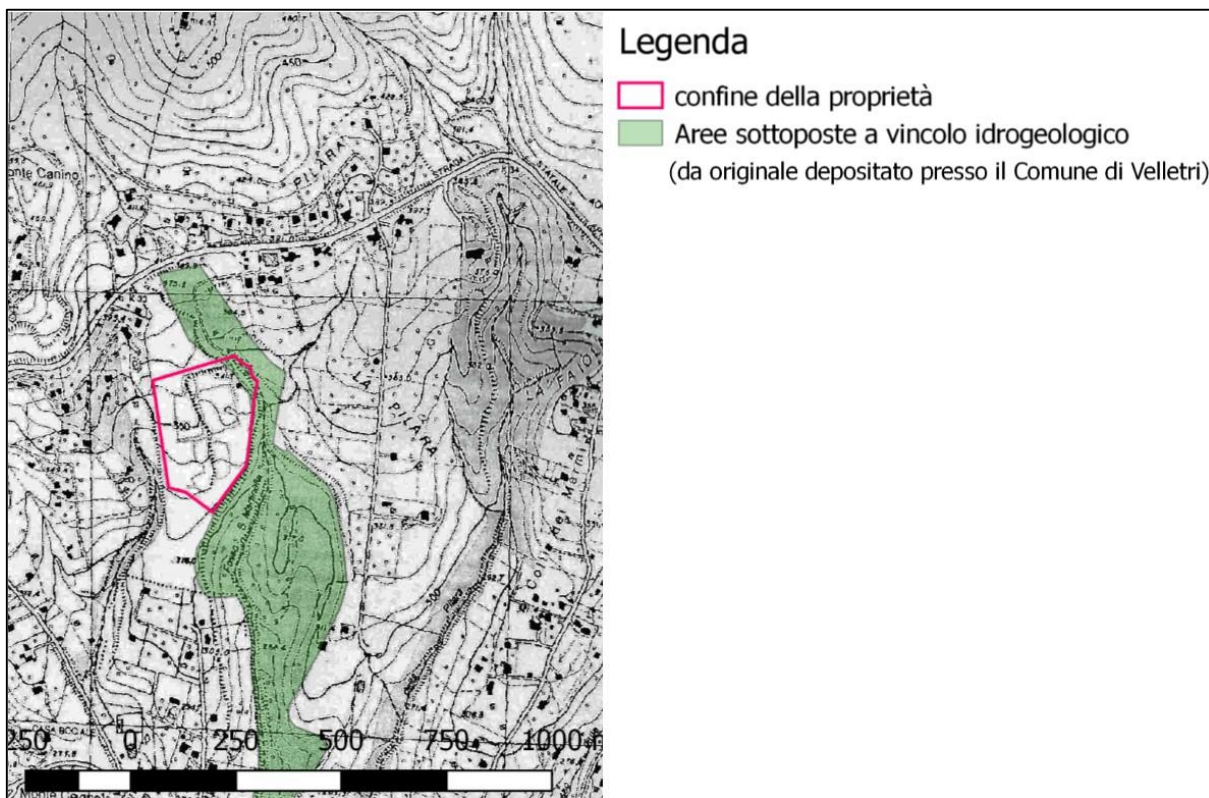


Figura 16 – Digitalizzazione tramite QGis dell' originale cartografia del vincolo Idrogeologico.

2.9 RETE NATURA 2000, AREE NATURALI PROTETTE

L'unione europea ha emanato la Direttiva Habitat 92/143/CEE per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali (Siti di Importanza Comunitari – S.I.C) ; integrato con sistema di tutela già previsto della Direttiva 79/409/CEE (Ione di protezione Speciale – I.P.S). La lista ufficiale dei Siti è stata pubblicata con 1 “ elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/143/CEE e 79/409/CEE” D.M. del 3 aprile 2000 (pubblicato nel Suppl. Ord. Alla Gazzetta Ufficiale 95 del 22 aprile 2000) e smi. Il sito in esame non è collocato in Siti Natura 2000, siano essi SIC o ZPS. Né sono collocati siti natura 2000 in ambiti vicini o adiacenti, oppure ancorché distanti ma in collegamento ecologico diretto.

L'area in questione ricade a oltre due km dal SIC del Maschio dell'artemisia (IT6030017), che insieme al SIC del Lago di Albano (IT6030038) e al SIC Cerquone Doganella (IT6030018) formano un gruppo di siti SIC che interessano l'area dei Colli Albani. La cava oggetto del presente studio è collocata all'interno dell'area di espansione prevista del Parco Regionale dei Colli Albani, di cui all'Elenco Ufficiale del Ministero dell'Ambiente e istituite ai sensi della L.394/91.

Allo stato attuale l'area del sito in esame risulta ancora gestita all'interno dell'Ambito Territoriale di Caccia Rm 2, che si estende nella parte della Provincia di Roma a sud del Tevere. Nella più recente indagine condotta dalla Provincia di Roma (Ufficio Caccia e Pesca) e dall'università di Roma “La Sapienza” (aprile 2006), l'area è stata considerata a caccia aperta, ovvero non inclusa nel computo delle superfici provinciali interdette alla caccia.

L'esercizio del prelievo venatorio è stato tra l'altro confermato anche in sito, con il ritrovamento di cartucce esplose nei settori estrattivi abbandonati e esterni alla cava stessa.

2.10 STRALCIO PROGETTO TUTELA DELLE ACQUE CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

Secondo quanto riportato nel piano tutela acque del PTPG della Città Metropolitana di Roma Capitale l'area non ricade in nessuna tra le zone sensibili classificate come: zone di protezione captazione e zone di rispetto captazione.

L'area di cava come già visto nei paragrafi precedenti ricade all'interno del Parco Naturale Regionale dei Castelli Romani (Fig.17).

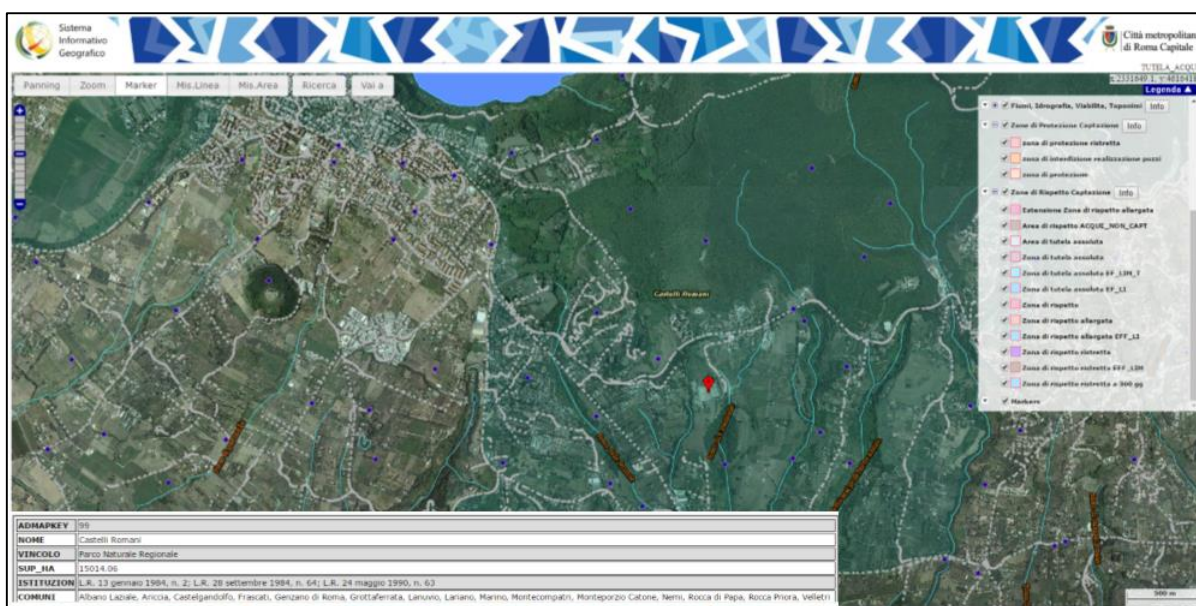


Figura 17 – Tavola progetto tutela acque PTPG Città Metropolitana di Roma Capitale.

2.11 COERENZA CON GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI ANALIZZATI

Secondo il PTP "Castelli Romani" – Tav E3 l'ambito di riferimento è soggetto a tutela paesaggistica limitatamente all'area per cui si prevede Fasce di rimboschimento lungo i fossi e i corsi d'acqua.

Riguardo al PTPR adottato per l'area in esame diviene prescrittiva la disciplina d'uso dei paesaggi. Nel caso specifico: il sistema "paesaggio naturale" e "sistema del paesaggio naturale di continuità".

Il "paesaggio naturale" ha validità solo in corrispondenza dell'"area boscata" della Tav. B (zona marginale), mentre il sistema "paesaggio naturale di continuità" ha validità per l'intera area.

Si precisa che la porzione di area che rientra in "aree boscate", per come si può vedere dalla foto aerea non possiede i requisiti di area boscata per come previsto dall'art. 38 delle NTA di PTPR e dall'art.10 della L.R. 24/98. (vedi documento specifico redatto da tecnico agronomo abilitato).

In conclusione si può affermare che, dalle indagini vegetazionali effettuate, le aree evidenziate non ricadono tra quelle vincolate a norma della LR 14/98. La proprietà è disponibile, dopo l'utilizzo, nell'ambito del risanamento ambientale previsto della NTA del PTPR art.50, al ripristino di tali aree ai fini di una loro rinaturalizzazione e rimboschimento con la piantumazione di essenze vegetali appartenenti alla fitocenosi della zona e comprese tra quelle tipiche di una zona fitoclimatica di appartenenza.

Inoltre nel caso di attività estrattive per quanto riguarda l'applicazione delle norme occorre riferirsi all'art.50 nella NTA di PTPR ed all'art 17 della L.R. 24/98.

In particolare l'art.17 della LR 14/98 commi 3 e 4 prevede che:

3. Le attività di coltivazione di cave legittimamente in esercizio proseguono secondo i progetti esistenti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 39 della legge regionale 5 maggio 1993, n.27 (ora sostituito dalla LR 30/2001) e nel rispetto delle prescrizioni disposte dalla Giunta regionale di un adeguato recupero ambientale per le compatibilità di tutela paesistica del territorio.

4. Contemporaneamente all'avanzamento dei lavori di escavazione assentiti ai sensi dei commi 2 e 3, è obbligatorio procedere con opere di rimodellamento del suolo in accordo con morfologia dei luoghi; le aree escavate sono comunque sottoposte ad obbligo di risanamento e riqualificazione paesistico – ambientale; l'intervento di risanamento è attuato progressivamente rispetto all'avanzamento di quello estrattivo e comunque non può iniziare ad ultimazione di quest'ultimo; gli adempimenti ed obblighi assunti per l'intervento di risanamento e riqualificazione ambientale devono essere garantiti con polizza fidejussoria rimessa all'amministrazione comunale cui è demandata la vigilanza; qualsiasi utilizzazione delle aree dismesse dall'attività estrattiva è in ogni caso subordinata al recupero e al risanamento paesistico-ambientale.

Analogamente i commi 5 e 6 dell'art. 50 del PTPR riportano:

5. Le attività di coltivazione di cave legittimamente in esercizio proseguono secondo i progetti esistenti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 1 della legge regionale 30/01 e nel rispetto delle prescrizioni disposte della Giunta regionale ai

fini di un adeguato recupero ambientale per la compatibilità di tutela paesistica del territorio.

6. Contemporaneamente all'avanzamento dei lavori di escavazione assentiti ai sensi dei commi 2, 3 e 5 è obbligatorio procedere con opere di rimodellamento del suolo in accordo con la morfologia dei luoghi: le aree escavate sono comunque sottoposte ad obbligo di risanamento e riqualificazione paesistico – ambientale: l'intervento di risanamento è attuato progressivamente rispetto all'avanzamento di quello estrattivo e comunque non può iniziare ad ultimazione di quest'ultimo: gli adempimenti ed obblighi assunti per l'intervento di risanamento e riqualificazione ambientale devono essere garantiti con polizza fideiussoria rimessa all'amministrazione comunale cui è demandata la vigilanza: qualsiasi utilizzazione delle aree dismesse dall'attività estrattiva è in ogni caso subordinata al recupero e al risanamento paesistico- ambientale.

In conclusione, considerato che per l'attività di cui alla presente relazione, si richiede il rinnovo di un'autorizzazione e che la stessa riguarda un progetto già approvato, che non ha subito modifiche, ma per il quale è sopraggiunta la scadenza temporale dell'autorizzazione precedente.

Considerato altresì che il co. 6 dell'art. 17 della LR 24/98 dice che:

6. Ai fini dell'acquisizione delle autorizzazioni paesistiche per le attività di cui ai commi precedenti, i relativi progetti e/o piani sono corredati del SIP di cui agli articoli 29 e 30; il SIP costituisce elemento essenziale della valutazione di compatibilità paesistica dell'attività estrattiva di cui ai commi 2 e 3 e conferisce valenza paesistica ai piani di cui al comma 5. e che l'area è comunque soggetta ad autorizzazione paesaggistica (Istanza prot. 416138 del 30/07/2015 ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 presso la Direzione Regionale Territorio, Urbanistica, Mobilità e Rifiuti) si ritiene che ai fini paesaggistici in previsione del recupero ambientale dell'intera area per come previsto dal progetto, non ci siano preclusioni normative alla prosecuzione dell'attività.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 INQUADRAMENTO GENERALE CONSIDERAZIONI SULLE ALTERNATIVE TECNOLOGICHE E LOCALIZZATIVE

L'area oggetto dell'intervento è individuata in catasto al foglio 58, mappali 70,159, 269. Lo stato attuale è rappresentato dalle tavole di rilievo allegate. L'area di intervento (A.I.) ha forma pentagonale, l'estensione, è pari a circa 60.000 mq, la pendenza è modesta (circa 15%), infatti degrada dolcemente da nord a sud passando da circa 365 m a 320 m s.l.m. della quota a valle.

L'estrazione del peperino è proceduta su due fronti di scavo dando luogo a due distinti cantieri estrattivi (Fig.18):

- un piccolo cantiere estrattivo a nord-ovest (C.E. "A"),
- una cantiere estrattivo nord-est (C.E. "B").



Figura 18 : Dettaglio foto aerea con perimetrazione delle area estrattiva e dati catastali.

La cubatura di materiale estratto è pari a circa 588.048 m³, quantità inferiore alla metà di quella autorizzata (1.440.000 m³); sarebbe quindi teoricamente possibile estrarre dalla cava circa 850.000 m³ di peperino. In realtà, la cubatura estraibile è inferiore in quanto occorre tener conto della pendenza delle scarpate, delle aree lasciate intatte per la viabilità di cantiere, ecc..

L'autorizzazione ad esercitare attività estrattiva (L.R. 16/01/80 n.1) è stata concessa dalla Regione Lazio – Commissione Regionale Consultiva per Attività Estrattive – il 19 aprile 1985 con parere favorevole per 20 anni.

L'esercizio estrattivo è stato regolarmente aperto dalla ditta Lili Caterina, ceduto in uso all'imprenditore, distinto al N.C.T. quale particella n.32b del foglio n.58 di Velletri, misurante mq 63.182.

L'esercizio ha per oggetto lo scavo a giorno del citato peperino per la produzione del pezzame da murature o sottofondi stradali, nonché di blocchetti prismatici, tagliati dal banco in posto con tagliatrice meccanica a dischi dentati, verticale e orizzontale, delle dimensioni di cm 37X27X11, utilizzati con successo per costruzioni edili in genere.

Si ritiene che la cava in argomento è fra le poche della Regione Lazio che producono blocchetti di peperino; ciò è dovuto al fatto che i banchi di peperino del vulcanismo laziale in genere sono molto fratturati naturalmente, discontinui, di potenza ed estensione limitate che non consentono di condurre un'impresa dal punto di vista commercial ed economico. Come già esposto in precedenza la prosecuzione dell'attività estrattiva si riferisce alle restanti quote di materiale estraibile comprese all'interno delle suddette sagome geometriche.

La ELPM Srl propone una riduzione delle sagome, e quindi dei volumi da scavare, individuando una fascia di terreno da lasciare integra, quale contributo sostanziale ai principi di mitigazione/compensazione.

Il prosieguo dell'attività nelle attuali aree destinate ai cantieri estrattivi rappresenta la migliore soluzione possibile anche dal punto di vista dell'impatto ambientale. Inoltre il metodo di coltivazione non prevede l'impiego di esplosivi e pertanto anche dal punto di vista tecnologico il prosieguo delle attività secondo l'attuale ciclo tecnologico risulta essere la soluzione migliore.

3.2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La zona di intervento è situata in località "La Pilara" nel comune di Velletri, all'altezza del Km 35+500 della Via Appia Nuova.

A grande scala il sito si localizza a sud-est del lago di Nemi, tra i centri urbani di Velletri (ad est), di Lanuvio (a sud) e di Genzano (ad ovest). Più da vicino esso si colloca tra la SS7 Appia e la Strada provinciale "Appia vecchia" dove il profilo del terreno digrada dai Castelli Romani verso la piana costiera. In particolare il sito della cava si localizza tra i centri urbani di Nemi, 521m di altitudine s.l.m., e di Lanuvio, 324 m s.l.m..

A nord del sito della cava, al di là della SS Appia, si estendono ampi territori a macchia che, a nord di Velletri, risalgono fino alla quota del Monte Artemisia (oltre 900m s.l.m.). Si tratta di un'area di grande valore naturalistico, ai margini degli attuali confini del Parco regionale dei Castelli Romani (dai quali, dunque, il sito della cava risulta escluso) all'interno di un vasto bacino estrattivo di lave e pozzolane posto a nord della SS 6 Casilina.

L'area è compresa nelle seguente cartografie:

Foglio N.150 Tavoleta II SO "Velletri" della Carta Topografica d'Italia dell'I.G.M.;
Sezioni N. 388090 "Velletri", della Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) della Regione Lazio.

Il centroide dell'area di intervento ha coordinate geografiche:

Lat. 41°41'18.60"N

Long. 12°43'12.82"E

L'area è distinta nel NCT del Comune di Velletri al Foglio 58 particelle 70,159 e 269. Nell'immagine in figura 18 è individuata l'area ove si colloca l'attività estrattiva rispetto al contesto territoriale di riferimento.

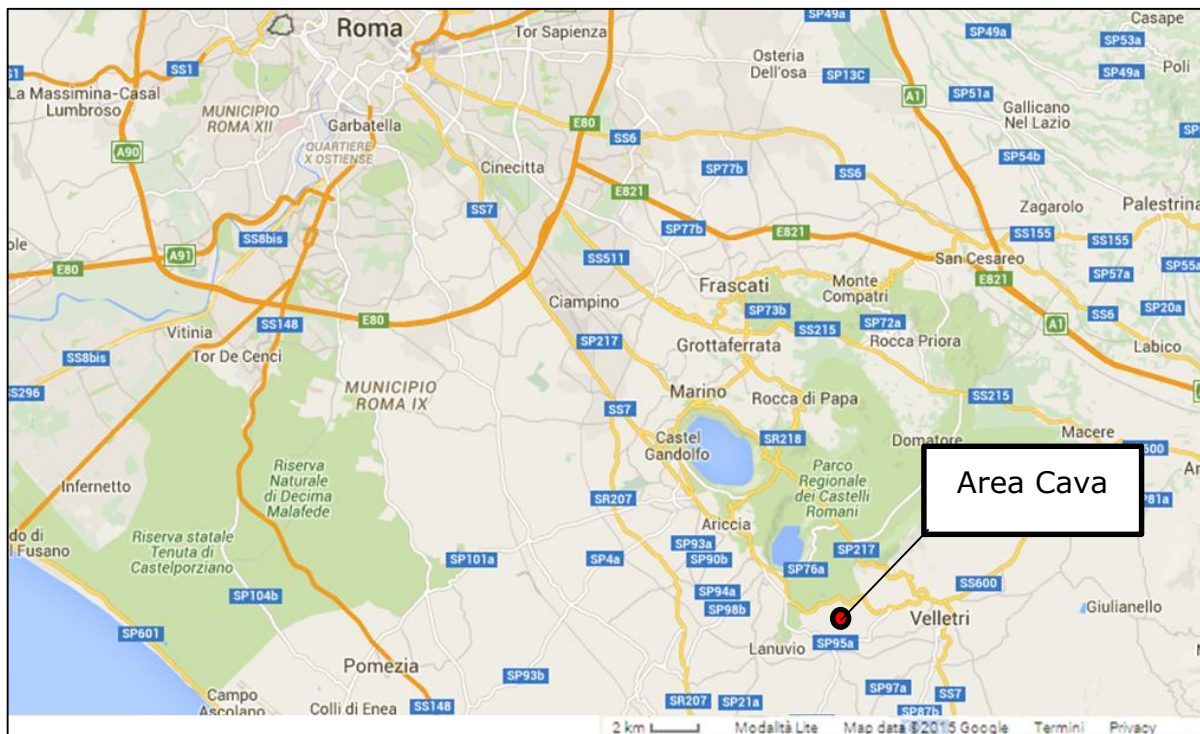


Figura 19 – Localizzazione cava su area vasta.

L'area vasta dei Colli Albani presenta condizioni di relativo isolamento rispetto ad altre aree naturali della Regione. Ambiti di connessione di carattere residuale permangono nelle direzioni comprese tra Nord ed Est. Verso Nord, con le vallette fluviali degli affluenti di sinistra dell'Aniene e verso la zona di Artena, con ambiti rurali con aree boschive residue e prossime alla grande area dei Monti Lepini.

Le connessioni verso la Capitale sono rese di scarso significato dal notevole sviluppo urbanistico, che tende ad isolare l'area urbana, mentre non vi sono significative strutture ecologiche lineari, quali corsi d'acqua, che permettano di penetrare le barriere ecologiche esistenti.

La continuità verso Ovest e Sud, ove insistono importanti Siti Natura 2000 (prima fra tutte l'area di Castel Porziano) è stata in passato una via di connessione faunistica importante.

Attualmente l'intenso sviluppo urbano della cintura urbana che si è sviluppata da Frascati a Genzano, passando per Castel Gandolfo, isola in maniera significativa le connessioni potenziali, nonostante il fatto che l'andamento dei corsi d'acqua affluenti il fosso di Decima Malafede presentino un andamento Est-Ovest che potrebbe fornire una direttrice di connessione con l'area della Riserva di Malafede. Nell'area in esame si ha una diversificazione delle unità ecosistemiche che va dalle

aree a valore elevato fino a zone a più basso valore. Il livello qualitativo degli ecosistemi presenti è nel complesso piuttosto elevato, nonostante il carattere espansivo delle aree edificate del comprensorio.

Sono abbastanza estese anche le aree a medio valore, costituite dalle unità ecosistemiche in evoluzione, ovvero coltivi abbondanti in fase di transizione verso livelli qualitativi superiori, grazie al fenomeno dell'imboschimento spontaneo.

A livello locale, la rete ecologica primaria è costituita dagli ecosistemi dei boschivi autoctoni e di castagno, che si estendono in maniera continua sui rilievi dei Colli Secco e degli Olmi (castagneta), mentre al di qua dell'Appia assumono la forma a rete, disponendosi su corridoi più stretti in corrispondenza degli avvalenti del reticolo idrografico (formazioni a roverella e olmo).

L'area di cava costituisce un'area di basso valore ecologico, ma è prossima ad ecosistemi boschivi di più elevato valore.

Il risanamento dell'area estrattiva, con la ricostituzione di coperture arboreo-arbustive consentirà il consolidamento del corridoio ecologico che si sviluppa lungo il Fosso S.Marinella.

La vegetazione presente all'interno dell'area di intervento attualmente è particolarmente scarsa, soprattutto in ragione delle attuali attività di scavo. Nelle aree adiacenti, sia a nord (ambiti estrattivi abbondanti), sia sud (bosco a roverella e leccio affiancato al Fosso di S.Marinella), si hanno ambiti di interesse ecologico-naturalistico che verranno tutelati durante le fasi di lavorazione, evitando interferenze con lo sviluppo naturale dei soprassuoli che vi insistono.

Le attuali condizioni del sito testimoniano una presenza scarsa o assente di elementi faunistici di sensibilità significativa nel sito di cava stesso, in quanto le attività estrattive non hanno finora consentito fenomeni significativi di ricolonizzazione.

Le condizioni attuali permetteranno di ripristinare sia superfici destinate alla produzione agricola, sia fasce di vegetazione arboreo/arbustiva sulle scarpate circostanti, consentendo un miglioramento della qualità naturalistica dell'area.

Il fronte di scavo e la zona sottostante presentano una copertura vegetazionale assente o composta da poche specie di recente insediamento, con presenza di ginestra (*Spartium juncenum*) e specie arbustive tipiche del mantello (*Prunetalia*). L'elemento vegetazionale di maggior pregio è costituito dal fosso di S.Marinella e

al bosco sottostante l'area estrattiva. Tale formazione è in continuità con le fasce boscate del reticolo idrografico posta a valle del sito.

La vegetazione presente nel bosco adiacente al fosso presenta una struttura ben sviluppata, con copertura continua e diversi esemplari arborei di dimensioni medio-grandi (roverella, olmo e bagolaro).

Le attività estrattive, laddove sono salvaguardate le formazioni arboree adiacenti, non comportano ulteriore rimozione di strati di suolo fertile e di vegetazione spontanea di pregio. Diversamente, a seguito delle attività di impianto e di semina, seguite da un processo naturale di ricolonizzazione da parte delle specie spontanee presenti sui margini dell'area estrattiva.

In particolare si osserva che la vegetazione boschiva presente lungo il fosso sottostante potrà fungere da "area sorgente", dalla quale i semi delle specie erbacee, arbustive ed arboree, potranno spontaneamente "migrare" verso l'area di cava, arricchendo ulteriormente la composizione dei soprassuoli ripristinati.

I tipi di sistemazione previsti si basano sia sul pronto effetto (idrosemina sui versanti), sia sull'inserimento di specie colonizzatrici ad elevata capacità di attecchimento e diffusione (ginestre) che favoriscono e proteggono l'espansione di altre specie (si tratta di leguminose azotofissatrici).

Inoltre la piantagione di lecci, roverelle, olmi e bagolori sulle scarpate consente di introdurre, già nella fase di impianto, alcune delle specie arboree autoctone che partecipano in misura rilevante alla costituzione delle formazioni boschive del comprensorio.

Morfologicamente l'area di progetto ha una pendenza modesta (del 15 %); l'area degrada dolcemente da nord a sud passando da circa 365 m a circa 320 m s.l.m. della quota a valle.

3.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area in esame è caratterizzata dalla diffusa presenza di depositi vulcanici pleistocenici di varia natura (Fig.20). L'invaso della cava, oggetto del presente studio, ricade nell'ambito del versante sud dell'edificio vulcanico dei Colli Albani, costituente la propaggine più meridionale della "provincia magmatica romana".

Tale "edificio" si trova compreso fra il distretto vulcanico Sabati no a nord, i monti Simbruini Ernici ad est ed i Monti Lepini e la Pianura Pontina a sud.

La morfologia collinare è interrotta dalla presenza di un certo numero di fossi che incidono notevolmente la superficie.

La più ampia area esaminata si sviluppa con una morfologia collinare caratterizzata dal prevalente affioramento di formazioni pleistoceniche vulcaniche. L'edificio alcalino-potassico dei Colli Albani è morfologicamente caratterizzato da un ampio apparato centrale sviluppato con la tipica forma conica troncata nella parte sommitale; i suoi principali tratti morfologici vengono descritti di seguito:

- bordo calderico delle Faete (o bordo calderico interno), con le strutture vulcaniche centrali relative all'edificio delle Faete (936 m), di Monte Cavo (949 m) e di Colle lana (938 m), formatisi in corrispondenza della fase intermedia di attività e costituenti la parte più elevata dell'intero edificio vulcanico;
- bordo calderico di Monte Artemisia 8° bordo calderico esterno), avente forma semi circolare che si estende sul settore occidentale del vulcano per circa una decina di chilometri con i monti del Maschio dell'Artemisia (812 m), di M. Artemisia (925 m) e del Maschio d'Ariano (891 m);
- caldera Tuscolano Artemisia che deve la sua origine alle fasi iniziali più energetiche dell'attività dei Colli Albani e che presenta lungo il bordo sud ovest vari crateri freatomagmatici di cui alcuni ospitano i laghi di Nemi e di Castel Gandolfo;
- ampi plateau debolmente digradanti a partire dalle zone centrali dove si rinvengono i principali centri vulcanici, verso le zone periferiche originatisi dalla messa in posto di lave, piroclastici di ricaduta e soprattutto di colate piroclastiche connesse ad una attività esplosiva nel contesto dell'edificio vulcanico (M.Parotto, 1993).

All'interno di queste ultime si possono sviluppare dei coni vulcanici di dimensioni minori ma aventi versanti acclivi, fra cui lo stesso Monte Secco sito immediatamente a nord del sito in cui si svolgono le attività estrattive oggetto del presente lavoro.

Il drenaggio che si imposta sull'edificio è di tipo radiale; in particolare il versante sud nei pressi dell'area della cava ricade fra due importanti incisioni vallive: il Fosso

[illegible]

42

3.4 IL PROGETTO DI COLTIVAZIONE

3.4.1 I contenuti del progetto di cava approvato dalla C.R.C. nel 1985

3.4.1.1 L'autorizzazione ad esercitare l'attività estrattiva del 1985

L'Autorizzazione ad esercitare attività estrattiva (L.R. 16/01/80 n.1) è stata concessa dalla Regione Lazio – Commissione Regionale Consultiva per Attività Estrattive – il 19 aprile 1985 con parere favorevole per 20 anni. A seguire si riporta lo stralcio delle note più significative tratte dalla Relazione allegata alla richiesta di autorizzazione.

3.4.1.2 Cenno storico sull'apertura degli scavi

L'esercizio estrattivo è stato regolarmente aperto dalla ditta Lili Caterina con denuncia di esercizio 22 marzo 1961, redatta ai sensi e per gli effetti dell'art.28 del DPR 9/4/1959, n.128 sulla polizia delle miniere e delle cave, inviata sia al Distretto Minerario di Roma che al Sindaco del comune di Velletri. Con denuncia di esercizio 20 marzo 1979, inviata sia al Distretto Minerario di Roma che al Sindaco del comune di Velletri ai sensi del citato art.28, è subentrato nell'esercizio estrattivo la ditta Pucci Raffaele.

A tuttora la ditta Pucci Raffaele è la legittima imprenditrice, per cui può affermarsi che la cava è aperta da 20 anni.

3.4.1.3 Oggetto della Coltivazione

L'attività mineraria è aperta ed ha in disponibilità il terreno di proprietà Lili Caterina (madre titolare della ditta esercente), ceduto in uso all'imprenditore, distinto al N.C.T. quale particella n.32/b del foglio n.58 di Velletri, misurante mq 63.482.

L'esercizio ha per oggetto lo scavo a giorno del citato peperino per la produzione del pezzame da murature o sottofondi stradali, nonché di blocchetti prismatici, tagliati dal banco in posto con tagliatrice meccanica a dischi dentati, verticale e

orizzontale, delle dimensioni di cm 37x27x11, utilizzati con successo per costruzioni in genere. Si ritiene che la cava in argomento è fra le poche della Regione Lazio che producono blocchetti di peperino; ciò è dovuto al fatto che i banchi di peperino del vulcanismo laziale in genere sono molto fratturati naturalmente, discontinui, di potenza ed estensione limitate che non consentono di condurre l'impresa economicamente.

3.4.1.4 Capacità produttiva, potenzialità cava e termine di tempo per esaurire il giacimento da coltivare

Con il personale e le attrezzature suddette la cava, in normale attività, produce annualmente: mc 9.000 di pezzami di peperino; 600.000 blocchetti di cui 300.000 spezzati (pari a mc 9.000 circa, considerato lo sfrido del 30% per il taglio).

Se si considera iuna superficie ancora disponibile da coltivare pari a mq 60.000 ed una potenza media del banco attuale di m24, il volume di peperino ancora coltivabile sarà pari a circa: mq 60.000 x m 24 = mc 1.440.000. Pertanto, la cava potrà svolgere la sua attività ancora per anni: mc 1.440.000 : mc/anno 18.000 = anni 80. Dovendo tener conto del suddetto termine di tempo, si ritiene che il periodo della prima autorizzazione non può essere inferiore ad anni venti.

Si riportano a seguire due delle tavole allegate alla autorizzazione del 1985 (Figg. 21 e 22).

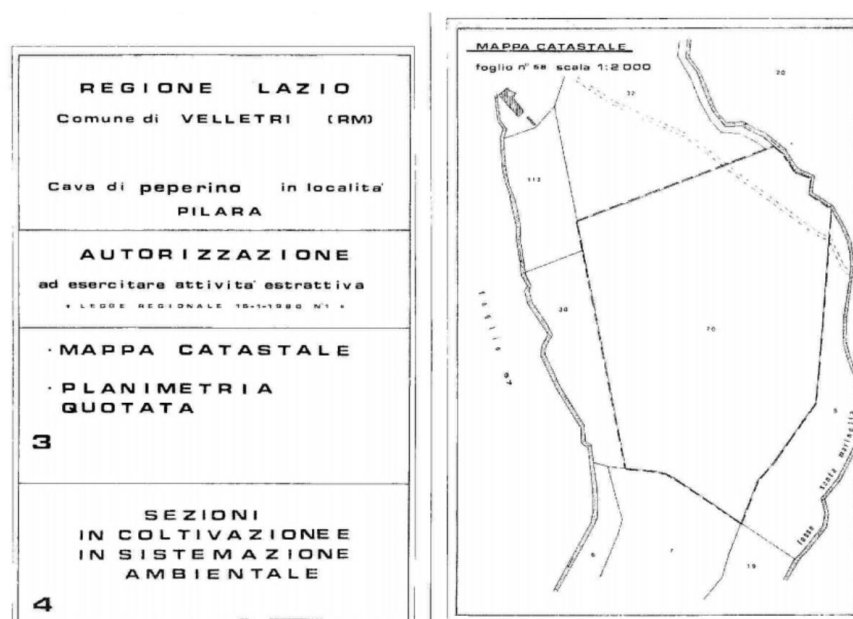


Figura 21 – Frontespizio elaborati autorizzazione ad esercitare l'attività estrattiva 1985.

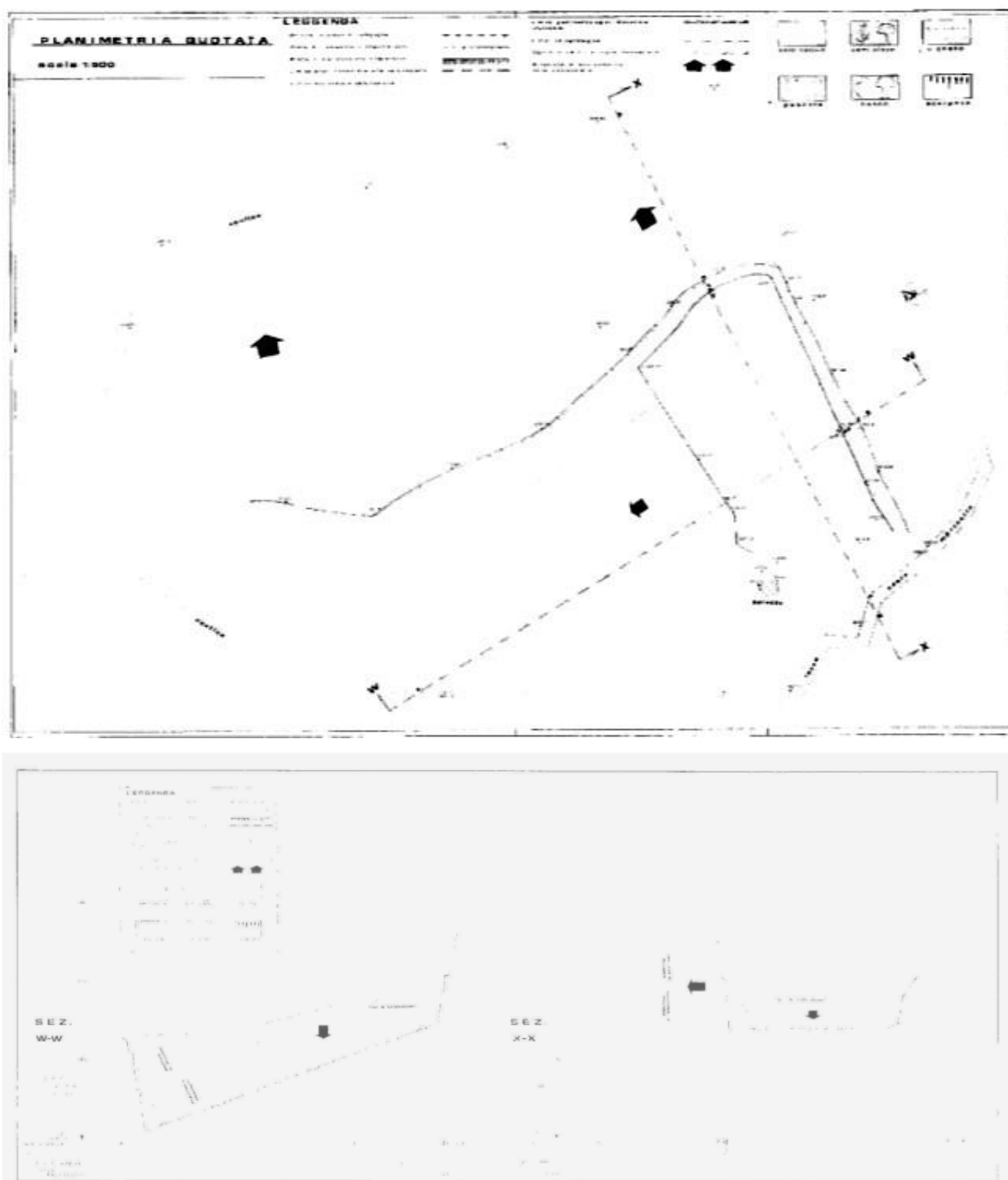


Figura 22 – Copia elaborati originali autorizzazione ad esercitare l'attività estrattiva 1985.

3.4.2 Progetto di prosecuzione dell'attività estrattiva

Il progetto è parte integrante della documentazione da presentare ai fini della richiesta di prosecuzione dell'attività estrattiva e ripristino ambientale della cava di peperino a cielo aperto, sita nel comune di Velletri, in località La Pilara, al Km 35,500 della via Appia Nuova, ai sensi dell'art. 35 della L.R. 17/2004 e s.m.i..

L'autorizzazione all'estrazione prevedeva, come riportato nei paragrafi precedenti, la coltivazione di una cava con estensione pari a circa sei ettari (intera proprietà distinta all'NCT al foglio 58, mappale 269, 159, 70) e profondità massima di estrazione pari a 24 m rispetto al piano di campagna. Teoricamente era quindi possibile estrarre un volume di peperino pari a circa 140.000 m³.

3.4.2.1 Stato attuale

Lo stato attuale è rappresentato dalle tavole di rilievo allegate. L'area coltivata ha forma pentagonale, l'estensione è pari a circa 60.000 m², la pendenza è modesta (circa 15%) infatti degrada dolcemente da nord a sud passando da circa 365 m a circa 320 m s.l.m. della quota a valle.

L'estrazione del peperino è proceduta su due fronti di scavo dando luogo a due distinti cantieri estrattivi (Fig.23):

- C.E. "A" a nord-ovest;
- C.E. "B" a nord-est.

Solo in alcuni punti del C.E. B è stata raggiunta la quota massima prevista nell'autorizzazione, come dimostrano le sezioni di rilievo.

Dall'ultima perizia stragiudiziale relativa all'accertamento della quantità di materiale estratto dalla cava, datata 30-05-2016, è possibile asserire che la cubatura di materiale estratto è pari a 588.048 m³ di peperino; sarebbe quindi teoricamente possibile estrarre dalla cava ancora circa 850.000 m³. In realtà, la cubatura estraibile è inferiore in quanto occorre tener conto della pendenza delle scarpate, delle aree lasciate intatte per la viabilità di cantiere, ecc..

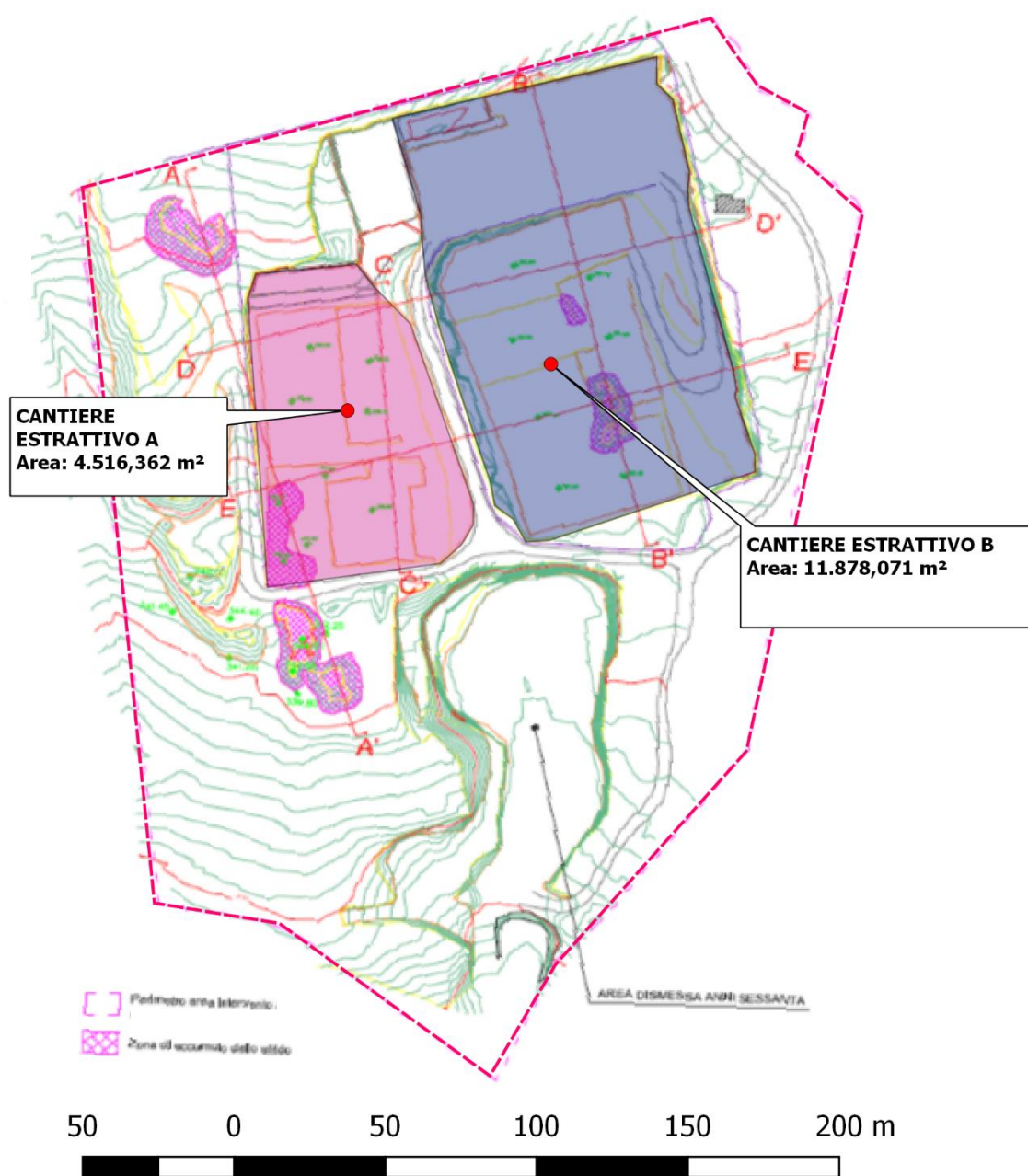


Figura 23 – Planimetria stato attuale a Maggio 2016.

3.4.2.2 Fasi di coltivazione della cava

Gli scavi dispongono di due strati di peperino di qualità fisiche diverse, aventi mediamente la potenza di m 12 cadauno.

Lo strato superiore viene coltivato per la produzione di pezzame per murature e sottofondi in genere; l'abbattimento è eseguito mediante l'impiego di appropriato "martellone". Trattasi di apposito attrezzo battente, installato al posto della benna dell'escavatore cingolato Laitesi da hp 70, che a mezzo di ripetute percussioni sulla roccia dà luogo a fatturazioni tali da rompere la coesione del banco, cosicché successivamente il pezzame prodotto può essere caricato sui camion a mezzo di una pala meccanica cingolata Fiat FL 8 – HP 80.

Detto strato, quantunque alterato, si presenta più duro di quello sottostante che viene coltivato a blocchetti prismatici. Codesta produzione viene svolta mediante l'uso di tagliatrice a dischi dentati, scorrente su binario, successivamente all'asportazione dello strato superiore.

La macchina tagliatrice, azionata da motore a scoppio (diesel), è dotata di disco dentato a movimento rotatorio verticale e disco dentato a movimento rotatorio orizzontale. La coltivazione del peperino si realizza a cantieri successivi, che via via si esauriranno sino alla completa asportazione della roccia disponibile.

Il cantiere di coltivazione impegna una superficie di mt 60X120 (cioè circa mq 8000); gli scavi iniziano dall'alto verso il basso per abbattere con il "martellone" il peperino del I° strato (superiore).

Tale abbattimento prosegue sino a completo esaurimento dello strato impegnato dal cantiere citato; in effetti, poiché il materiale economicamente più importante è quello del 2° strato (inferiore), l'abbattimento della roccia del I° strato può definirsi un lavoro "scoperta" del banco utile (2° strato).

Completo l'abbattimento della roccia del primo strato del cantiere anzidetto, i lavori di coltivazione proseguono per l'apertura di altro cantiere contiguo, mentre è possibile, dato che si ha ormai a disposizione una "piazza" di scavo, continuare il lavoro di taglio dei blocchetti prismatici con la menzionata tagliatrice meccanica.

Anche il taglio dei blocchetti dello strato avviene per fette orizzontali discendenti dall'alto verso il basso e sino a raggiungere la "radice" (il piede dello strato a contatto con altra roccia inutilizzabile). La macchina tagliatrice esegue vari tagli paralleli con il disco verticale, quindi procede allo "stacco" del banco in posto con

quello orizzontale e quello verticale disposto con avanzamento trasversale ai tagli suddetti. Esauritosi completamente un cantiere di scavo, poiché il primo strato del cantiere contiguo nel frattempo è stato asportato, o quasi, può continuarsi il taglio dei blocchetti sulla "piazza" che si è così formata, e così via via per cantieri.

Nel procedere dall'alto verso il basso con gli scavi, sia nel I° strato che nel 2°, sulle fronti in posto verranno lasciati gradoni di sicurezza, aventi altezza di m 12 e pedata non minore a m 2, a garanzia della stabilità del banco in posto e dell'incolumità degli operai addetti.

La coltivazione della cava seguirà le fasi descritte sinteticamente di seguito.

FASE 1: esaurimento della coltivazione del cantiere B fino al raggiungimento della quota massima di 24 m dal piano di campagna originario.

FASE 2: avviene contemporaneamente alla fase 1 e consiste nel completamento della coltivazione del cantiere A fino al raggiungimento della quota massima.

FASE 3: avvio dell'attività di ripristino ambientale mediante abbancamento di materiali di risulta misti a terra vegetale nel cantiere B, essendo ancora in atto la fase 2 di sbancamento della cantiere A.

FASE 4: ripristino della cantiere A mediante abbancamento di materiali di risulta misti a terra vegetale.

FASE 5: ripristino cantiere estrattivo dismesso anni sessanta.

3.4.2.3 Progetto di recupero ambientale

Il piano di recupero ambientale ha lo scopo di prevedere e programmare l'insieme degli interventi finalizzati alla composizione di un assetto topografico, geomorfologico, idraulico e vegetazionale finale delle aree interessate dall'attività di coltivazione, idoneo ad accogliere gli usi e le destinazioni preesistenti e i programmati dalla pianificazione vigente, in coerenza con le condizioni territoriali al contorno e di illustrare le opere, i tempi ed i modi per la sistemazione ambientale dell'area già oggetto di coltivazione, comprendono lo smantellamento finale degli eventuali impianti previsti in sede di autorizzazione, dai servizi di cantiere ed eventualmente delle strade e altre opere di servizio, con indicate le modalità ed i tempi di attuazione. I suoli fertili eventualmente portati in sito, potranno essere utilizzati per la copertura delle scarpate in fase di ripristino finale.

✓ *Modalità di conservazione:*

Gli strati fertili superficiali vengono quindi raccolti, conservati e protetti con inerbimento con leguminose da foraggio (Erba medica e/o Sulla) durante le fasi di lavorazione, al fine del riutilizzano nella fase finale di ripristino. I cumuli di terreno fertile verranno quindi tenuti separati nella fase finale di ripristino. I cumuli di terreno fertile verranno quindi tenuti separati da altri materiali e collocati in posizione ove sia reso minimo il rischio di inquinamento con materiali plastici, oli minerali, carburanti, etc. Il piano ove vengono depositati i cumuli sarà privo di materiali estranei o materiali litoidi incoerenti. I cumuli di terreno fertile avranno un'altezza massima di 3 m (altezza ideale 1 – 2 m).

✓ *Reimpiego:*

il rimodellamento degli strati superficiali del suolo avviene utilizzando gli strati di suolo superficiali disponibili, solo ove questo non sia possibile, utilizzando suolo superficiale portato in sito da fornitore.

Al termine dei lavori del cantiere le superfici da recuperare vengono ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali o dalla presenza eventuale di altri materiali estranei. Al termine della ristraficazione, i terreni, se risultano compattati durante la fase di cantiere di ripristino, devono essere lavorati.

✓ *Fertilizzazione:*

la fertilizzazione dei terreni avverrà con l'impiego di fertilizzanti e ammendanti di tipo organico (ad esclusione dello spandimento di liquami che viene esplicitamente evitato). I prodotti ammendanti e di fertilizzazione verranno sparsi in superficie e quindi parzialmente interrati con lavorazione superficiale.

✓ *Modalità reperimento ulteriore terreno e sue caratteristiche, disponibilità e provenienza:*

laddove necessario il reperimento di suolo fertile si utilizzerà suolo proveniente da siti prossimi all'area estrattiva, ovvero con caratteristiche chimico-fisiche-biologiche il più possibile similari.

Il suolo proveniente da altro sito sarà comunque costituito dagli strati superficiali derivanti da operazioni di scotico, sarà privo di materiali litoidi, di radici e/o frasche e di eventuali materiali estranei.

✓ *Salvaguardia della vegetazione boschiva:*

le formazioni arboreo-arbustive presenti nel fosso adiacente sono dominate da latifoglie autoctone e sono caratterizzate da una buona diversità di specie. Di conseguenza tali aree andranno pienamente conservate durante il periodo delle lavorazioni.

Si osserva inoltre che tali aree costituiranno i serbatoi di diversità dai quali si potranno nuovamente diffondere le specie che parteciperanno alla ricolonizzazione delle superfici a termine lavoro (in aggiunta alle specie che verranno messe a dimora per una più rapida ripresa dei soprassuoli, soprattutto per le finalità di consolidamento e paesaggistiche).

Tali informazioni sono completamente escluse dalle attività della cava. La tutela verrà inoltre estesa anche agli esemplari isolati di olmo o roverella presenti nei settori più adiacenti ai siti estrattivi.

✓ *Certificazione del materiale vegetale in fornitura:*

prima della messa a dimora le piante in fornitura saranno esaminate da un professionista che ne certificherà l'appartenenza ai tipi indicati negli elaborati di progetto e quindi la loro autoctonicità rispetto al comprensorio e la loro idoneità fitoclimatica.

✓ *Condizioni stazionali dell'area al termine dei lavori:*

Le condizioni stazionali al termine dei lavori presenteranno una particolare idoneità verso il recupero del paesaggio agrario tipico del comprensorio.

Le pendenze moderate dei piani inferiori potranno consentire il ripristino degli usi agricoli, sia come seminativi semplici, sia come colture arboree tradizionali (oliveto o vigneto).

Sui gradini morfologici posti intorno alle superfici agricole ripristinate potranno essere insediate associazioni vegetazionali di tipo naturale, a vantaggio di un recupero anche naturalistico dell'area.

In tal senso si osserva che l'abbinamento di infrastrutture ecologiche quali fasce cespugliate e coltivazioni agricole è considerato di particolare beneficio per la biodiversità vegetale ed animale.

3.4.2.4 Opere di ripristino

La sistemazione finale può anche iniziare in tempi non immediatamente successivi a quelli di esaurimento dell'attività.

L'assetto finale dell'area coinvolgerà i citati cantieri "A", "B" e il cantiere dismesso negli anni sessanta con rimodellamenti del terreno e successiva piantumazione di nuove essenze arboree. Il riassetto dell'area migliorerà l'impatto visivo provocato dalle pareti verticali del fronte cava. A tale scopo sono state proposte minimizzazioni costituite da interventi di mimesi cromatica delle pareti con gradoni atti ad allocare le piantumazioni tali da ottenere un defilamento ottico.

Con gettito da monte i gradoni anzidetti verranno colmati con materiali di risulta misti a terra vegetale, in modo da formare una unica scarpata avente pendenza di 50°, mentre sul piazzale di base verrà deposta terra vegetale. Il piano del piazzale suddetto avrà inclinazione naturale pari a quello dello strato di piede del peperino asportato (circa 20° di pendenza verso Sud).

La terra sovrapposta al sottostante piede non più roccioso permetterà l'attecchimento di essenze arboree più confacenti alle sue qualità pedologiche. La formazione delle dette scarpate, ove non intralcino i lavori di coltivazione dei cantieri attigui, dovrà essere effettuata dopo l'esaurimento di ogni cantiere stesso. Una volta rinverdita la zona della cava non resteranno più tracce di escavazioni minerarie e gli stessi luoghi torneranno a reinserirsi nel contesto paesaggistico circostante (Fig.24).

Il regime idraulico del luogo non avrà subito scompensi in quanto i displuvi naturali laterali al vuoto di cava saranno in grado di regolamentare il deflusso delle acque meteoriche non filtrate eventualmente nel suolo, considerata la presenza del confinante fosso " S. Martinella".

L'ex piazzale di cava assorbirà bene le acque meteoriche data la terra vegetale su essa distesa ed il grado di assorbimento delle terre sottostanti. I sopradescritti lavori di sistemazione saranno comunque ultimati entro il termine della ultima autorizzazione (proroga) rilasciata.

Lungo il confine Sud-est, per limitare la visibilità dei fronti di cava sia in fase di coltivazione che a dismissione, verranno eseguite le operazioni necessarie per l'attecchimento di filari di Quercus Pubescens, Quercus Petraea, Pinus Pinea, Laurus Nobilis.

Durante la coltivazione della cava detti filari, stante il sesto molto ridotto, potranno essere diradati dopo 6/10 anni dalla piantumazione garantendo il mascheramento. Sui terrazzamenti colmati con terra vegetale saranno piantumati elementi arbustivi e arborei dello stesso tipo di quelle utilizzate nella creazione lungo il confine Sud – Est.

La sistemazione avverrà in tre fasi:

1. Riempimento;
2. Posa di terreno vegetale;
3. Piantumazione.

La prima fase sarà di riempimento con terreni di risulta; avverrà per strati successivi di ca. 50 cm di spessore, ben costipati per la sicurezza delle macchine operatrici. L'area sarà divisa in campi e questi in strisce; sarà eseguita una prima fascia, si passerà poi a quella adiacente fino al completamento del primo campo; si passerà poi a quello seguente iniziando dalla prima striscia e così via fino a completamento del primo strato, poi al secondo e di seguito fino al riempimento previsto.

La seconda fase sarà di posa del terreno vegetale ben concimato per uno spessore di ca. 60 cm; analogamente a quanto predetto converrà operare per campi e strisce.

L'ultima fase sarà di piantumazione: le essenze saranno impiantate nelle buche preventivamente realizzate; seguiranno le opere per l'attecchimento e conservazione (innaffiamento, falciatura, potatura, disinfestazione, ecc.).

Pertanto la scomposizione in attività elementari sarà:

1. Arrivo del materiale di risulta su mezzo di trasporto e scarico;
2. Spandimento della risulta per costruzione della prima striscia;
3. Compattazione;
4. Ripetizione delle fasi da 1 a 3 fino a realizzazione del primo campo;
5. Ripetizione delle fasi da 1 a 4 per tutti gli strati di riporto;
6. Arrivo del terreno vegetale su mezzo di trasporto e scarico;
7. Spandimento per costruzione della prima striscia;
8. Ripetizione delle fasi da 6 a 7 fino a realizzazione del primo campo; ripetizione fino all'esecuzione dell'intero strato;
9. Esecuzione delle buche per piantumazione;

10. Pulizia, inaffiamento, mantenimento del terreno;
11. Arrivo delle essenze arboree sul mezzo di trasporto e scarico;
12. Impianto delle essenze;
13. Manutenzione delle essenze arboree e dei prati per buon attecchimento e conservazione.

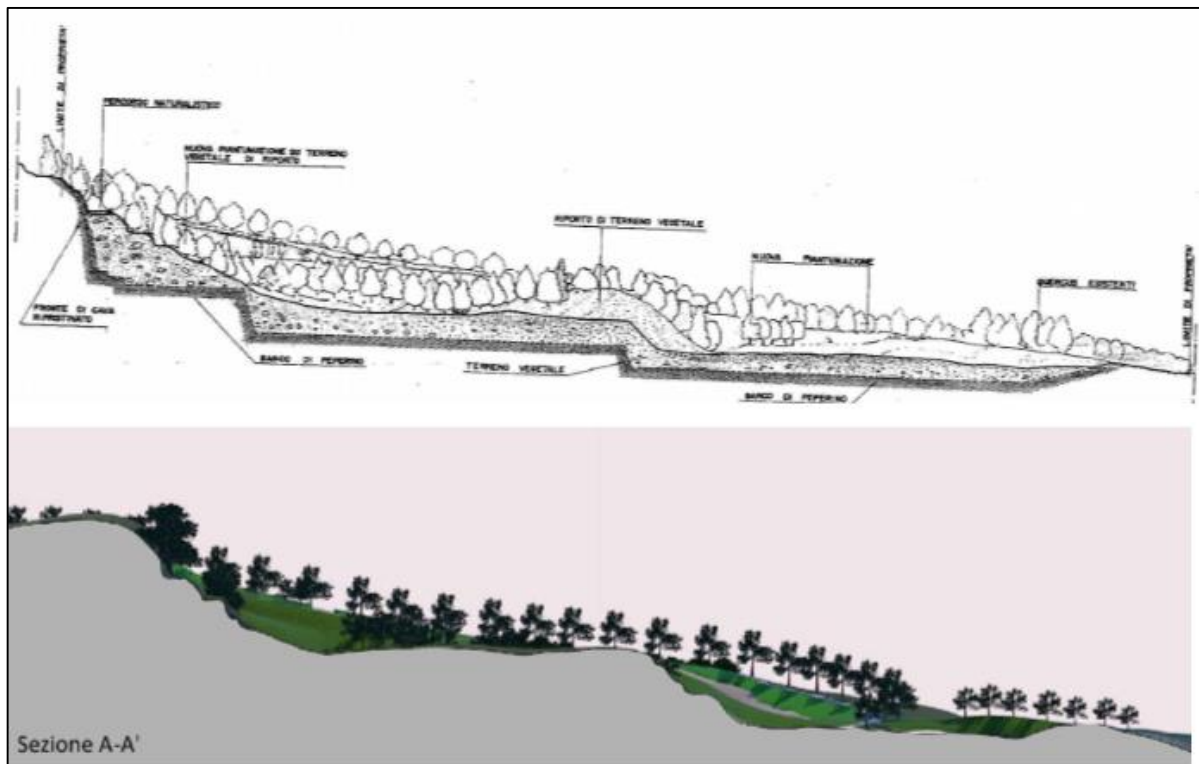


Figura 24 – Schema ripristino ambientale e simulazione 3D tramite rendering.

Le misure di ripristino si riferiscono a tre situazioni di riferimento:

- *Ripristino agricolo*: aree pianeggianti o semipianeggianti accessibili e lavorabili per le quali si suggerisce il ripristino agricolo;
- *Inerbimento e piantagioni su scarpate*: fasce a forte acclività, gradinate e gradini morfologici, che saranno oggetto di sistemazione tramite idrosemina e piantagione di esemplari arbustivi ed arborei.
- *Manutenzione*.

Ripristino agricolo

Le superfici da restituire ad uso agricolo vengono lavorate, concimate e ammendate, fino a conseguire condizioni agronomiche ottimali per il ripristino degli usi agricoli.

La manutenzione a breve, medio e lungo termine verrà costantemente assicurata dalle pratiche agricole che verranno eseguite sui terreni recuperati.

RIPRISTINO AGRICOLO

LT3: preparazione del terreno consistente in lavorazione meccanica alla profondità massima di 40 cm, erpicatura ed affinamento meccanico
--

LT 11:

concimazione a fondo con finitura, stesura ed interrimento di concime organico (2000 – 5000 kg/ha), perfosfato minerale (100 – 600 kg/ha) e solfato ferroso

Manutenzione

Le superfici agricole verranno mantenute e curate come superfici agricole. Di conseguenza la manutenzione nel lungo periodo sarà quella correntemente adottata sulle superfici destinate agli usi agro-pastorali.

Inerbimento e piantagioni su scarpate:

Le specie utilizzate saranno esclusivamente specie autoctone.

La scelta di limitare l'utilizzazione a queste essenze è dovuta sia alle esigenze di ottenere il migliore risultato di inserimento ambientale e paesaggistico, ma anche, e soprattutto, all'esigenza di costruire delle formazioni vegetazionali resistenti, che possano automantenersi, dopo i primi anni di impianto e manutenzione speciale, con un ridotto apporto di risorse in termini di manutenzione.

Inerbimento e piantagioni sulle scarpate

Inerbimento abbinato a piantagione (4 ginestra e 4 esemplari arborei autoctoni ogni 20 mq + inerbimento).

Le specie arboree appartengono alle specie Quercus ilex (leccio), Quercus pubescens (roverella), Fraxinus ornus (ornello) e Celtis australis (bagolaro). I nuclei di ginestra sono disposti in gruppi separati dalle specie arboree, distribuite in nuclei monospecifici.

Inerbimento e piantagioni

IN 1 : Inerbimento – semina a spaglio

Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di 40 g/mq, esclusa la preparazione del piano di semina

OF 5 : Piantagione semenzali di specie arboree-arbustive (4 ginestre e 4 esemplari di specie arboree ogni 20 mq)

Fornitura e piantagione di essenze arboree o arbustive, in vasetto o fitocella (piante di anni 1), compresa l'apertura di buca 40 x 40 cm; collocamento a dimora delle piante; compresa la ricolmatura e la compressione del terreno; fornitura e posa di tutore (bambù); prima irrigazione (20 l/pianta); compreso per picchettamento e allineamento.

Modalità di piantagione

La formazione della conca di compluvio viene eseguita a mano oppure utilizzando strumenti meccanici che non provochino la compattazione delle pareti delle buche (si esclude l'uso di trivelle a mano o montate su trattore).

I sistemi di tutoraggio e legatura saranno disposti in maniera da lasciare libera la pianta di assestarsi verticalmente, ovvero di "scendere" nella buca con il naturale compattamento del terreno. Si eviteranno legature strette o sistemi a pali incrociati che possono "impiccare" la pianta impedendo all'apparato radicale di seguire il naturale assestamento del terreno.

I legacci con i quali è fissato il tutore/i, dovranno avere delle caratteristiche tecniche tali da non provocare danni al tronco e dovranno mantenere il tronco distanziato dal tutore.

La messa a dimora dovrà avvenire avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto e non risultino interrate oltre il livello del colletto. Nelle buche non verrà messo concime o ammendante, che verranno sparsi in superficie, mescolato con gli strati superficiali del terreno, senza che vi sia contatto diretto con le radici.

Scelta e cura delle piante in fornitura

Laddove non diversamente specificato, le piante fornite si intendono appartenenti alla varietà selvatica, non selezionata.

Inoltre si prescrive che le piante utilizzate negli impianti previsti siano compatibili all'orizzonte fitoclimatico del luogo, ovvero non siano provenienti da semi o talee raccolti in aree non compatibili con il contesto fitoclimatico del comprensorio.

Per quanto concerne i giovani alberi, le piante scelte dovranno avere, già al momento della messa dimora, le potenzialità per una buona ripresa vegetativa ed una crescita vigorosa.

Verranno evitate le piante cimate (ovvero senza gemma apicale) in quanto perdono la capacità di crescere in maniera equilibrata.

Per una pronta ripresa vegetativa verranno selezionati trapianti con apparato radicale sviluppato che presenti le seguenti caratteristiche:

- radici ben ripartite nelle diverse direzioni in modo da assicurare un buon ancoraggio al terreno;
- capillari abbondanti per un efficiente assorbimento dell'acqua e degli elementi nutritivi;
- taglio del fittone effettuato correttamente (in assenza di questa pratica l'apparato radicale si sviluppa in profondità e viene mutilato al momento della zollatura).

In linea generale le piante approvvigionate presso il vivaio produttore dovranno essere controllate nelle seguenti caratteristiche:

- effettiva appartenenza alla specie e/o varietà selezionata;
- qualità dell'apparato radicale corrispondente agli standard di qualità richiesti (sufficiente quantità di radici assorbenti, freschezza delle radici, assenza di necrosi o deformazioni);
- qualità della parte aerea corrispondente agli standard di qualità richiesti (buono stato della gemma apicale, assenza di ferite o necrosi, fusto diritto e ben conformato).

L'impresa curerà le zolle e le radici delle piante acquistate e che sono in attesa di piantumazione nelle zone di cantiere, non subiscano danni all'apparato vegetale (ustioni, essiccamenti, ecc.).

Manutenzione decennale

La manutenzione degli impianti su scarpata si limita all'eventuale esigenza di irrigazioni di soccorso dal primo al secondo anno. Ove necessario si prevedranno

inoltre interventi mirati di contenimento della vegetazione presso gli esemplari di leccio che dovessero risultare chiusi dalla vegetazione erbacea ed arbustiva.

Le formazioni verranno quindi lasciate alla loro evoluzione naturale, che porterà progressivamente ad un incremento ulteriore della composizione floristica-faunistica e della diversità strutturale, anche grazie alla presenza di serbatoio di biodiversità vegetali posti nelle adiacenze.

3.4.2.5 Quantificazione dei costi

Tenendo presente che tutte le operazioni di movimento terra ed i lavori previsti saranno realizzati in economia, impiegando i mezzi di proprietà della società, si riportano le principali voci ed i relativi costi unitari:

Riempimento del piazzale di cava con terra organica in parte già presente sul posto in parte proveniente da altri siti, per un'altezza di cm 60 compreso il trasporto e la messa a dimora mq. 22.400 x ml. 0,60 = mc. 13.440 a € 24,99	€ 335.865, 6
Impianto di prato permanente mediante semina di miscugli di essenze erbacee, comprendente livellamento delle superfici, regimazione idrica e cure colturali Ha 2,00 x € 1.995, 14/Ha	€ 2.390,28
Messa a dimora di macchia mediterranea con piantine a radice nuda o in fitocella, su terreno precedentemente lavorato compreso la fornitura di piantine. n. 350 piantine € 4,12 cad.	€ 1.442,00
Totale + 5% varie ed eventuali	€ 356.681,88

3.4.3 Elementi di mitigazione e compensazione necessari

La prosecuzione dell'attività estrattiva avverrà a scapito di una ridotta superficie di suolo ad uso prato pascolo che sarà asportato per consentire l'estrazione del tufo "peperino".

Le opere di sistemazione inserite nel progetto, mitigano questo effetto prevedendo la ricostituzione di uno strato di suolo.

Si potranno anche realizzare interventi di recupero di aree non produttive come misura di compensazione alle superfici eliminate.

Le modalità di scotico, stoccaggio e riutilizzo del suolo dovranno essere programmate per evitare la dispersione dell'humus ed il deterioramento delle sue qualità produttive ad opera degli agenti meteorici. In sede di ripristino si dovrà ricreare (in un arco di tempo non troppo esteso) l'originaria pedologia, morfologia e presenza di essenze erbacee ed arboree in modo da rendere l'area omogenea con quelle contermini.

3.4.4 Ciclo tecnologico

3.4.4.1 Escavazione

Nei cantieri estrattivi vengono estratti blocchi e lastre di peperino.

La superficie di coltivazione viene suddivisa in zone, la maggioranza delle quali sarà usata per estrazione di blocchetti per mezzo della macchina tagliatrice a dischi; altre zone sono usate per estrazione di blocchi tramite macchine segatrice. Per ottenere i blocchi occorre che le aree relative diventano "banchi", il che si ottiene con il successivo approfondimento dello sfruttamento delle aree viciniori per blocchetti. I blocchetti infatti vengono ottenuti per strati successivi: definito il cantiere dei blocchetti questo viene suddiviso in zone di circa 50 m di sviluppo; viene eseguita l'estrazione nella prima zona per la profondità di circa 40 cm; esaurita la prima zona si passa alla successiva e così via fino ad aver sfruttato tutto il cantiere.

Successivamente si ripetono le operazioni per lo strato seguente.

BLOCCHETTI

Dette L*I*s le dimensioni del blocchetto si ha:

1. Esecuzione di trincea di attacco, tramite mezzo meccanico, di profondità l;
2. installazione macchina tagliatrice a dischi su rotaia;
3. esecuzione dei tagli verticali di tranciatura lungo la direzione del fronte dei 50 m, paralleli e distanziati tra loro di l;
4. smontaggio macchina e rotaia e loro reinstallazione lungo la trincea di attacco;
5. esecuzione del taglio orizzontale di profondità l, ortogonali al fronte;
6. smontaggio macchina e rotaia e loro reinstallazione lungo la trincea di attacco;
7. esecuzione del taglio, ortogonale al fronte distanziato di s dal bordo;
8. smontaggio macchina e rotaia;
9. rimozione dei blocchetti ottenuti;
10. montaggio macchina e rotaia al piede taglio;
11. ripetizioni fasi da 5 a 10 fino ad esaurimento del sotto cantiere;
12. smontaggio macchina e rotaia;
13. ripetizioni fasi da 2 a 12 fino ad esaurimento cantiere;
14. ripetizione fasi da 1 a 13 per il nuovo cantiere di strato successivo.

Durante le lavorazioni i blocchetti estratti vengono ordinatamente staccati in cataste tipo muratura a secco con giunti sfalsati. Le cataste sono di dimensioni contenute per consentire il carico mediante sollevamento con macchine operatrici.

BLOCCHETTI E LASTRE

1. Installazione della macchina segatrice su rotaia al piede del "banco";
2. Esecuzione del taglio orizzontale;
3. Smontaggio della macchina e rotaia e loro reinstallazione sulla cima del "banco" in direzione longitudinale;
4. Esecuzione del taglio in direzione longitudinale;
5. Smontaggio macchina e rotaia e reinstallazione in direzione trasversale;
6. Esecuzione del taglio in direzione trasversale;
7. Rimozione del blocco e suo allontanamento;
8. Smontaggio macchina e rotaia;
9. Ripetizione fasi da 1 ad 8 per esecuzioni eventuali ulteriori blocchi.

3.4.4.2 Carico e trasporto

Generalmente i blocchi vengono accatastati ordinatamente in pile regolari di piccola altezza al centro dei sotto cantieri per poter essere successivamente trasportati o al luogo di vendita (nello stabilimento esterno alla cava) od a quello di impiego; le lastre vengono immediatamente caricate e trasportate al luogo di impiego od al punto di vendita esterno alla cava.

3.5 CAPACITA' PRODUTTIVA, POTENZIALITA' CAVA E TERMINE DI TEMPO PER ESAURIRE IL GIACIMENTO DA COLTIVARE

Con il personale e le attrezzature suddette la cava, in normale attività, produce annualmente: mc 9.000 di pezzami di peperino; 600.000 blocchetti di cui 300.000 spezzati (pari a mc 9.000 circa, considerato lo sfrido del 30% per il taglio).

Come prima asserito è possibile estrarre dalla cava ancora circa 700.000 mc di peperino ovvero la metà del materiale originario il cui quantitativo era stato ottenuto considerando i mq dell'area moltiplicati per la profondità della cava ovvero: 60.000 mq x 24 m (profondità) = 1.440.000 mc. se si considera che annualmente vengono estratti circa 18.000 mc di materiale, la durata dell'attività è di circa 80 anni (a cui sottrarre il periodo di scavi già effettuati).

3.6 ORGANIZZAZIONE E SERVIZI GENERALI DI CAVA

L'impianto ha una produzione discontinua e limitata a 6 ore/giorno con esclusione delle festività e dei giorni non lavorativi. Non è prevista la produzione nei giorni di pioggia. Nei rimanenti giorni lavorativi il fermo della produzione può essere determinato dalla mancata richiesta del prodotto.

L'attività è valutata in 150 giorni lavorativi/anno e in 6 ore la durata media lavorativa giornaliera per cui si ha:

ore/anno	$365 \times 24 = 8760$
ore lavorative/anno	$150 \times 6 = 900$
utilizzo/tempo	$900 : 8760 = 0,10 = 1/10$

Si può concludere che si ha un utilizzo dell'impianto in media di un'ora contro le dieci di fermo.

Di seguito si riporta l'elenco degli operai e delle relative mansioni:

TAGLIONI FABRIZIO Operaio Specializzato – Conduttore mezzi meccanici;

STANCU IORDACHE Operaio Comune – utilizzo martello pneumatico e MMC

XHANI AGIM Operaio Comune – MMC

GUIDI PIO Operaio Comune – MMC

La coltivazione nel cantiere viene eseguita su due piazzali diversi. Uno superiore per il taglio dei blocchetti effettuata con una macchina taglia blocchetti e il piazzale inferiore adibito per il taglio dei blocchi con una segatrice a catena.

Nel piazzale superiore dopo il taglio, i blocchetti vengono posizionati in modo da essere presi con la pala e pronti per la vendita.

Per quanto riguarda il taglio dei blocchi, dopo il distacco dal banco vengono stoccati sul piazzale, i blocchi non conformi alle richieste vengono ridotti tramite martelli pneumatici e perforatrici per essere venduti come "sassi".

Nello specifico dell'attuale sviluppo dell'attività le operazioni elementari da prendere in considerazione sono per il piazzale superiore:

- Il taglio del materiale tramite la taglia blocchi sul piazzale superiore;
- Operazione di sistemazione blocchetti con pala su bancale;
- Operazione di pulizia tramite pala gommata dei materiali di scarto e delle polveri derivate dal taglio.

Per il piazzale inferiore:

- Taglio con segatrice a catena del blocco;
- Attività di riduzione dei blocchi in sassi con martelli pneumatici e perforatrici a mano;
- Fase di lavoro dell'escavatore con martello;
- Movimentazione del materiale sul piazzale con pala;
- Transito del dumper e autocarri per trasporto del materiale di scarto.

I mezzi utilizzati per tutte le fasi di estrazione sono i seguenti:

- escavatore fiat allis fe28 con martello rammer s56
- pala gommata volvo 642
- dumper volvo 860
- segatrice a catena fantini
- martelli pneumatici
- perforatrici a mano
- taglia blocchi.

Gli automezzi sono conformi alle normative vigenti (vedi allegato - Certificati di Conformità) e sono sottoposti a manutenzione programmata sia ordinaria che straordinaria oggetto di contratto con pari società.

Gli interventi vengono eseguiti tutti in cava, dalle stesse ditte specializzate che operano nel rispetto della sicurezza e della salvaguardia dell'ambiente e gli stesi vengono riportati e sottoscritti nei rispettivi libretti d'uso e manutenzione di ogni singola macchina.

Il rifornimento viene effettuato mediante una cisterna omologata su camion che giornalmente raggiunge le singole macchine presso l'area di intervento, e lo stesso viene eseguito nel rispetto della sicurezza e salvaguardia dell'ambiente.

Sono previsti due turni giornalieri con ore di straordinario fino a quanto previsto per legge:

Mattina: 8,00-12,00

Pomeriggio: 13,00-17,00




3.6.1 Infrastrutture e ciclo dell'acqua industriale

Nel cantiere estrattivo B è installato un prefabbricato adibito ad ufficio e spogliatoio. Il detto prefabbricato è in lamiera d'acciaio zincato, verniciato e coibentato, dotato di messa a terra contro le scariche atmosferiche. All'esterno del locale spogliatoio è inoltre installata una cabina prefabbricata in lamiera zincata completa di wc, lavabo e illuminazione, delle dimensioni di circa 1,2 x 1,2 x 2,4 m. Detto prefabbricato è dotato di messa a terra. Per le lavorazioni non occorre alimentazione di rete; la macchina segatrice è alimentata da un gruppo elettrogeno. L'ufficio ed i servizi sono serviti da corrente di rete fornita dall'Ente gestore.

Nelle attuali metodologie di lavoro non è contemplato l'uso di acqua. E' invece prevista l'alimentazione idrica per la prevenzione delle polveri, per i cui abbattimenti si utilizzano i seguenti provvedimenti:

- ugelli atomizzatori a nebulizzazione dell'acqua per l'umidificazione del piano di calpestio e della strada di servizio, durante la stagione estiva per evitare qualsiasi risospensione polverosa;
- copertura mediante degli appositi atomizzatori d'acqua, collegati ad un impianto idraulico, tutte le zone destinate ai cumuli del materiale inerte.

Tale impianto sarà composto da:

-  n.1 pompa di spinta acqua per circuito idraulico;
-  rete di distribuzione ugelli atomizzatori;
-  ugelli atomizzatori a distribuzione polare automatica.

L'impianto entra in funzione quando la velocità orizzontale del vento al suolo supererà il valore di 2 m/sec con persistenza in qualsiasi direzione, superiore a 10 minuti.

3.7 CUMULO CON ALTRI PROGETTI

La valutazione dell'effetto cumulo, in genere, è effettuata considerando progetti di tipologia simile che presentano le seguenti caratteristiche, in relazione a quello proposto:

- Progetti ubicati nelle vicinanze;
- Progetti che utilizzano le stesse strutture viarie;
- Progetti che distribuiscono nello stesso bacino il materiale prodotto.

Inoltre l'effetto cumulo per l'impianto in questione verrà svolto considerando come richiesto nella nota della Regione Lazio, un raggio di 3000 metri (Fig.25).

Nell'area vasta in cui ricade la proprietà della ditta ELPM Srl non è presente nel raggio di 3 km un'attività simile che opera nel campo estrattivo. Consultando l'archivio del PRAE della Regione Lazio si può notare come sia presente una cava in esercizio ad una distanza di circa 5 km dall'area oggetto del presente studio.

Tale attività viene svolta nel comune di Lanuvio dove vengono estratte e lavorate lave per materiali da costruzioni (sottofondi stradali e ferroviari, pavimentazioni).



Figura 25 – Localizzazione attività ELPM Srl e progetti simili.

3.8 UTILIZZO DI RISORSE NATURALI

Per l'esercizio dell'attività non è previsto l'utilizzo di risorse naturali presenti nell'area di insediamento, ad esclusione di una certa quantità di acqua utilizzata per l'abbattimento della polveri che si possono generare a causa del taglio dei blocchetti, del transito degli automezzi e/o per la movimentazione dei materiali all'interno dell'impianto, dell'accumulo degli inerti a cielo aperto.

Per ottimizzare tali abbattimenti è previsto l'inaffiamento periodico con nebulizzatore d'acqua per l'umidificazione delle superfici interessate.

3.9 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Non sono prodotti rifiuti speciali dalle lavorazioni; pertanto i materiali non utilizzabili (terreno vegetale, minerali scartati in vagliatura) saranno accumulati in mucchio fuori dalle zone operative per poi essere riutilizzati nei movimenti terra per rimodellamento. Dai test di cessione effettuati risulta che i fanghi prodotti dalla lavorazione della pietra, contenenti limi, argille, terriccio ed eventuali elementi di natura vegetale sono classificati come non pericolosi sono classificati con codice

CER 01 04 13 "rifiuti prodotti dal taglio e dalla segazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07".

3.10 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Fattori ambientali generali	Tipologia di impatto	Mitigazione degli impatti	Livelli di accettabilità degli impatti
1) Aria	Produzione di gas e polveri nella gestione di cava.	1. Uso di mezzi meccanici con consumi contenuti e in condizioni ottimali di combustione. 2. Abbattimento delle polveri con getti idrici.	Generalmente buona dato il limitato numero di mezzi operativi.
	Gas e polveri generati dal traffico indotto dalla cava.	1. Uso di mezzi meccanici con consumi contenuti e in condizioni ottimali di combustione. 2. Abbattere le polveri mediante inumidimento prima di ogni viaggio e manutenzione della viabilità interna	Discreta, specie se è stata individuata un'adeguata viabilità.
2) Acqua	Modifica del sistema idrico superficiali di scolo e di irrigazione.	1. Localizzazione attività estrattive solo in situazioni in cui non vi sia interferenza negativa con reti di scolo e di irrigazione. 2. Realizzazione di una efficiente rete di fossi di scolo e di guardia durante l'esercizio della cava. 3. Realizzazione di un efficace sistema di deflusso, collegato con la rete di scolo fondamentale, a cava esaurita.	Le modifiche sono sotto controllo durante l'attività estrattiva e vengono eliminate a recupero ambientale completato.
3) Suolo	Asportazione del suolo.	1. Pervenire ad un ottimale e completo sfruttamento del giacimento. 2. Accantonamento di suolo per le opere di sistemazione finale a cava esaurita. 3. Saranno eseguite opportune pratiche agronomiche o forestali per interventi di sistemazione finale.	Il recupero richiede tempi adeguati, ma può portare a risultati ottimali.
4) Vegetazione	Eliminazione della vegetazione.	Sistemazione finale della cava con progetti di piantumazione con essenze autoctone. Il recupero ambientale è eseguito in base al contesto ambientale e ai programmi pubblici in atto.	Accettabile a cava sistemata.

Fattori ambientali generali	Tipologia di impatto	Mitigazione degli impatti	Livelli di accettabilità degli impatti
5) Fauna	Perturbazione dell'areale faunistico.	Non ci sono aree tutelate ad oasi faunistiche.	Accettabile.
6) Paesaggio	Modifiche nel paesaggio.	A recupero ambientale ultimato le aree saranno sistemate in modo da favorire un inserimento paesaggistico compatibile a quello originario.	Critica, durante la gestione, buona, a coltivazione terminata.
7) Attività antropiche	Vicinanza ad aree urbanizzate.	La cava non è collocata in prossimità di centri abitati.	Buona.
	Incremento del traffico.	La zona estrattiva è situata in un'area servita da viabilità idonea a sopportare l'incremento di traffico indotto dalla cava.	Accettabile.
8) Rumorosità	Incremento dovuto ai mezzi operanti nelle cave.	Impiego di mezzi meccanici con rumorosità entro i limiti di legge.	Normalmente buona.
	Incremento dovuto ai mezzi di trasporto.	Impiego di automezzi con rumorosità entro i limiti di legge. Pianificazione dei trasporti in orari in cui il traffico stradale non raggiunge ritmi elevati.	Normalmente buona.

Tabella 1 – Tabella riassuntiva delle componenti ambientali delle misure di mitigazione.

3.11 PROCEDURE ATTE AD INDIVIDUARE E A RISPONDERE A POTENZIALI INCIDENTI E SITUAZIONI DI EMERGENZA NONCHE' A PREVENIRE ED ATTENUARE L'IMPATTO AMBIENTALE CHE NE PUO' CONSEGUIRE (Documento Valutazione Rischi)



La valutazione è stata attuata mediante l'esame sistematico i tutti gli aspetti dell'attività dell'azienda ed è stata così articolata:



identificazione dei pericoli;



identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali;







-  valutazione dei rischi di esposizione, sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
-  studio di fattibilità per l'eliminazione o riduzione dei rischi mediante l'introduzione di provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate nei processi lavorativi.

METODOLOGIA:

Non esistono procedure particolari per le modalità da seguire nella valutazione del rischio, tuttavia sono stati seguiti due principi fondamentali:

- 1- valutazione in modo da acquisire tutte le informazioni necessarie per la mappatura completa dei rischi
- 2- una volta identificato il rischio sono state studiate le possibilità per eliminarlo secondo il principio della causalità (eliminazione della causa che lo determina)

La valutazione comprende le seguenti fasi:

-  esame dell'organizzazione del lavoro che è stata impostata ai fini della tutela della salute e sicurezza degli operatori;
-  inventario dei luoghi di lavoro, impianti, attrezzature, macchine, materie prime, per il censimento del rischio e successiva elaborazione dei dati rilevati;
-  ispezione dell'ambiente di lavoro, attraverso il controllo dei luoghi per accertarne la rispondenza alla legislazione sulla prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro
-  identificazione del rischio di esposizione residuo in riferimento alle norme di buona tecnica
-  redazione del programma con indicazione degli interventi organizzativi e/o tecnici per la bonifica del rischio ovvero per il miglioramento del benessere dei lavoratori;
-  definizione della scala di priorità (scadenzario), sulle misure di prevenzione e protezione da adottare per il miglioramento della salute e sicurezza sul luogo di lavoro.

REGOLE GENERALI

Riferimenti nella fase di valutazione dei rischi:

norme di legge (leggi e decreti)

prassi amministrativa (direttive ministeriali, circolari, pareri) norme di buona tecnica nazionali, comunitarie o mondiali (UNI, ISO, EN, CEI) indirizzi scientifici riportati nei codici di pratica, indici di esposizione delle Organizzazioni specialistiche direttive delle associazioni datoriali orientamenti dei fabbricanti.

Le valutazioni effettuate presso tutti i luoghi di lavoro si sono basate sulla osservazione diretta dell'attività lavorativa, degli ambienti e delle attrezzature di lavoro integrate, quando necessario, da rilevazioni strumentali.

PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO

Il programma di miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza è stato fatto come indicato di seguito:

- a) è stato definito un programma di controllo delle misure di sicurezza attuate per verificarne lo stato di efficienza e funzionalità
- b) è stato stabilito un programma di revisione periodica della valutazione dei rischi
- c) è in atto un piano di formazione ed informazione per i lavoratori dipendenti
- d) è stato previsto un programma di miglioramento delle verifiche negative presente nel piano di sicurezza.

4 QUADRO AMBIENTALE

4.1 METODOLOGIA E OBIETTIVI DELL'ANALISI

La metodologia concettuale adottata per l'analisi degli impatti sull'ambiente è coerente con il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA). Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- ▶ **Determinanti:** azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- ▶ **Pressioni:** forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- ▶ **Stato:** insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- ▶ **Impatto:** cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti;
- ▶ **Risposte:** azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

L'analisi prevede le seguenti fasi:

- ✓ Individuazione delle azioni di progetto (equivalenti ai Determinanti del modello DPSIR) derivanti dall'analisi e scomposizione degli interventi previsti, sia per fase di esercizio;

- ✓ individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto da parte dell'intervento in progetto attraverso la creazione di una matrice di interazione tra le azioni di progetto e le componenti
 - ambientali (matrice di Leopold);
- ✓ individuazione dei fattori di impatto (equivalenti alle Pressioni del modello DPSIR) derivanti dall'analisi e scomposizione delle fasi di esercizio del Progetto;
- ✓ definizione dello Stato delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;
- ✓ definizione dell'Impatto ambientale su ogni singola componente a valle delle eventuali misure di mitigazione previste (equivalenti alle Risposte del modello DPSIR).

4.1.1 INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO

Attraverso l'analisi del progetto sono individuate tutte le azioni in grado di interferire con l'ambiente durante l'esercizio dell'opera.

Di seguito si riporta l'elenco delle azioni di progetto individuate per le differenti fasi:

1. escavazione;
2. utilizzo delle macchine operatrici;
3. trasporto materiale estratto mediante automezzi;
4. stoccaggio in cumuli del materiale estratto;
5. bagnatura strade e cumuli di stoccaggio del materiale estratto;
6. realizzazione opere di recupero ambientale;
7. carico del materiale prodotto sugli automezzi in uscita;
8. consumo di acqua;
9. presenza della cava.

4.1.2 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE OGGETTO D'IMPATTO

Dopo aver individuato le azioni di progetto, è creata la matrice di Leopold (componente ambientale verso azioni di progetto) di seguito riportata (Tabella 2) al fine di individuare le componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto da parte delle azioni di progetto.

Tabella 2: Matrice componente ambientale/azioni di progetto

Fasi di progetto	Componenti		Atmosfera	Suolo e sottosuolo	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Flora e vegetazione	Fauna	Ecosistemi	Clima acustico	Clima vibrazionale	Paesaggio	Popolazione e salute pubblica
	Azioni												
Esercizio	escavazione												
	utilizzo delle macchine operatrici												
	trasporto materiale estratto mediante automezzi												
	stoccaggio in cumuli del materiale estratto												
	bagnatura strade e cumuli di stoccaggio del materiale estratto												
	realizzazione opere di recupero ambientale												
	carico del materiale prodotto sugli automezzi in uscita												
	consumo di acqua												
	presenza della cava												

	Assenza di potenziale interferenza
	Potenziale interferenza

4.1.3 Individuazione dei fattori di impatto

Le azioni di progetto determinano, nelle differenti fasi esaminate, fattori di impatto sull'ambiente, cioè delle potenziali forme di interferenza in grado di influire, in maniera diretta o indiretta, sullo stato qualitativo dell'ambiente. Pertanto, alla luce delle azioni e delle potenziali componenti oggetto d'impatto individuate precedentemente, sono considerati i seguenti fattori d'impatto:

- emissione di polveri;
- emissione di inquinanti organici e inorganici;
- asportazione di sottosuolo;
- immissione di inquinanti nel suolo;
- immissione di inquinanti nel sottosuolo;
- recupero di suolo;
- ricaduta di polveri;
- ricaduta di inquinanti organici e inorganici;
- variazione morfologica di versante;
- interferenza acque superficiali;
- interferenza acque sotterranee;
- immissione di inquinanti in acque superficiali;
- immissione di inquinanti in acque sotterranee;
- introduzione di specie vegetali autoctone;
- emissione di rumore;
- emissione di vibrazioni;
- presenza di manufatti e opere artificiali;

Al fine di esplicitare la correlazione tra le principali azioni di progetto, i fattori di impatto individuati per le diverse fasi e le singole componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è creata la matrice di correlazione sotto riportata.

Tabella 3: Matrice componente ambientale/azioni di progetto

Componente	Fattori di impatto	Azione di progetto (Fase di esercizio)
ATMOSFERA	emissione in atmosfera di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	emissione in atmosfera di inquinanti organici e inorganici	Utilizzo delle macchine operatrici Trasporto materiale con gli automezzi
SUOLO E SOTTOSUOLO	asportazione di sottosuolo	escavazione
	immissione di inquinanti nel suolo	utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto mediante
	recupero di suolo	realizzazione opere di recupero ambientale
	ricaduta di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto mediante dumper realizzazione opere di recupero ambientale
	variazione morfologica di versante	escavazione
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	ricaduta di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto mediante dumper stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto
AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	ricaduta di polveri	escavazione
	immissione di inquinanti in acque sotterranee	utilizzo delle macchine operatrici trasporto materiale con gli automezzi
FLORA E VEGETAZIONE	ricaduta di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto mediante dumper
	introduzione di specie vegetali autoctone	realizzazione opere di recupero ambientale
	recupero di suolo	realizzazione opere di recupero ambientale

FAUNA	emissione in atmosfera di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	emissione di rumore	utilizzo delle macchine operatrici trasporto materiale con gli automezzi
	emissione di vibrazioni	utilizzo delle macchine operatrici trasporto materiale con gli automezzi
	presenza di manufatti e opere artificiali	presenza della cava
	recupero di suolo	realizzazione opere di recupero ambientale
ECOSISTEMI	ricaduta di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale
	emissione di rumore	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	emissione di vibrazioni	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
CLIMA ACUSTICO	emissione di rumore	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
CLIMA VIBRAZIONALE	emissione di vibrazioni	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto
PAESAGGIO	presenza di manufatti e opere artificiali	presenza dell'impianto

	recupero di suolo	realizzazione opere di recupero ambientale
POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA	ricaduta di polveri	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto mediante stoccaggio in cumuli del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	emissione di rumore	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto realizzazione opere di recupero ambientale
	emissione di vibrazioni	escavazione utilizzo delle macchine operatrici trasporto del materiale estratto

4.1.4 Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto

La definizione dello stato delle singole componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche salienti delle componenti stesse, analizzando un areale la cui estensione è stata valutata in relazione alle caratteristiche del territorio, alla tipologia della componente potenzialmente interferita, al tipo di intervento in progetto ed alle eventuali condizioni di sensibilità e/o di criticità esistenti.

Nel presente studio la definizione dello stato delle singole componenti ambientali è stata effettuata considerando i seguenti i due areali riportati nella sottostante figura 26:

- area ristretta, che include tutte l'area dell'impianto e le aziende limitrofe della zona industriale Amasona;
- area vasta che comprende le superfici entro un raggio di 2,5 km con baricentro coincidente con quello dell'area ristretta.

L'area vasta rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto ovvero il territorio circostante entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente diventano trascurabili e/o si esauriscono.

Nei successivi paragrafi gli ambiti d'area vasta e d'area ristretta sono riportati nelle cartografie laddove sono funzionali alla descrizione della componente ambientale analizzata.

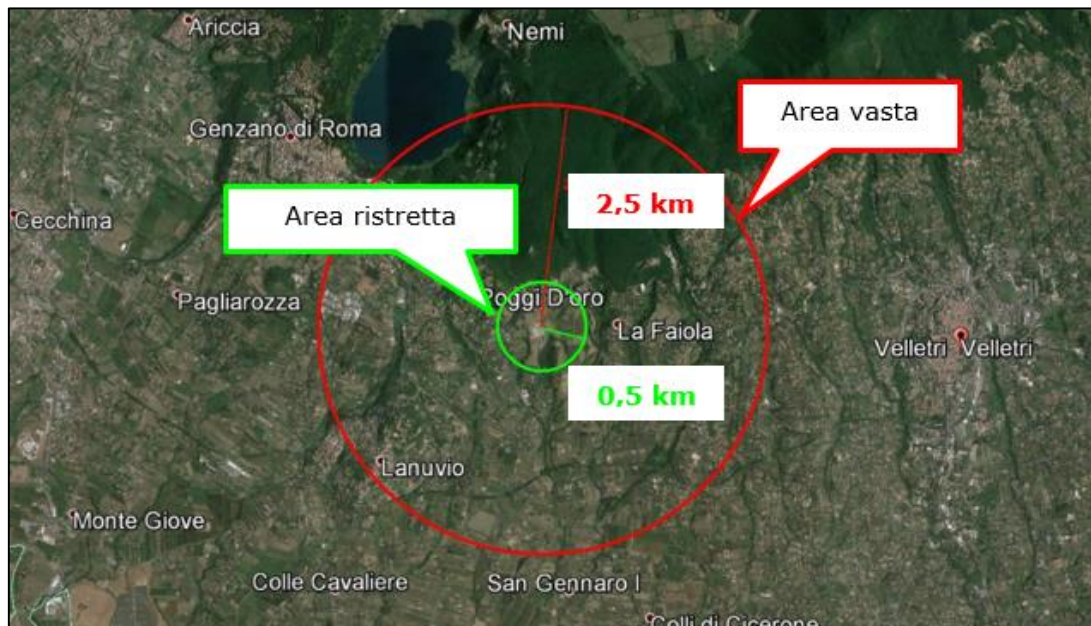


Figura 26 – Aree di studio.

Per la verifica dello stato qualitativo dell'ambiente in cui il Progetto si andrà ad inserire sono considerati i dati disponibili gestiti a cura della Pubblica Amministrazione (Regione, Provincia, Comune, Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente), nonché i risultati di studi e indagini eseguiti da soggetti pubblici e/o privati presso l'area in esame.

La valutazione complessiva e finale dello stato della componente analizzata è espressa mediante un valore di sensibilità all'impatto, secondo la seguente scala relativa:

- sensibilità bassa: la componente non presenta elementi di criticità ambientale e/o possiede buona capacità di ripristinare le proprie caratteristiche qualitative a seguito di una perturbazione;

- sensibilità media: la componente presenta alcuni elementi di criticità ambientale e/o possiede una sufficiente capacità di ripristinare le proprie caratteristiche qualitative a seguito di una perturbazione;
- sensibilità alta: la componente presenta numerosi elementi di criticità ambientale e/o possiede una scarsa capacità di ripristinare le proprie caratteristiche qualitative a seguito di una perturbazione.

4.1.5 Definizione dell'impatto ambientale

La valutazione dell'impatto sulle singole componenti potenzialmente oggetto d'impatto nelle differenti fasi progettuali considerate è effettuata tenendo conto sia degli effetti dei fattori di impatto considerati sia dello stato della componente potenzialmente oggetto d'interferenza.

Si sottolinea che la valutazione dell'impatto sulla singola componente è effettuata a partire dallo stato attuale (attività impianto semplificata) e tiene conto, pertanto, delle variazioni di intensità di impatto associate all'aumento dei quantitativi dei rifiuti gestiti.

Tale valutazione viene esplicitata mediante la costruzione di specifiche matrici di impatto ambientale che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di valore di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base ad una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di durata nel tempo (breve, medio-breve, media, medio-lunga, lunga), distribuzione temporale (concentrata, discontinua, continua), area di influenza (circoscritta, estesa, globale), reversibilità (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine, irreversibile) e di rilevanza (trascurabile, bassa, media, alta).

La quantificazione dei singoli impatti derivanti da ognuno dei fattori agenti sulla componente ambientale è ottenuta attribuendo a ciascuna caratteristica del fattore di impatto un punteggio crescente in relazione alla maggiore entità dell'impatto ad esso correlato (punteggio 1, 2, 3 per le caratteristiche con tre livelli, punteggio 1, 2, 3, 4 per caratteristiche con quattro livelli, punteggio 1, 2, 3, 4, 5 per caratteristiche con cinque livelli): da qui è calcolato il minimo comune multiplo e viene applicata la normalizzazione lineare di tipo row maximum (x/x_{max}).

Le caratteristiche dei fattori di impatto considerate sono di seguito descritte (tra parentesi è riportato il valore normalizzato attribuito al singolo livello).

La durata nel tempo (D) definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto e si distingue in:

- breve, quando l'intervallo di tempo è compreso entro 1 anno (0,20);
- medio-breve, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 1 e 5 anni (0,40);
- media, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 5 e 10 anni (0,60);
- medio-lunga, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 10 e 15 anni (0,80);
- lunga, quando l'intervallo di tempo è superiore a 15 anni (1,00).

La distribuzione temporale (Di) definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto e si distingue in:

- concentrata: se presenta un breve ed unico accadimento (0,33);
- discontinua: se presenta un accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo (0,67);
- continua: se distribuita uniformemente nel tempo (1,00).

L'area di influenza (A) coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:

- locale: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono in maniera esaustiva e/o si può definirne il contorno in modo sufficientemente chiaro e preciso (0,33);
- diffusa: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui non si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono, in ragione del loro numero e della loro complessità, e/o il cui perimetro o contorno è sfumato e difficilmente identificabile (0,67);

- globale: quando l'impatto ha un'area di influenza a scala globale (1,00).

La reversibilità (R) indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza. Si distingue in:

- reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo, indicativamente inferiore a 5 anni (0,33);
- reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie è dell'ordine di 20÷30 anni, indicativi comunque di un ciclo generazionale (0,67);
- irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto (1,00).

La rilevanza (Ri) rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni causate dal potenziale impatto sulla componente ambientale e si distingue in:

- trascurabile: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione non rilevabile strumentalmente o percepibile sensorialmente (0,25);
- bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti (0,50);

- media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti (0,75);

- alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente (1,00).

Considerato che le caratteristiche dei fattori di impatto influenzano in maniera differente la significatività dell'impatto, si è proceduto attribuendo un coefficiente ponderale a ciascuna di esse mediante il metodo del confronto a coppie. Il confronto a coppie è stato eseguito utilizzando la matrice sotto riportata e risponde alla domanda "quale singola caratteristica del fattore d'impatto conta rispetto a ciascuna altra" .

Attribuzione pesi						
	D	Di	A	R	Ri	Somma
D	1,0					
Di		1,0				
A			1,0			
R				1,0		
Ri					1,0	

Dal suddetto confronto sono emersi i seguenti pesi, attribuiti alle caratteristiche dell'impatto:

- durata nel tempo: 2,9;
- distribuzione temporale: 2,5;
- area di influenza: 2,7;
- reversibilità: 3,6;
- rilevanza: 3,3;

L'impatto è inoltre valutato tenendo conto della sua probabilità di accadimento (bassa, media, alta, certa) e della sua mitigazione (nulla, bassa, media, alta). Anche ai suddetti parametri viene attribuito un punteggio, secondo la procedura di calcolo sopra citata, crescente rispettivamente con l'aumento della probabilità di accadimento e con la diminuzione della mitigazione dell'impatto.

La probabilità di accadimento (P) coincide con la probabilità che il potenziale impatto si verifichi, valutata secondo l'esperienza dei valutatori e/o sulla base di dati bibliografici disponibili:

- bassa: per le situazioni che mostrano una sporadica frequenza di accadimento, la cui evenienza non può essere esclusa, seppur considerata come accadimento occasionale (0,25);
- media: per le situazioni che mostrano una bassa frequenza di accadimento (0,50);
- alta: per le situazioni che mostrano un'alta frequenza di accadimento (0,75);
- certa: per le situazioni che risultano inevitabili (1,00).

La mitigazione (M) coincide con la possibilità di attenuare il potenziale impatto attraverso opportuni interventi progettuali o di gestione. Sono pertanto considerate le seguenti classi di mitigazione:

- alta: quando il potenziale impatto può essere mitigato con buona efficacia (0,25);
- media: quando il potenziale impatto può essere mitigato con sufficiente efficacia (0,50);
- bassa: quando il potenziale impatto può essere mitigato ma con scarsa efficacia (0,75);
- nulla: quando il potenziale impatto non può essere in alcun modo mitigato (1,00).

Il valore dell'impatto è ottenuto dalla relazione di seguito riportata, che lega tutti i parametri sopra descritti, tenuto conto inoltre della sensibilità (S) della componente interferita, a cui è stata attribuito un punteggio secondo la procedura di calcolo sopra citata:

- sensibilità bassa: (0,33);
- sensibilità media: (0,67);
- sensibilità alta: (1,00).

$$\text{Impatto} = (3,3 \cdot D + 3,6 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 2,5 \cdot R + 2,9 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$$

L'entità dell'impatto può variare, in valore assoluto, in un intervallo compreso tra 0,1 e 15.

Il giudizio di impatto è attribuito invece distinguendo se lo stesso impatto è da considerare positivo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti, intendendo come positivo una riduzione/mitigazione di impatti negativi già esistenti o potenziali impatti positivi futuri sulla singola componente ambientale.

Il giudizio dell'impatto complessivo (negativo o positivo) sulla componente ambientale è ottenuto dalla somma dei valori degli impatti riferiti ad ogni fattore di impatto considerato, normalizzata sul numero totale dei fattori di impatto agenti sulla componente e valutata secondo la seguente scala:

- livello 1: impatto complessivo trascurabile;
- livello 2: impatto complessivo basso;
- livello 3: impatto complessivo medio-basso;
- livello 4: impatto complessivo medio;
- livello 5: impatto complessivo medio-alto;
- livello 6: impatto complessivo alto.

Nella seguente tabella si propone una matrice di impatto esemplificativa (nelle matrici di impatto riportate nel presente studio viene attribuita una colorazione della cella arancione per gli impatti ritenuti negativi ed una colorazione verde per quelli positivi).

Tabella 4: Esempio di matrice di valutazione di impatto

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - COMPONENTE		Fattore di impatto	Fattore di impatto	Fattore di impatto
Durata nel tempo (D)	breve			
	medio-breve			
	media			
	medio-lunga			
	lunga			
Distribuzione temporale (Di)	concentrata			
	discontinua			
	continua			
Area di influenza (A)	locale			
	diffusa			
	globale			
Reversibilità (R)	a breve termine			
	a medio-lungo termine			
	irreversibile			
Rilevanza (Ri)	trascurabile			
	bassa			
	media			
	alta			
Probabilità accadimento (P)	bassa			
	media			
	alta			
	certa			
Mitigazione (M)	alta			
	media			
	bassa			
	nulla			
Sensibilità componente (S)	bassa			
	media			
	alta			
Impatto = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		Valore compreso tra 0,1 e 15	Valore compreso tra 0,1 e 15	Valore compreso tra 0,1 e 15
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO		Livello compreso tra 1 e 6		

4.2 ATMOSFERA

4.2.1 Caratterizzazione meteoclimatica

La caratterizzazione meteorologica del sito è stata condotta analizzando i dati forniti dal Centro Funzionale della Regione Lazio (Fig.27), il cui compito è quello di far confluire, concentrare ed integrare tra loro:

- i dati qualitativi e quantitativi rilevati dalle reti meteo-idro-pluviometriche, dalla rete radarmeteorologica nazionale, dalle diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra;
- i dati territoriali idrologici, geologici, geomorfologici e quelli derivanti dai sistemi di monitoraggio delle frane;
- le modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche.



Figura 27 – Sito Centro Funzionale Regionale della Regione Lazio.

I dati elaborati sono quelli relativi alle stazioni automatiche di monitoraggio di Velletri e si riferiscono all'anno 2015 (Fig. 28).

REGIONE LAZIO

REGIONE LAZIO

Centro Funzionale Regionale

Home

Stazione: VELLETRI (termo-pluvio)

Anno: 2015

PluviometriTermometriIdrometri

Carica

ATTENZIONE: L'Ufficio Idrografico e Mareografico mette a disposizione i dati con l'avvertenza che, non essendo ancora stati pubblicati, potrebbero subire variazioni in sede di verifica. I dati vengono aggiornati entro il mese successivo.

giorno	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno		Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre		
	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
VELLETRI - Anno 2015 - °C																									
Bacino: ASTURA (332 m.s.m.)																									
1	-0,6	11,1	3,9	9,4	7,1	14,9	10,1	20,1	11,1	21,2	16,7	28,7	22	31,7	23,2	34,9	22	33,2	13,2	16,0	13,8	22,3	10,3	16,9	
2	3,4	14,1	1,1	9,3	8,1	11,6	10,2	19,9	12,8	21,1	17,8	29,2	22,6	31,9	23,2	35,9	21,6	31,7	15,4	21,3	12	22	9,8	18,3	
3	7,4	13	2,3	9,3	9,9	19	8,6	19,2	12,4	26,3	20,5	30,5	22,5	35,2	24,4	33,9	20,8	31,9	16	23,9	13,9	22,1	10,2	17	
4	8,7	18,7	4,7	12	8,1	13,2	7,1	12,9	17	30,7	21,5	30,4	23,7	34,1	24,2	34,8	21,4	28,1	16,4	24,3	14,5	22,8	9,4	15,4	
5	7	11,5	4,1	11,4	4,4	10	7	11,1	18,9	31,8	20,2	34,9	22,9	33,9	24,7	35,8	18,1	26	17,7	23	14,3	22,4	9,9	16	
6	6,9	14,7	3,6	10,5	4,9	13,5	6	14,6	18,6	30,7	22,4	31,3	24,4	33,9	26,5	36,4	16,9	27,3	18	25	14,5	23,8	9,2	15,2	
7	8,2	13,3	3,9	9,5	5	12,8	4,6	13,8	18	31,9	21	33,1	23,9	33,7	26,5	36,2	17,7	28,5	15,7	24,9	13,7	22,8	11	18	
8	7,9	14,1	3,7	10,8	5,6	16,5	5,9	16,7	16	28,1	18,8	30,2	22,5	33,5	24,8	36,5	18,2	29,5	15,4	25,3	15,2	24	11,1	17,5	
9	8,2	15,9	6,3	6,7	6,9	16,9	8,7	18,5	14,9	27,7	18,9	28,4	22	32,7	24	35	18	25,9	15,2	22	15	23,9	10,3	16,1	
10	8,8	17,1	3,6	17	7,1	14,5	6,7	18,5	17,2	30,7	18,3	30,3	22,8	32,7	20,1	30	17,5	26,3	14,4	17,7	12,2	20,2	8,3	16,8	
11	10,4	12,8	7,6	15,5	6,8	14,9	8	18,3	17,8	26,3	19,6	31,2	23,4	32,5	18	31,3	18	26,1	13,2	20,2	12,6	21,1	8,2	16,1	
12	7,3	14,6	6,1	13,9	6,4	15,6	8,7	21	16,1	25,2	21,8	31,7	21,7	34,9	21,5	35,1	18,2	28,2	12,7	23,9	12,6	21,4	7,4	17	
13	6,8	16	6,8	11,8	6,3	16,5	12,8	22,1	15,1	27,5	22,4	31,7	21,6	31,9	25,6	37,9	18,2	28,9	16,1	18,4	11,7	20,2	7,7	14,5	
14	7,5	14,4	7,1	14,8	6,3	16,3	11,9	25,9	14,8	26,8	19,9	27,2	22,2	34,7	24	34,8	20	22,7	17,3	20,9	13,8	17,2	8,2	15,6	
15	6,8	15,2	6,7	14,5	7,1	10	10,4	22,4	14,4	24,4	17,8	25,5	25,5	35,9	28,4	28,9	21,5	28,3	12,1	19,2	11,9	21	8	17,1	
16	9	15,5	7,5	10,8	8,9	11,7	10,7	22,4	12,5	22,2	16,9	27,3	26	36,3	17,7	25,2	22,2	29,8	12,6	16,6	11	20,2	9,5	16,8	
17	10,1	14,9	9,2	18,4	9	13,5	12,1	22,2	18,2	31,8	13,5	24,4	25,4	37,8	18,2	28,2	23,2	33,8	10,9	20,3	10,8	20,3	8,8	16,4	
18	8	11,7	6,7	15	10,1	17,6	11,8	21,9	18,9	32,9	15,6	26,6	25,8	37,9	18,9	29,5	22,2	32,1	13,6	19	11,4	18,9	6,4	16,2	
19	6,5	14,4	5,2	14,5	9,5	18,5	11,5	18,8	16,4	27,9	17,5	28,3	24,3	34,8	16,5	29,5	19,4	30,7	16,3	23,4	12,2	19,5	7,7	13,5	
20	7,2	9,2	5,1	15,5	9,4	17,1	10,6	19	15,1	27	16,6	27,5	21,7	36,8	18,2	28,3	14,6	28,3	14	21,7	13,7	19,4	6,7	17,7	
21	7,6	10,7	5,5	11,2	8,1	15	11	21,2	11,7	19,4	16,4	26,6	24,9	37,3	19,7	28,7	17,2	28,1	12,2	15,8	10,8	15,8	10,8	16,5	
22	6,2	10	7,4	14,2	6,9	12,5	12,8	23,2	11,2	20,8	16,9	27,5	26,6	37,7	18,9	28,8	16,8	27,4	10,7	19	6,1	11,9	9,9	17,8	
23	8,7	13,1	9,2	17	9,2	18,2	13,7	22,9	18,6	19,5	18,2	26,8	24,8	37,5	18,9	29,8	13,9	23,8	8,9	15,2	12,6	21,1	8,2	16,1	
24	7	16	7,7	12,1	10,3	20,4	12,9	23,2	12,5	22	16,7	26,7	22,7	35,3	18,9	27,5	13,7	21,8	11,5	21,9	7,2	16	9,1	15,8	
25	6,1	11	7,6	13,5	9,9	13,1	10,9	23,2	12,2	23	18,2	27,5	22,4	31,5	20,3	28,4	13,1	25,1	13,7	23	5,6	14,2	9,3	16,5	
26	5,7	12,6	6,9	15,6	11,4	21,2	12,8	21,1	12,1	21,3	18,3	28,6	21	32,5	19,9	30,5	15,6	25,8	12,8	21,3	6,1	8,9	9,5	16,5	
27	3	11,8	7,3	16,7	10,5	19,6	9,8	18,7	13,6	24,3	18	29,3	20,5	32,5	20,2	31,7	15,1	23,4	14,7	20,5	7,1	12,9	9,5	16,2	
28	3,1	10,1	7	16	9,9	20	10,3	18,3	13,9	24,6	19,5	30,7	20,7	30,8	19,3	31,7	15,2	24,7	14,2	17,1	6,3	11,1	9,6	17,1	
29	3	8,3	---	---	8,7	19,1	11,3	21,6	15,2	25,6	20,5	30,7	19,7	34,5	22,4	34,8	15,4	25,6	12,2	19,6	5,3	15,7	6,6	14,6	
30	4,1	10,8	---	---	10,2	19,2	11,3	2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
31	3,7	7,5	---	---	8,8	20,8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Media	6,4	11,1	5,6	13,1	8,2	16,0	10,1	18,7	14,9	26,0	18,7	29,0	24,0	32,3	24,3	31,7	22,4	30,0	17,6	14,0	21,0	11,0	14,9	8,9	16,2
Max. Min.	9,8	9,8	9,4	12,1	12,1	16,4	20,4	24,0	24,0	28,7	28,7	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0

ATTENZIONE: L'Ufficio Idrografico e Mareografico mette a disposizione i dati con l'avvertenza che, non essendo ancora stati pubblicati, potrebbero subire variazioni in sede di verifica. I dati vengono aggiornati entro il mese successivo.

La caratterizzazione meteorologica dell'area in esame è riportata di seguito:

- la temperatura media annuale è di 16,2 °C. Il mese con la temperatura media più elevata è luglio (temperatura media mensile pari a 27, 2°C), il mese più freddo è febbraio (temperatura media mensile pari a 5,6 °C).

La temperatura minima si è registrata nel mese di gennaio (-0,6°C), quella massima si è avuta a luglio (37,9 °C);

- la piovosità totale annuale è di circa 945 mm, con una media mensile di 73 mm. Il profilo del 2015 presenta il massimo a ottobre (231,3 mm) e il minimo a luglio (1,2 mm); nel periodo estivo le precipitazioni medie sono scarse, ma a carattere intenso;

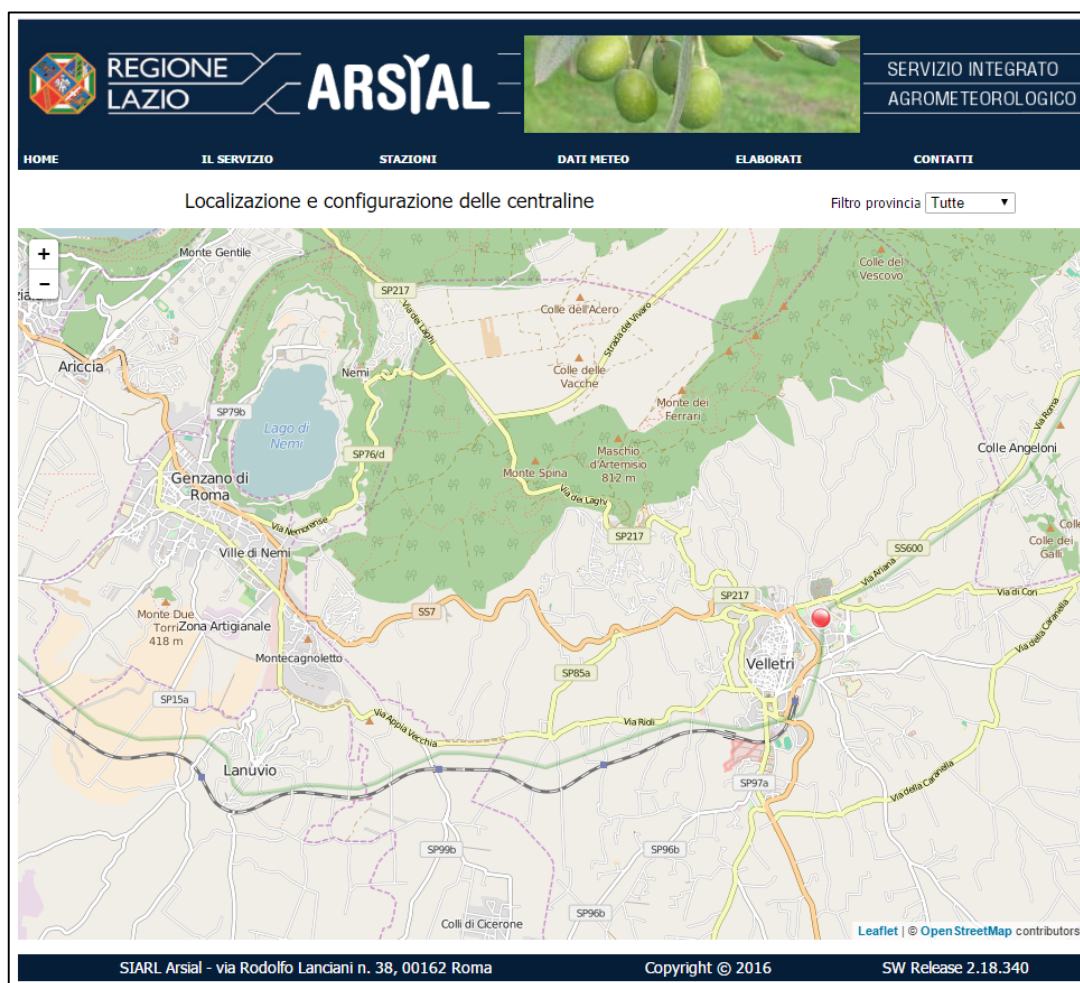


Figura 29 – Localizzazione stazione di Velletri.

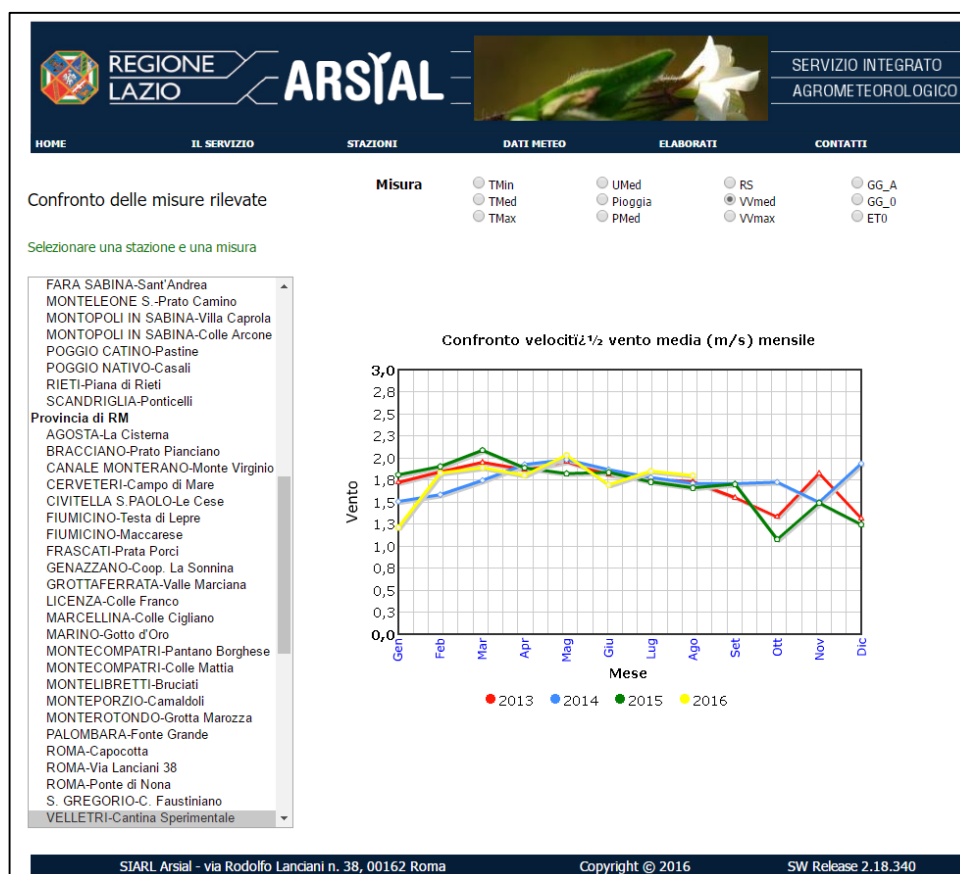


Figura 30 – Dati velocità media vento stazione VELLETRI - Cantina Sperimentale.

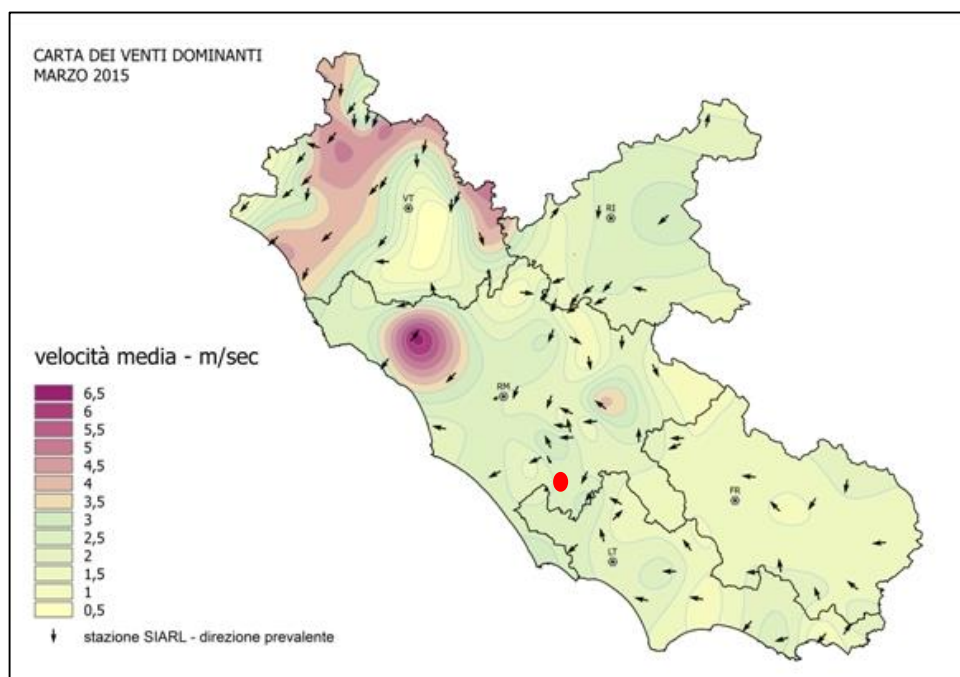


Figura 31 – Cartografia Venti Prevalenti stazione anno 2015 Regione Lazio.

- la velocità media annuale del vento nel 2015 è stata di 1,6 m/s (Fig.30). Solo nel mese di marzo la velocità è superiore a 2 m/s. Le calme di vento sono pari al 7,43%;
 - la direzione del vento prevalente è quella dai settori orientali cui si somma un contributo non trascurabile di venti provenienti da sud sud-ovest. I venti di bassa intensità ($\leq 1,54$ m/s) sono equamente distribuiti per tutte le direzioni mentre all'aumentare del modulo della velocità aumenta la quota parte di venti provenienti da sud e sud-ovest a sud-est nord-est. In ogni caso per venti compresi tra circa 1-3 m/s è comunque significativa la componente di venti da nord. I venti superiori ai 5 m/s provengono solo dai settori nord-orientali.
- Pertanto il clima dell'area di studio è prettamente mediterraneo ed è caratterizzato da l'aridità estiva, la mitezza della temperatura con un inverno moderatamente freddo, potendo usufruire, data la modesta distanza da questo, dell'azione termoregolatrice del mare. L'area è caratterizzata da piogge concentrate soprattutto nel periodo invernale ed autunnale e dalla presenza di venti di bassa intensità costanti con dominanza di quelli provenienti da sud-ovest e da nord-est (Fig.32).

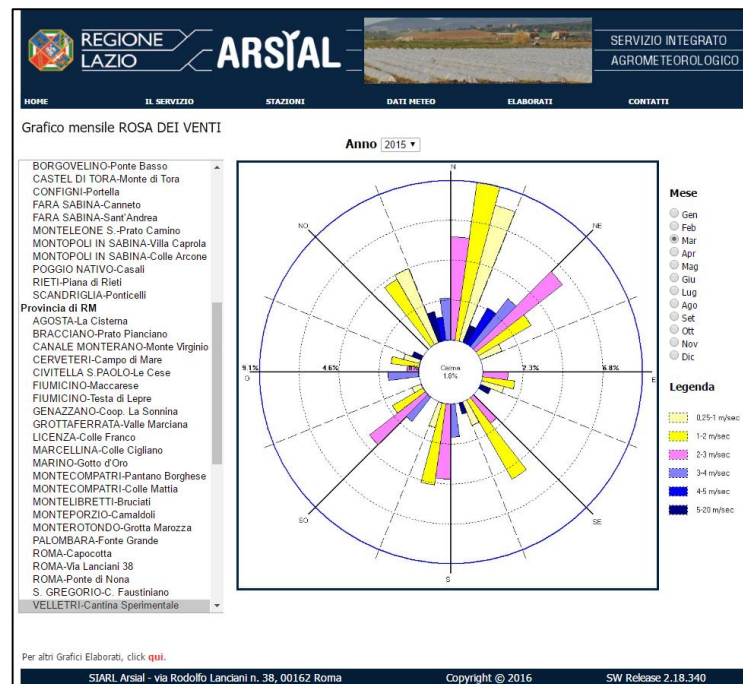


Figura 32 – Rosa dei Venti stazione VELLETRI - Cantina Sperimentale anno 2015, mese marzo, Regione Lazio.

Si può quindi affermare che l'area in questione non è generalmente battuta da venti in quanto la velocità massima registrata nel mese di marzo del 2015 è stata di 2 m/s indice di venti a bassa intensità. Come si può osservare dal grafico in figura 30, le velocità medie dei venti nel periodo 2013-2016 si sono mantenute su valori costanti.

I dati rilevati sono gestiti dal Centro di Controllo del SIARL, collocato sia presso la sede di ARSIAL che presso alcuni uffici periferici provinciali dell'Agenzia, ad opera di uno staff di tecnici specializzati, attraverso procedure informatizzate e organizzati in un Data Base in maniera tale da essere prontamente disponibili alle richieste della componente agronomica del SIARL.

4.2.2 Stato di qualità dell'aria

Per la descrizione dello stato di qualità dell'aria rappresentativo dell'area di intervento sono stati presi in considerazione i dati relativi al PIANO REGIONALE DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA) DEL LAZIO secondo i quali, ai fini di una individuazione e applicazione sul territorio di misure coerenti con i relativi livelli di criticità della qualità dell'aria, il territorio regionale è stato suddiviso 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.

Il territorio di Velletri ricade in zona B, dove è accertato, sia con misure dirette o per risultato di un modello di simulazione, accertato l'effettivo superamento o l'elevato rischio di superamento del limite da parte di almeno un inquinante.

4.2.3 Valutazione degli impatti

4.2.3.1 Fattori di impatto

I fattori di impatto in grado di modificare la qualità dell'aria ambiente sono rappresentati da:

- emissione in atmosfera di polveri, dovuta alle principali attività di coltivazione della cava. Inoltre le emissioni di polveri è dovuta al trasporto del materiale estratto mediante dumper ed allo stoccaggio di questo in cumuli oltre che alle attività necessarie per la realizzazione delle opere di recupero ambientale;
- emissione in atmosfera di inquinanti organici e inorganici, legata all'utilizzo delle macchine operatrici per le attività di coltivazione e per la realizzazione delle opere di recupero ambientale oltre che all'utilizzo per il trasporto del materiale estratto.

4.2.3.2 Valutazione e matrice degli impatti

I macchinari utilizzati per la coltivazione della cava, ed in particolare le seghe con dischi dentati, producono inevitabilmente polveri. Si fa notare comunque che i trattamenti di cava non utilizzano ad esempio impianti di frantumazione.

L'effetto della polvere si evidenzia soprattutto durante la prima fase di coltivazione, quella avviata sui plateau di superficie, quando aliquote di polvere più leggera potrebbero essere mosse e trascinate dal vento.

A quote più basse di coltivazione, cioè man mano che lo scavo avanza, la polvere tende invece a ricadere nello stesso invaso formato dalla cava.

In entrambi i casi l'impatto è di misura trascurabile: sia per le quantità modeste che vengono realmente sollevate sia per l'assenza in prossimità del sito di ricettori in qualche modo sensibili. Le presenze umane al contorno sono infine limitate (a quelle stagionali e comunque notevolmente distanti) di addetti alla conduzione agricola.

I macchinari utilizzati per la coltivazione della cava potrebbero risultare, di per sé, causa di inquinamento per i loro rilasci in atmosfera.

Detti macchinari sono costituiti da:

- generatore di elettricità per le macchine da taglio: 150 hp;
- compressore per il taglio dei blocchi: 120 hp;
- pala meccanica per sgomberi o ammassi saltuari: 180 hp.

Nel caso in cui fossero tutti in esercizio in contemporanea si arriverebbe ad un totale di 450 hp. Si deve tener conto che la pala meccanica viene utilizzata solo in giorni saltuari, e per una durata media di non più di un' ora, quando si rendono necessarie operazioni di ammasso di materiali non utilizzabili.

La condizione di attività quotidiana corrente sfiora quindi l'equivalente di non più di due trattori di media potenza. Peraltro, come da documenti di fornitura, il gasolio utilizzato contiene soltanto lo 0,02 di zolfo.

Anche in questo caso si è dunque in presenza di effetti di valore del tutto trascurabile.

La stessa cosa può valere per il transito dei mezzi di trasporto che, con i circa 400 documenti di viaggio mediamente registrati nel corso dell'anno, porta la media al transito di due mezzi al giorno su 200 giorni lavorativi.

Tenuto conto che la stradina di accesso alla cava, con i suoi circa 400 m di sviluppo, è collegata direttamente alla S.S. 7 Appia, e considerato l'elevato t.g.m. di quest'ultima, si può dichiarare che l'apporto inquinante complessivo (polveri e inquinanti organici e inorganici) di macchinari di lavoro ed autocarri di trasporto risulta del tutto ininfluenza.

In particolare:

- L'area della cava è dotata di un sistema di abbattimento delle emissioni diffuse, generate dai cumuli di stoccaggio e dalla movimentazione del materiale, costituito da nebulizzatori disposti in maniera opportuna;
- Durante le operazioni di trasporto, i cassoni dei mezzi risultano opportunamente coperti per evitare spargimento di polveri e/o materiale fine;
- La velocità di percorrenza dei mezzi all'interno del sito va mantenuta molto bassa.

Alla luce di quanto sopra esposto ed ai fini della valutazione dell'impatto, allo stato della qualità dell'aria analizzato e ai dati meteorologici è possibile attribuire un valore di sensibilità media.

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ATMOSFERA		Emissioni di polveri	Emissione di inquinanti organici e inorganici
Durata nel tempo (D)	breve		
	medio-breve		
	media		
	Medio-lunga		
	lunga		
Distribuzione temporale (Di)	concentrata		
	discontinua		
	continua		
Area di influenza (A)	locale		
	diffusa		
	globale		
Reversibilità (R)	A breve termine		
	A medio-lungo termine		
	irreversibile		
Rilevanza (Ri)	trascurabile		
	bassa		
	media		
	alta		
Probabilità accadimento (P)	bassa		
	media		
	alta		
	certa		
Mitigazione (M)	alta		
	media		
	bassa		
	nulla		
Sensibilità componente (S)	bassa		
	media		
	alta		
Impatto negativo $(3,3^{\circ}D + 3,6^{\circ}Di + 2,7^{\circ}A + 2,5^{\circ}R + 2,9^{\circ}Ri)^{\circ}P^{\circ}M^{\circ}S$		3,11	4,666215
Giudizio complessivo impatto negativo		2	Basso

Tabella 5: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente atmosfera

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area in esame è caratterizzata dalla diffusa presenza di depositi vulcanici pleistocenici di varia natura. L'invaso della cava oggetto del presente studio, ricade nell'ambito del versante sud dell'edificio vulcanico dei colli Albani, costituente la propaggine più meridionale della "provincia magmatica romana". Tale edificio si trova compreso fra il distretto vulcanico Sabatino a nord, i monti Simbruini Ernici ad est ed i Monti Lepini e la Pianura Pontina a sud. La morfologia collinare è interrotta dalla presenza di un certo numero di fossi che incidono notevolmente la superficie.

4.3.1 Descrizione della componente

4.3.1.1 Inquadramento territoriale e geomorfologico

La più ampia area esaminata si sviluppa con una morfologia collinare caratterizzata dal prevalente affioramento di formazioni pleistoceniche vulcaniche. L'edificio alcalino-potassico dei Colli Albani è morfologicamente caratterizzato da un ampio apparato centrale sviluppato con la tipica forma conica troncata nella parte sommitale; i suoi principali tratti morfologici vengono descritti di seguito:

- Bordo calderico delle Faete (o bordo calderico interno), con le strutture vulcaniche centrali relative all'edificio delle Faete (936 m), di Monte Cavo (949 m) e di Colle Iano (938 m), formatisi in corrispondenza della fase intermedia di attività e costituenti la parte più elevata dell'intero edificio vulcanico;
- Bordo calderico di Monte Artimisia (o bordo calderico esterno), avente forma semi circolare che si estende sul settore occidentale del vulcano per circa una decina di chilometri con i monti del Maschio dell'Artemisia (812 m), di M.Artemisia (725 m) e del Maschio d'Ariano (891m);
- Caldera Tuscolano Artemisia che deve la sua origine alle fasi iniziali più energetiche dell'attività dei Colli Albani e che presenta lungo il bordo sud ovest vari crateri freatomagmatici di cui alcuni ospitano i laghi di Nemi e di Castel Gandolfo;

- Ampi plateau debolmente degradanti a partire dalle zone centrali dove si rinvengono i principali centri vulcanici, verso le zone periferiche originatisi dalla messa in posto di lave, piroclastiti di ricaduta e soprattutto di colate piroclastiche connesse ad una attività esplosiva nel contesto dell'edificio vulcanico (M. Parotto, 1993).

All'interno di queste ultime si possono sviluppare dei coni vulcanici di dimensioni minori ma aventi versanti acclivi, fra cui lo stesso Monte Secco sito immediatamente a nord del sito in cui si svolgono le attività estrattive oggetto del presente lavoro.

Il drenaggio che si imposta sull'edificio è di tipo radiale; in particolare il versante sud nei pressi dell'area della cava ricade fra due importanti incisioni vallive: il *Fosso di S. Marinella* che borda il margine est della cava, ed il *Fosso delle Ferrovie* sito ad ovest rispetto alla stessa.

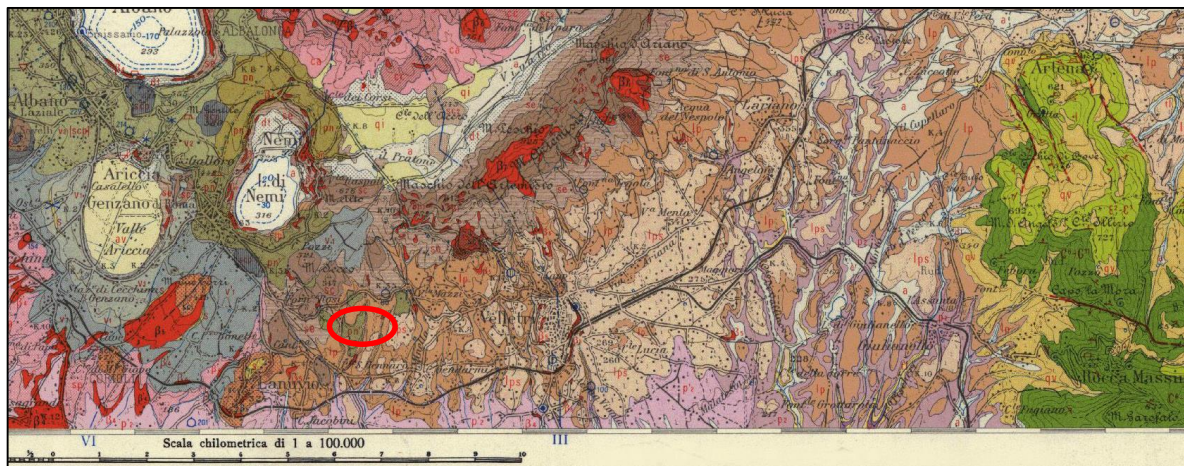


Figura 33: Estratto non in scala foglio 158 Carta Geologica d'Italia 1:100.000.

4.3.1.2 Pericolosità geomorfologiche

L'area direttamente pertinente alla cava in oggetto non risulta essere interessata da dissesti e/o aree instabili, anche se nelle aree limitrofe non mancano eventi franosi attivi. Piccoli eventi franosi non cartografabili, si rinvengono in modo sparso in corrispondenza dei versanti dei corsi d'acqua dove le maggiori pendenze e la più elevata disponibilità di acque, determina l'innescio dei movimenti franosi;

la formazione maggiormente interessata da questi eventi è quella dei lapilli già segnalata.

Sono del tutto assenti, nell'area in esame, fenomeni di dissesto caratteristici dell'area del Vulcano Laziale ed abbastanza diffusi, quali gli sprofondamenti della superficie topografica dovuti al crollo delle volte di gallerie sotterranee, scavate in tempi storici per l'estrazione della pozzolana (Ugo Ventriglia, 1990).

Sono poi presenti episodi di erosione concentrata lungo gli alvei dei torrenti presenti nell'area, che sono riattivati in occasione degli eventi meteorici, in particolare per gli eventi eccezionali.

Le caratteristiche geomeccaniche del peperino in cui si apre la cava sono buone tanto che la loro buona attitudine come materiale da costruzione li ha fatti utilizzare già dai tempi dei romani.

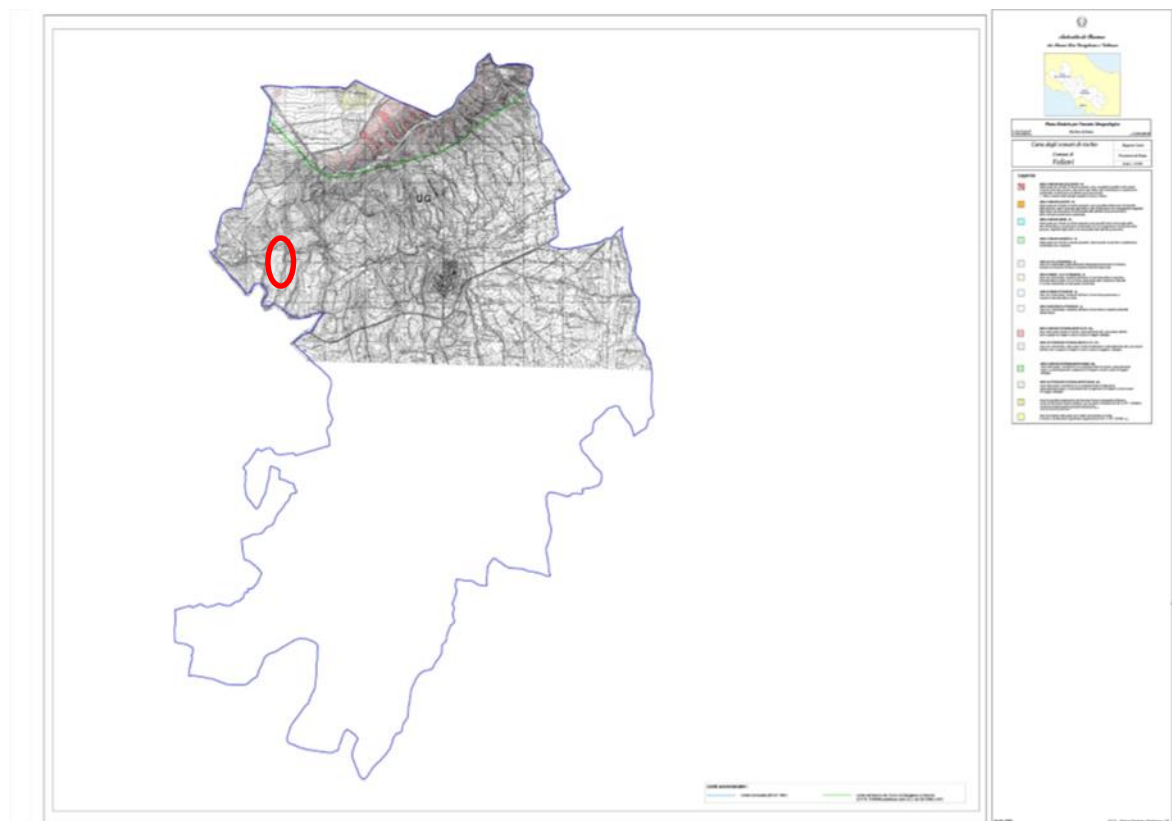


Figura 34 – Piano Stralcio Difesa Aree in frana – Comune di Velletri

4.3.1.3 Pericolosità sismica del sito

Secondo le Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), di cui al D.M. 14 gennaio 2008, l'azione sismica di progetto è valutata a partire dalla pericolosità sismica del sito in cui è prevista l'ubicazione dell'opera.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa (a_g) in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (sottosuolo di categoria A quale definita dalle NTC9), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza (PVR) nel periodo di riferimento (VR). I concetti relativi a PVR e VR sono descritti di seguito nel presente paragrafo.

Le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento (PVR), a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g : accelerazione orizzontale massima al sito;
- F_0 : valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- TC^* : periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

I dati relativi alla pericolosità sismica del territorio italiano sono resi disponibili dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV).

Il valore dell'accelerazione massima al suolo (a_g) è determinato in base ai valori definiti nella mappa di pericolosità sismica dell'INGV. Tale mappa fornisce la pericolosità sismica su un "reticolo di riferimento" a maglia quadrata di 10 km di lato per diverse probabilità di superamento in 50 anni e/o diversi periodi di ritorno ricadenti in un "intervallo di riferimento" compreso tra 30 e 2475 anni.

La seguente Figura 35 riporta la localizzazione del sito (di coordinate geografiche ED50: latitudine = 41.731° ; longitudine = 13.086° , corrispondenti al comune di Siniscola) sul reticolo di riferimento dell'INGV per probabilità di superamento in 50 anni pari al 10%.

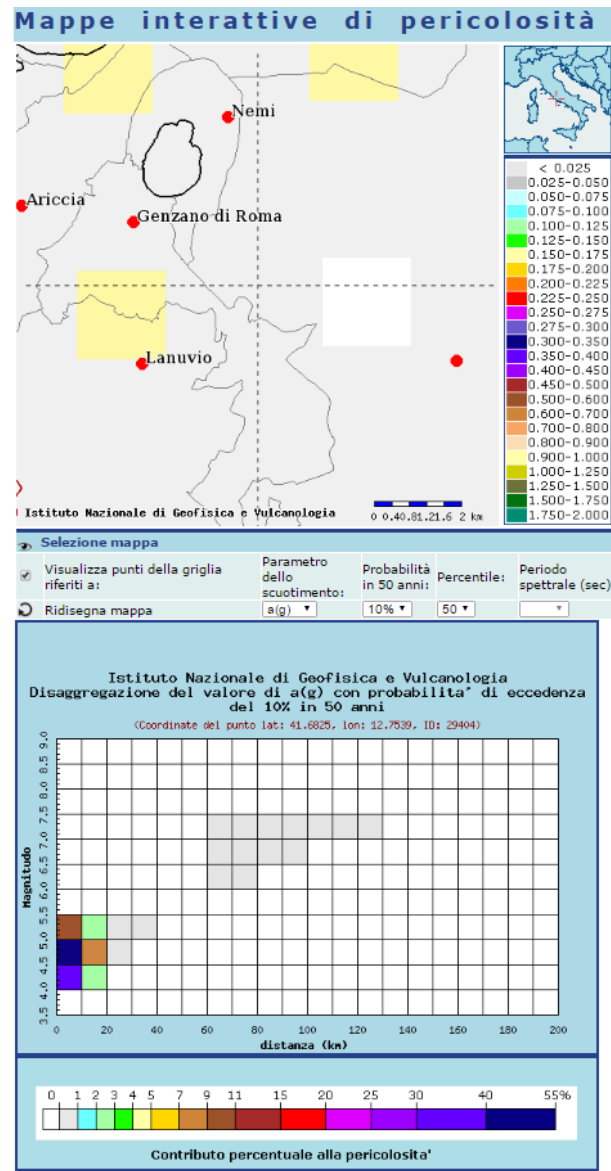


Figura 35 – Localizzazione del sito sul reticolo di riferimento della mappa di pericolosità sismica.
 Grafico di disaggregazione del valore di $a(g)$ con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni
 (Coordinate del punto lat: 41.688684, lon: 12.720405,).

Dal grafico di disaggregazione del valore $a(g)$ per il punto selezionato si evince come in un raggio di 10 km dallo stesso la magnitudo con contributo percentuale alla pericolosità maggiore è compresa tra i 4-5,5 gradi della scala Richter.

Convenzionalmente, per la determinazione della pericolosità sismica nel dimensionamento delle strutture civili si utilizza un tempo di ritorno (TR) in anni funzione della probabilità di superamento e della vita di riferimento della costruzione in progetto.

4.3.1.4 Classificazione sismica nazionale

Per l'inquadramento sismico dell'area in esame si è fatto riferimento alla classificazione sismica del territorio nazionale ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri (O.P.C.M.) n. 3274 del 20 marzo 2003.

Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica – aggiornata con il recepimento delle variazioni operate dalle singole Regioni (marzo 2004).

La suddetta normativa individua le seguenti zone sismiche (da un punto di vista amministrativo):

- Zona 1, zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti eventi sismici;
- Zona 2, nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti;
- Zona 3, i comuni compresi in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti;
- Zona 4, zona meno pericolosa, nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

L'O.P.C.M. n. 3274 è stata successivamente aggiornata con l'O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 - Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.

Il territorio comunale di Velletri rientra in zona 2.

4.3.1.5 Uso del suolo

L'area in esame è interessata da colture in atto costituite per la maggior parte da legnose (olivo e vite) e seminativi asciutti (cereali) e, in misura sempre maggiore da aree edificate residenziali.

Complessivamente, i suoli presenti nell'area indagata sono costituiti prevalentemente da suoli a buona capacità d'uso per finalità agricole, la cui vocazione primaria è costituita dalle colture legnose tipiche dell'area mediterranea.

Nella specifica area in esame i suoli presentano limitazioni originate dalle pregresse attività di scavo. Nella situazione prevista al termine dei lavori di ricostituzione dei profili morfologici, è atteso un recupero funzionale delle capacità di uso dei suoli, che determineranno la creazione di due differenti situazioni:

- suoli nei quali sarà possibile mettere a dimora vegetazione erbacea-arbustiva-arborea con funzione di protezione dei pendii;
- suoli nelle parti in piano ripristinate con il rimodellamento morfologico: in questi settori sarà possibile prevedere un ripristino delle funzionalità per un utilizzo agricolo delle superfici.

Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale. La prima realizzazione del progetto CLC risale al 1990 (CLC90), mentre gli aggiornamenti successivi si riferiscono all'anno 2000 tramite il progetto *Image & Corine Land Cover 2000*.

L'iniziativa, cofinanziata dagli Stati membri e dalla Commissione Europea, ha visto nel 2000 l'adesione di 33 paesi tra i quali l'Italia, dove l'Autorità Nazionale per la gestione del progetto è stata identificata nell'APAT, in quanto punto focale nazionale della rete europea EIONet. Nel Novembre del 2004 il Management Board dell'AEA, a seguito delle discussioni tra gli Stati Membri, l'Unione Europea e le principali istituzioni della stessa (DG ENV, EEA, ESTAT e JRC), ha valutato la possibilità di aumentare la frequenza di aggiornamento del Corine Land Cover ed ha avviato un aggiornamento del CLC, riferito all'anno 2006 e sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Fast Track Service on Land Monitoring (FTSP) del programma Global Monitoring for Environment and Security (GMES). Con questo progetto si è inteso realizzare un mosaico Europeo all'anno 2006 basato su immagini satellitari SPOT-4 HRVIR, SPOT 5 HRG e/o IRS P6 LISS III, ed è stata derivata dalle stesse la cartografia digitale di uso/copertura del suolo all'anno 2006 e quella dei relativi cambiamenti. Nell'ambito del progetto saranno inoltre prodotti due strati ad alta risoluzione; il primo consiste nella mappatura delle aree impermeabilizzate, mentre il secondo è relativo alla copertura forest/no forest con discriminazione di conifere e latifoglie.



Figura 36: Corine landcover 2006

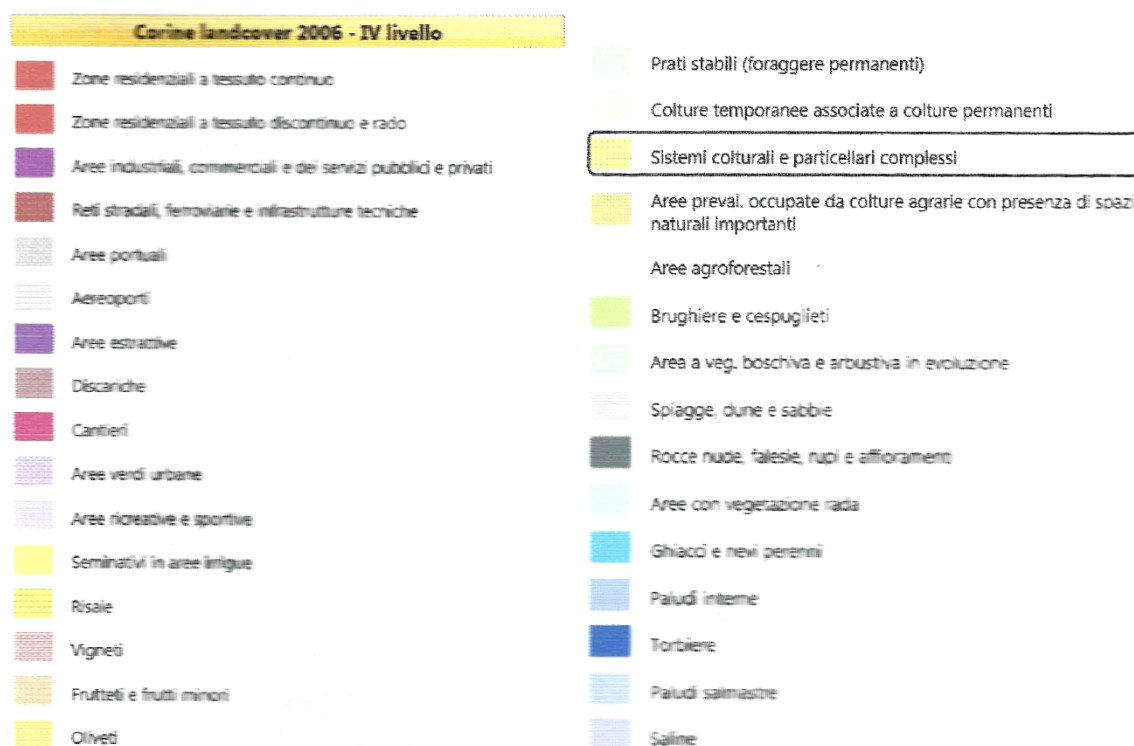


Figura 37: Legenda Corine Landcover

Alla luce delle evidenze raccolte, il valore di sensibilità assegnato alla componente suolo e sottosuolo è media.

4.3.2 Valutazione degli impatti

4.3.2.1 Fattori di impatto

I fattori di impatto in grado di interferire con la componente suolo e sottosuolo sono rappresentati da:

- asportazione di sottosuolo, legata alle operazioni di coltivazione;
- immissione di inquinanti nel suolo, legata alla possibilità di eventi incidentali durante le attività di lavoro;
- ricaduta di polveri, dovuta alle principali attività di coltivazione della cava. al trasporto del materiale estratto mediante dumper ed allo stoccaggio di questo in cumuli oltre che alle attività necessarie per la realizzazione delle opere di recupero ambientale;
- ricaduta di inquinanti organici e inorganici, legata al deposito degli inquinanti atmosferici emessi dal traffico dei mezzi e delle macchine operatrici;
- variazione morfologica di versante, dovuta alla coltivazione, che comporta l'alterazione della naturale conformazione del pendio oggetto di scavo;
- recupero di suolo, legato alle operazioni di ripristino ambientale della Cava. L'analisi dei fattori di impatto ha riguardato i seguenti aspetti:
 - le potenziali variazioni quantitative della risorsa (in termini di sottrazione di suolo);
 - le potenziali variazioni dei livelli di qualità della risorsa (in termini di alterazione della capacità d'uso del suolo);
- il potenziale innesco di locali fenomeni di instabilità geomorfologica

4.3.2.2 Valutazione e matrice degli impatti

In considerazione delle caratteristiche attuali della componente e della sensibilità alta attribuita ed a quanto sopra affermato, si ritiene che l'impatto complessivo negativo del Progetto sulla componente sarà di entità bassa.

Tabella 6: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente suolo e sottosuolo

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO		asportazione di sottosuolo	immissione di inquinanti nel suolo	ricaduta di polveri	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	variazione morfologica di versante
Durata nel tempo (D)	breve					
	medio-breve					
	media					
	medio-lunga					
Distribuzione temporale (Di)	lunga					
	concentrata					
	discontinua					
	continua					
Area di influenza (A)	locale					
	diffusa					
	globale					
Reversibilità (R)	a breve termine					
	a medio-lungo termine					
	irreversibile					
Rilevanza (Ri)	trascurabile					
	bassa					
	media					
	alta					
Probabilità accadimento (P)	bassa					
	media					
	alta					
	certa					
Mitigazione (M)	alta					
	media					
	bassa					
	nulla					
Sensibilità componente (S)	bassa					
	media					
	alta					
Impatto negativo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		1.1	0.1	2.5	2.5	6.6
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		2	Dasso			

La prosecuzione dell'attività estrattiva avverrà all'interno delle anzidette sagome geometriche dei cantieri estrattivi citati nei paragrafi precedenti. La ELPM Srl propone di sua iniziativa, una riduzione delle stesse, e quindi dei volumi da scavare, individuando una fascia di terreno da lasciare integra, quale contributo sostanziale ai principi di mitigazione/compensazione.

Tabella 7: Matrice di valutazione degli impatti positivi - Componente suolo e sottosuolo

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO		recupero di suolo
Durata nel tempo (D)	breve	
	medio-breve	
	media	
	medio-lunga	
	lunga	
Distribuzione temporale (Di)	concentrata	
	discontinua	
	continua	
Area di influenza (A)	locale	
	diffusa	
	globale	
Reversibilità (R)	a breve termine	
	a medio-lungo termine	
	irreversibile	
Rilevanza (Ri)	trascurabile	
	bassa	
	media	
	alta	
Probabilità accadimento (P)	bassa	
	media	
	alta	
	certa	
Mitigazione (M)	alta	
	media	
	bassa	
	nulla	
Sensibilità componente (S)	bassa	
	media	
	alta	
Impatto positivo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		7.4
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		3 Medio-Basso

sviluppa da NE a SO. A seguire, al piede del rilievo collinare che borda sulla sinistra la valletta, è presente una piccola sorgente che mette a giorno le acque della falda freatica presente nei terreni vulcanici; le sue acque prima di raggiungere il letto di magra del torrente Santa Marinella transitano in una serie di vasche utilizzate quali abbeveratoi per il bestiame.

4.4.3 Qualità delle acque superficiali

I fossi raccolgono le acque provenienti dalle piccole sorgenti presenti in area e periodicamente, le acque meteoriche; questi apporti possono trasformare i fossi in vettori di prodotti inquinanti. L'inquinamento può derivare teoricamente dagli agglomerati urbani, dalle attività industriali e/o artigianali e dalle attività agricole. Occorre riconoscere che l'esame dell'intorno dell'area di cava non sembra evidenziare la presenza di pratiche agricole che richiedano massicci utilizzi di concimi ed anticrittogamici, ne sono presenti attività industriali che rilasciano reflui inquinanti.

4.4.4 Ambiente idrico sotterraneo

Per quanto concerne la caratterizzazione dell'ambiente idrico sotterraneo del sito in cui è ubicata l'impianto si è fatto riferimento alla relazione geologica allegata. Relativamente alla zona di indagine, sulla base dei dati dedotti dalla cartografia Idrogeologica ufficiale del Lazio (allegata fuori testo), si rileva la presenza di un acquifero profondo alla quota assoluta di circa 120 metri s.l.m. La profondità del tetto di tale acquifero si attesta a circa 220 metri

4.4.5 Uso della risorsa

L'utilizzo della risorsa acqua è limitato alle seguenti operazioni:

- apporto/prelievo di acqua per le misure di mitigazione di abbattimento polveri nel cantiere;
- scarico acque di lavorazione.

Per quanto riguarda i prelievi idrici, l'acqua che alimenta la palazzina uffici e il circuito di distribuzione dell'acqua di spruzzatura per l'abbattimento delle polveri diffuse, è interamente fornita dall'ente gestore Acea.

4.4.6 Valutazione degli impatti

4.4.6.1 Fattori di impatto

I fattori di impatto in grado di interferire con l'ambiente idrico (acque superficiali e sotterranee) sono rappresentati da:

- ricaduta di polveri, dovuta alle principali attività di coltivazione della cava, al trasporto del materiale estratto mediante dumper ed allo stoccaggio di questo in cumuli oltre che alle attività necessarie per la realizzazione delle opere di recupero ambientale;
- ricaduta di inquinanti organici e inorganici, legata al deposito degli inquinanti atmosferici emessi dal traffico dei mezzi e delle macchine operatrici;
- immissione di inquinanti in acque sotterranee, legata alla possibilità di eventi incidentali durante le attività di lavoro.

4.4.6.2 Valutazione e matrice degli impatti

L'interferenza maggiore al Fosso di S.Marinella, che scorre nel compluvio a est della cava, potrebbe derivare dall'arrivo delle acque di lavorazione, con il relativo carico detriti, dopo essere state utilizzate per facilitare il taglio dei materiali scavati. Ne deriverebbe una variazione in aumento della portata e l'apporto di detrito sotto forma di materiale a granulometria anche molto fine che aumenterebbe la torbidità e varierebbe le condizioni di deposito/erosione attualmente instauratesi lungo l'alveo. La mitigazione di questo impatto si ottiene con alcuni provvedimenti già adottati ed in funzione per la parte di cava attualmente attiva. Per evitare l'apporto di un'eccessiva quantità di acque è stata realizzata una vasca di decantazione

(Fig.39) nella quale vengono convogliate le acque di lavorazione e le acque meteoriche; dopo decantazione le acque vengono pompate nel fosso.

Nella normale attività di coltivazione non si utilizzano particolari prodotti inquinanti quindi il rischio d'inquinamento delle acque superficiali per acque di prima pioggia resta circoscritto ai mezzi utilizzati per lo scavo ed agli automezzi che movimentano il materiale. La possibilità di incidenti e di perdite è quindi piuttosto ridotta.



Figura 39 – Fossa per la raccolta delle acque di lavorazione e meteoriche.

Tabella 8: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente ambiente idrico

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE		ricaduta di polveri	ricaduta di inquinanti organici e inorganici
Durata nel tempo (D)	breve		
	medio-breve		
	media		
	medio-lunga		
	lunga		
Distribuzione temporale (Di)	concentrata		
	discontinua		
	continua		
Area di influenza (A)	locale		
	diffusa		
	globale		
Reversibilità (R)	a breve termine		
	a medio-lungo termine		
	irreversibile		
Rilevanza (Ri)	trascurabile		
	bassa		
	media		
	alta		
Probabilità accadimento (P)	bassa		
	media		
	alta		
	certa		
Mitigazione (M)	alta		
	media		
	bassa		
	nulla		
Sensibilità componente (S)	bassa		
	media		
	alta		
Impatto negativo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		1.2	1.2
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1	Trascurabile

Tabella 9: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente ambiente idrico

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO		immissione di inquinanti in acque sotterranee
Durata nel tempo (D)	breve	
	medio-breve	
	media	
	medio-lunga	
	lunga	
Distribuzione temporale (Di)	concentrata	
	discontinua	
	continua	
Area di influenza (A)	locale	
	diffusa	
	globale	
Reversibilità (R)	a breve termine	
	a medio-lungo termine	
	irreversibile	
Rilevanza (Ri)	trascurabile	
	bassa	
	media	
	alta	
Probabilità accadimento (P)	bassa	
	media	
	alta	
	certa	
Mitigazione (M)	alta	
	media	
	bassa	
	nulla	
Sensibilità componente (S)	bassa	
	media	
	alta	
Impatto negativo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		0.7
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1 Trascurabile

In considerazione delle caratteristiche attuali della componente e della sensibilità alta attribuitale ed a quanto sopra affermato, si ritiene che l'impatto complessivo negativo del Progetto sulla componente sarà di entità trascurabile.

4.5 FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

4.5.1 Caratteristiche della vegetazione

Lo studio della vegetazione è uno strumento fondamentale per la pianificazione territoriale. Nel caso specifico l'analisi della vegetazione si dimostra essere utile strumento perché mette in risalto le formazioni vegetali presenti e consente di individuare gli eventuali impatti indotti dagli interventi proposti dal progetto di viabilità in esame. Le unità di fisionomia della vegetazione:

Tessuto urbano discontinuo, edificato rurale e spazi accessori: generalmente caratterizzata dalla presenza formazioni erbacee composte in prevalenza da specie antropofile e/o nitrofile – ruderali.

Rete stradale principale e secondaria e ferrovia (sulle banche e sui rilevati si ha la presenza di formazioni erbacee).

- *Aree estrattive*: aree prive di vegetazione o con formazioni in evoluzione costituite da specie colonizzatrici (*Spartium junceum*, *Rubus hulmifolius*, etc.)
- *Seminativi*
- *Vigneti*
- *Oliveti*
- *Aree a vegetazione boschiva autoctona in evoluzione*: vegetazione arborea composta prevalentemente da latifoglie: sui versanti dominano le specie riferibili alla Serie della Roverella (*Quercus pubescens*, *Ulmus minor*), mentre alle quote superiori si estendono formazioni quasi monospecifiche a castagno (*Castanea sativa*).
- *Prati-pascoli*: aree foraggere utilizzate tramite pascolamento diretto, eventualmente anche sfalciate. Comprende anche gli incolti e le formazioni erbacee invase da cespugli in evoluzione (*Spartium junceum* e *Rubus hulmifolius*).

Nell'area circostante al sito estrattivo è stata rilevata la presenza delle seguenti specie:

- Quercus pubescens;
- Ulmus minor;
- Viburnum tinus;
- Arundo donax;
- Hedera helix;
- Rubus hulmifolius;
- Ficus carica;
- Sambucus nigra;
- Spartium junceum;
- Rosa sempervirens;
- Asparagus acutifolius.

Le formazioni boschive poste a sud dell'area estrattiva, oltre il Fosso della Marinella, sono composte da esemplari di dimensionu medio gradi di roverella e olmo.

4.5.2 Caratteristiche della fauna

Il popolamento faunistico, descritto nel dettaglio nei paragrafi seguenti, si colloca nell'area faunisticamente omogenea del comprensorio dei Colli Albani.

La fauna è caratterizzata da una prevalenza delle componenti legate alle aree boschive ed agricole, mentre la fauna delle aree urbanizzate è ridotta. La specie di dimensioni medio-grandi sono rappresentate principalmente dal cinghiale (*Sus scrofa*), che da pochi anni ha ricolonizzato il comprensorio dei Colli Albani, ove frequenta soprattutto i settori più elevati con più estese coperture boschive.

Abbastanza sorprendente è la presenza del lupo (*Canis lupus*), la cui presenza è stata accertata nella zona di San Cesareo (esemplare morto per investimento), ma al momento non si hanno informazioni circa una eventuale presenza stabile del predatore, che potrebbe aver seguito l'espansione della sua preda d'elezione in territorio nazionale (il cinghiale).

L'ornitofauna è stata avvantaggiata dalla chiusura alla caccia dell'area dei Colli Albani, ove l'abbattimento della migratoria negli anni passati aveva avuto effetti

consistenti su diverse componenti dei popolamenti. Pur risultando estinte o rarefatte molte specie, ne permangono invece altre importanti, come il Falco peregrinus nella zona dei Laghi.

L'area estrattiva è caratterizzata ovviamente da un popolamento faunistico contenuto, anche in ragione delle attività estrattive in corso.

Nella descrizione il popolamento faunistico dell'area in esame e del comprensorio circostante, viene descritto per gruppi differenziati: Erpetofauna, Ornitofauna e Mammalofauna (per comprensorio circostante viene intesa l'area estrattiva stessa e le adiacenze immediate, ovvero gli ambienti collinari direttamente confinanti). L'analisi dello stato attuale viene finalizzata all'individuazione delle specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa:

- Invertebrati, Anfibi, Rettili e Mammiferi: Allegato B e D della L.N. 357/1997 (e successive modifiche) in attuazione della Direttiva 92/43/CEE;
- Uccelli: Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (e successive direttive di modifica 91/244/CEE; 24/94/CE e C241/08/94/CE), attuata dalla L.N. 157/92. E dal D.P.R. 357/97 (e successive modifiche).

Elenco specie delle Classi Amphibia e Reptilia potenzialmente presenti nel comprensorio	
Famiglie: Nome latino	Direttiva Habitat
Specie: Nome volgare (Nome latino)	
<u>Salamandridae</u>	
Tritone crestato (<i>Triturus cristatus cristatus</i>)	Allegato IV
Salamandrina (<i>Salamandrina terdigitata</i>)	Allegato II
<u>Bufonidae</u>	
Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	
Rospo smeraldino (<i>Bufo viridis</i>)	Allegato IV
<u>Hylidae</u>	
Raganella (<i>Hyla meridionalis</i>)	Allegato IV
<u>Ranidae</u>	
Rana verde (<i>Rana esculenta</i> s.l.)	
<u>Gekkonidae</u>	
Geco (<i>Tarentola mauritanica</i>)	
<u>Anquididae</u>	
Orbettino (<i>Anguis fragilis</i>)	
<u>Lacertidae</u>	
Ramarro (<i>Lacerta viridis</i>)	Allegato IV
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>)	Allegato IV
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	Allegato IV
<u>Scincidae</u>	
Lusciogola (<i>Chalcididae chalcides</i>)	
<u>Colubridae</u>	
Cervone (<i>Elaphe quatuorlineata</i>)	Allegato II
Bianco (<i>Coluber viridiflavus</i>)	Allegato IV
Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)	Allegato IV
Natrice tessellata (<i>Natrix tessellata</i>)	Allegato II
Vipera comune (<i>Vipera aspis</i>)	

Tabella 10: elenco specie presenti nel comprensorio.

Sulla base delle osservazioni effettuate nel corso di sopralluoghi, vengono prodotti gli elenchi delle specie potenzialmente presenti nell'area vasta nella quale si inserisce il sito.

Le informazioni riportate in tabella non sono esaustive. La lista va intesa come elenco di presenze "potenziali".

Vengono riportate informazioni relative alla classificazione delle singole specie nella normativa di tutela vigente a livello nazionale ed europeo (direttiva 92/43/CEE e successive modifiche, attuato con D.P.R. 357/97 e successive modifiche) indicando l'Allegato di riferimento (nell'area in esame si la presenza di specie indicate nell'Allegato IV: "specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"). Nell'area direttamente interessata dalle attività attuali non sono state rilevate condizioni di particolare rilevanza, anche in ragione degli usi attuali dell'area, cioè della cava in quanto tale.

Ciononostante si ritiene probabile la presenza di tutti i Lacertidi segnalati, della luscengola e del biacco, soprattutto nei settori estrattivi abbandonati presenti tra l'area estrattiva attuale e la SS Appia.

Omitofauna

Sulla base delle osservazione effettuate nel corso di sopralluoghi, vengono prodotti gli elenchi delle specie potenzialmente presenti nell'area vasta. Le informazioni riportate in tabella, in particolare per le specie di passeriformi e per le specie non nidificanti, non sono esaustive. La lista va intesa come elenco di presenze "potenziali", definite sulla base degli ambienti presenti e della distribuzione a larga scala delle specie.

Le informazioni relative alla nidificazione o meno delle specie, sono state definite sulla base dei dati disponibili a livello di Progetti Atlante degli Uccelli nidificanti e degli ambienti presenti, ma devono essere intesi come dati puramente indicativi. Nel sito in esame, basandosi su sopralluoghi eseguiti in primavera (periodo riproduttivo), non sono stati rilevati taxa inclusi nell' Allegato I della Direttiva Uccelli o segnalati nella Lista Rossa Italiana.

L'averla piccola e il succiacapre, due specie migratrici incluse in Allegato I della Direttiva "Uccelli", potrebbero essere presenti in ambiti adiacenti.

Nei settori estrattivi abbandonati posti tra la cava attuale e la SS Appia vi sono gradini di roccia affiorante con idoneità potenziali per la riproduzione di *Otus scops* e *Athene noctua*.

Mammalofauna

Per quanto riguarda gli insettivori il popolamento presunto dell'area include il riccio (*Erinaceus europaeus*) e specie di toporagni e croci dure dei Generi *Sorex* (probabile la presenza di *Sorex minutus* e *S. samniticus*), *Crocidura* (probabile la presenza di *Crocidura leucodon* e *C. suaveolens*) e *Suncus* (*Suncus etruscus*).

Il toporagno d'acqua con la specie *Talpa romana*, endemica dell'Italia peninsulare (centro-sud).

Per le arvicole sono probabilmente presenti l'Arvicola di Savi (*Microtus savii*); mentre per i Muridae (topi e ratti) sono certamente presenti almeno una specie del Genere *Apodemus* (topi selvatici), il topolino delle case (*Apodemus musculus*) ed il ratto nero (*Rattus rattus*).

Tra i Lagomorfi si segnala la presenza potenziale della lepre (*Lepus europaeus*).

Per quanto concerne il popolamento di specie dell'Ordine Chiroptera (pipistrelli), la situazione della distribuzione di queste specie nella zona è poco conosciuta.

La presenza di estese formazioni igrofile rendono l'area particolarmente idonea alle attività trofiche dei Chiroterri.

Nell'area estrattiva non sono state osservate cavità idonee alla presenza di chiroterri.

Le specie potenziali con maggiore probabilità di presenza nell'area, in ragione delle distribuzioni conosciute, sono: *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis blythii*, *M. capaccini*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. savii*, *Eptesicus serotinus*, *Miniopterus schreibersii*.

Nelle fessure delle rocce delle aree estrattive abbondante poste verso la SS Appia si potrebbe avere la presenza di siti di rifugio per alcune specie di chiotteri che possono utilizzare questi tipi di anfratti.

Il consistente isolamento dell'area, causato dalle infrastrutture viarie, rende il sito marginale anche per i comuni taxa di carnivori di media taglia. Ciò nonostante è probabile la presenza della donnola (*Mustela nivalis*), faina (*Martes foina*) e della volpe (*Vulpes vulpes*).

Presenti anche il tasso (*Me/es meles*) e l'istrice (*Hystrix cristata*).

Per il medio corso dell'Aniene viene anche segnalata la puzzola (*Mustela putorius*), che in ragione della comunità ambientale del reticolo idrografico, potrebbe essere presente anche nella zona.

Dal punto di vista erpetologico l'area vasta in esame è caratterizzata dalla presenza potenziale di alcune specie di anfibi e rettili aventi rilevanza a livello comunitario e nazionale e formati oggetto di tutela in riferimento alla normativa esistente in materia (Allegato IV della Direttiva CEE 43/92, D.P.R 357/97)

Per la classe Aves non sono stati individuati siti di qualche criticità (aree di nidificazione di specie segnalate e/o di specie coloniali, zone umide, aree rupestri, etc.) , presenti soltanto nei settori esterni all'area, con particolare riferimento alle aree estrattive abbandonate poste fuori dalla cava attuale, tra questa e il tracciato dell'Appia.

Altra area di importanza è costituita dal nucleo boscato posto oltre il Fosso della Marinella, a sud dell'area di cava attuale.

Dal punto di vista della mammalofauna il comprensorio in esame è potenzialmente caratterizzato dalla presenza di alcune specie di chiotteri (pipistrelli, relativamente alla Famiglia dei Vespertilionidae): sono stati individuati siti di rifugio potenziali in ambiti estrattivi abbandonati sopra citati.

In conclusione gli ambiti faunistici adiacenti all'area estrattiva caratterizzati da maggiore importanza faunistica sono:

- Fosso della Marinella e del nucleo boscato adiacente con copertura a rovello e olmo (Avifauna, Mammalofauna);
- Area estrattiva abbandonata posta tra la cava attuale e l'Appia (Rettili, Avifauna, Chiotteri).

4.5.3 Caratteristiche degli ecosistemi

Per l'individuazione e descrizione della componente ecosistema, si è fatto riferimento ai risultati delle analisi svolte per le componenti fauna, flora e vegetazione; inoltre, per quanto attiene la strutturazione della rete ecologica locale, si è provveduto a considerare gli strumenti di pianificazione territoriale quale la cartografia della RETE NATURA 2000.

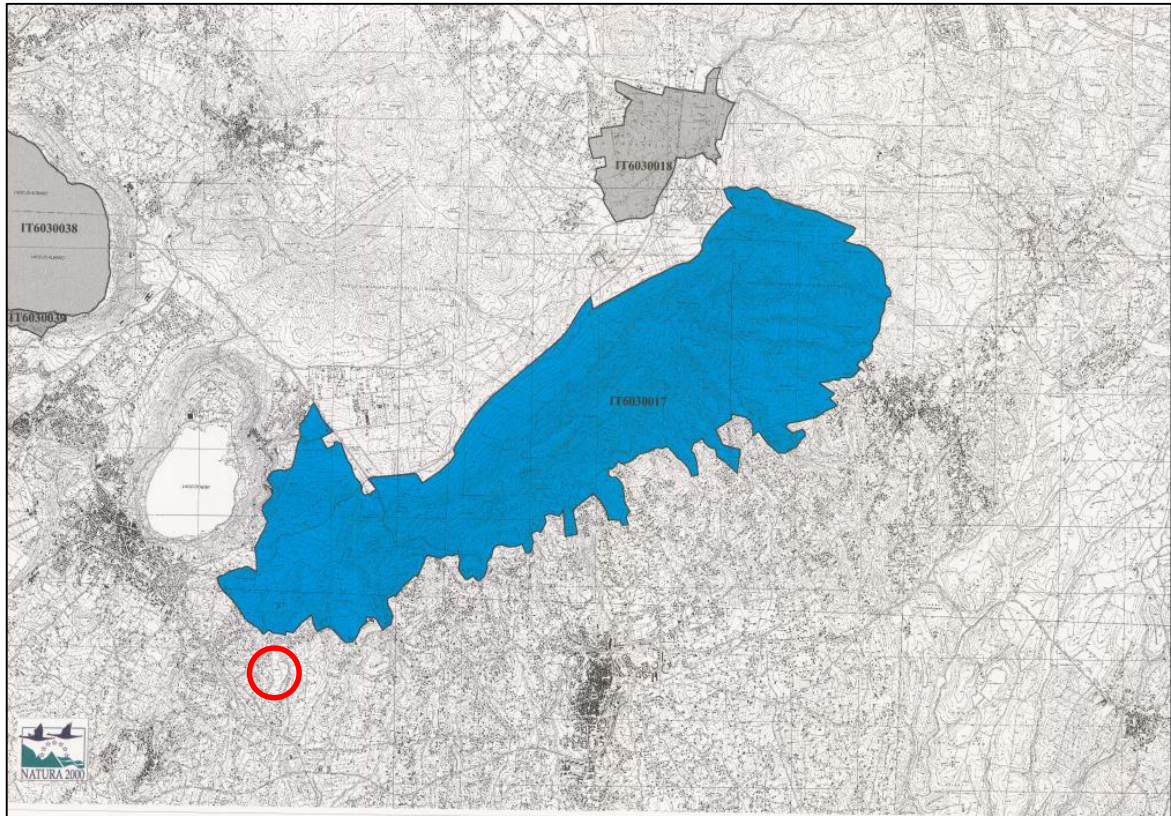


Figura 40 – Localizzazione ZPS, SIC, e parchi tramite SIT Provincia di Roma.

Il sito in esame non è collocato in Siti Natura 2000, siano essi SIC o IPS. Né sono collocati siti natura 2000 in ambiti vicini o adiacenti, oppure ancorché distanti ma in collegamento ecologico diretto.

Il sito in esame a oltre due km dal SIC del Maschio dell'artemisia (IT6030017), che insieme al SIC del Lago di Albano (IT6030038) e al SIC Cerquone Doganella (IT6030018) formano un gruppo di siti SIC che interessano l'area dei Colli Albani. Il sito in esame è collocato all'interno dell'area di espansione prevista del Parco Regionale dei Colli Albani, di cui all'Elenco Ufficiale del Ministero dell'Ambiente e istituite ai sensi della L.394/91.

Allo stato attuale l'area risulta del sito in esame risulta ancora gestita all'interno dell'Ambito Territoriale di Caccia Rm 2, che si estende nella parte della Provincia di Roma a sud del Tevere.

Nella più recente indagine condotta dalla Provincia di Roma (Ufficio Caccia e Pesca) e dall'università di Roma "La Sapienza" (aprile 2006), l'area è stata considerata a caccia aperta, ovvero non inclusa nel computo delle superfici provinciali interdette alla caccia.

L'esercizio del prelievo venatorio è stato tra l'altro confermato anche in sito, con il ritrovamento di cartucce esplose nei settori estrattivi abbandonati esterni alla cava stessa.

4.5.4 Valutazione degli impatti

4.5.4.1 Fattori di impatto

I fattori di impatto in grado di interferire con le componenti in esame sono rappresentati da:

- ricaduta di polveri dovuta alle principali attività di coltivazione della cava, al trasporto del materiale estratto mediante dumper ed allo stoccaggio di questo in cumuli oltre che alle attività necessarie per la realizzazione delle opere di recupero ambientale;
- ricaduta di inquinanti organici e inorganici, legata al deposito degli inquinanti atmosferici emessi dal traffico dei mezzi e delle macchine operatrici;
- emissione di rumore, alle principali attività di coltivazione della cava ed all'utilizzo delle macchine operatrici sia connesse alle attività di coltivazione sia connesse alle attività di realizzazione delle opere di recupero ambientale;
- emissione di vibrazioni, legata alle attività di coltivazione ed all'utilizzo delle macchine operatrici;
- presenza di manufatti e opere artificiali, legato alla presenza fisica dell'impianto;
- le potenziali variazioni quantitative della componente (in termini di riduzione della vegetazione, degli esemplari faunistici e degli habitat associati);

- le potenziali variazioni qualitative dei livelli di qualità della componente (in termini di alterazione dell'idoneità ambientale ed ecologica degli habitat di elezione delle specie faunistiche).

4.5.4.2 Valutazione e matrice degli impatti

Tabella 10: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente FLORA,FAUNA ED ECOSISTEMI

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI		emissione di rumore	emissione di vibrazioni	ricaduta di polveri	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	presenza di manufatti e opere artificiali	le potenziali variazioni quantitative della componente	le potenziali variazioni qualitative dei livelli di qualità della componente
Durata nel tempo (D)	breve							
	medio-breve							
	media							
	Medio-lunga							
	lunga							
Distribuzione temporale (Di)	concentrata							
	discontinua							
	continua							
Area di influenza (A)	locale							
	diffusa							
	globale							
Reversibilità (R)	A breve termine							
	A medio-lungo termine							
	irreversibile							
Rilevanza (R)	trascurabile							
	bassa							
	media							
Probabilità accadimento (P)	alta							
	bassa							
	media							
	alta							
Mitigazione (M)	certa							
	alta							
	media							
	bassa							
Sensibilità componente (S)	nulla							
	bassa							
	media							
	alta							
Impatto negativo (3,3° D+ 3,6° Di+ 2,7° A+ 2,5° R+ 2,9° P)° P° M° S		4,54	4,54	1,33	4,54	3,33	1,09	1,09
Giudizio complessivo impatto negativo		1	Trascurabile					

Tabella 11: Matrice di valutazione degli impatti positivi – Componente FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ECOSISTEMI		recupero di suolo	introduzione di specie vegetali autoctone
Durata nel tempo (D)	breve		
	medio-breve		
	media		
	medio-lunga		
	lunga		
Distribuzione temporale (Di)	concentrata		
	discontinua		
	continua		
Area di influenza (A)	locale		
	diffusa		
	globale		
Reversibilità (R)	a breve termine		
	a medio-lungo termine		
	irreversibile		
Rilevanza (Ri)	trascurabile		
	bassa		
	media		
	alta		
Probabilità accadimento (P)	bassa		
	media		
	alta		
	certa		
Mitigazione (M)	alta		
	media		
	bassa		
	nulla		
Sensibilità componente (S)	bassa		
	media		
	alta		
Impatto positivo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		10,3	10,3
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		5	Medio-Alto

La vegetazione presente all'interno dell'area di intervento è particolarmente scarsa, soprattutto in ragione delle attuali attività di scavo. Nelle aree adiacenti, sia a Nord (ambiti estrattivi abbandonati), sia a sud (Bosco a rovello e leccio affiancato al Fosso di S. Marinella), si hanno ambiti di interesse ecologico – naturalistico che verranno tutelati durante le fasi di lavorazione, evitando interferenze con lo sviluppo naturale dei soprassuoli che insistono.

Le attuali condizioni del sito testimoniano una presenza scarsa o assente di elementi faunistici di sensibilità significativa nel sito di cava stesso, in quanto le

attività estrattive non hanno finora consentito fenomeni significativi di ricolonizzazione.

Le condizioni attuali permettono di ripristinare sia superfici destinate alla produzione agricola, sia fasce di vegetazione arboreo/arbustiva sulle scarpate circostanti, consentendo un miglioramento della qualità naturalistica dell'area.

Il fronte di scavo e la zona sottostante presentano una copertura vegetazione assente o composta da poche specie di recente insediamento, con presenza di gineestra (*Spartium junceum*) e specie arbustive tipiche del mantello (*Prunetalia*). L'elemento vegetazionale di maggior pregio è costituito dal fosso di S. Marinella e dal bosco sottostante l'area estrattiva. Tale formazione è in continuità con le fasce boscate del reticolo idrografico posta a valle del sito.

La vegetazione presente nel bosco adiacente al fosso presenta una struttura ben sviluppata, con copertura continua e diversi esemplari arborei di dimensioni medio-grandi (roverella, olmo e bagolaro).

Le attività estrattive, laddove sono salvaguardate le formazioni arboree adiacenti, non comportano ulteriore rimozione di strati di suolo fertile e di vegetazione spontanea di pregio.

Nella fase di rimodellamento non sono previsti effetti a carico della vegetazione. Diversamente, a seguito delle attività di ripristino, l'area vedrà dapprima ricostituirsi formazioni vegetazionali originate dalle attività di impianto e di semina, seguite da un processo naturale di ricolonizzazione da parte delle specie spontanee presenti sui margini dell'area estrattiva.

In particolare si osserva che la vegetazione boschiva presente lungo il fosso sottostante potrà fungere da "area sorgente", dalla quale i semi delle specie erbacee, arbustive ed arboree, potranno spontaneamente "migrare" verso l'area di cava, arricchendo ulteriormente la composizione dei soprassuoli ripristinati.

I tipi di sistemazione previsti si basano sia sul pronto effetto (idrosemina sui versanti), sia sull'inserimento di specie colonizzatrici ad elevata capacità di attecchimento e diffusione (ginestre) che favoriscono e proteggono l'espansione di altre specie (si tratta di leguminose azotofissatrici).

Inoltre la piantagione di lecci, roverelle, olmi e bagolari sulle scarpate consente di introdurre, già in fase di impianto, alcune delle specie arboree autoctone che partecipano in misura rilevante alla costituzione delle formazioni boschive del comprensorio.

4.6 PAESAGGIO

4.6.1 Descrizione della componente

Attualmente l'area interessata dalla proposta progettuale, presenta un paesaggio circostante nel raggio di 500 mt dall'attività per lo più contraddistinto dalla presenza di case sparse, paesaggio agricolo con coltivazioni limitate e la presenza di aree boscate limitatamente ad alcune porzioni di territorio.

Il primo centro abitato più prossimo all'area è quello di "Poggi d'Oro".

L'analisi effettuata, in particolare rispetto alla percezione dell'area, mette in evidenza le principali modifiche dei luoghi dovute all'attività estrattiva e le attenzioni che si intendono perseguire nel rispetto delle principali componenti del paesaggio.

la possibilità della cava di essere visibile da punti ad essa esterni, è percepibile come una forte intrusione nel paesaggio circostante in quanto modifica i rapporti di scala tra le grandezze esistenti e pregiudica il valore panoramico del sito.

4.6.2 Visibilità dell'area

La possibilità della cava di essere visibile da punti ad essa esterni, è percepibile come una forte intrusione nel paesaggio circostante in quanto modifica i rapporti di scala tra le grandezze esistenti e pregiudica il valore panoramico del sito.

Nel caso in esame dalla Via Appia (SS7), ovvero la strada urbana più prossima al sito di cava, data anche la distanza tra i due ambiti, non è possibile percepire l'esistenza dell'area d'intervento soprattutto perché tutta la strada è costeggiata da filari alberi e/o vegetazione e , laddove la strada presenta punti di visuale, non è possibile scorgere l'area di cava perché troppo lontana o per le differenti quote altimetriche che ne inibiscono la piena visuale.

Il sopralluogo effettuato lungo la strada rurale di accesso all'area lavori ha messo in evidenza che neanche da tale via è possibile avere piena visuale dell'area d'intervento data la presenza di vegetazione ed il posizionamento della cava stessa in modo tale da non presentare i fronti rivolti verso la via di comunicazione considerata ma dietro la stessa.

A rendere meglio l'idea di quanto fin qui esposto intervengono le foto fatte lungo le arterie stradali citate.

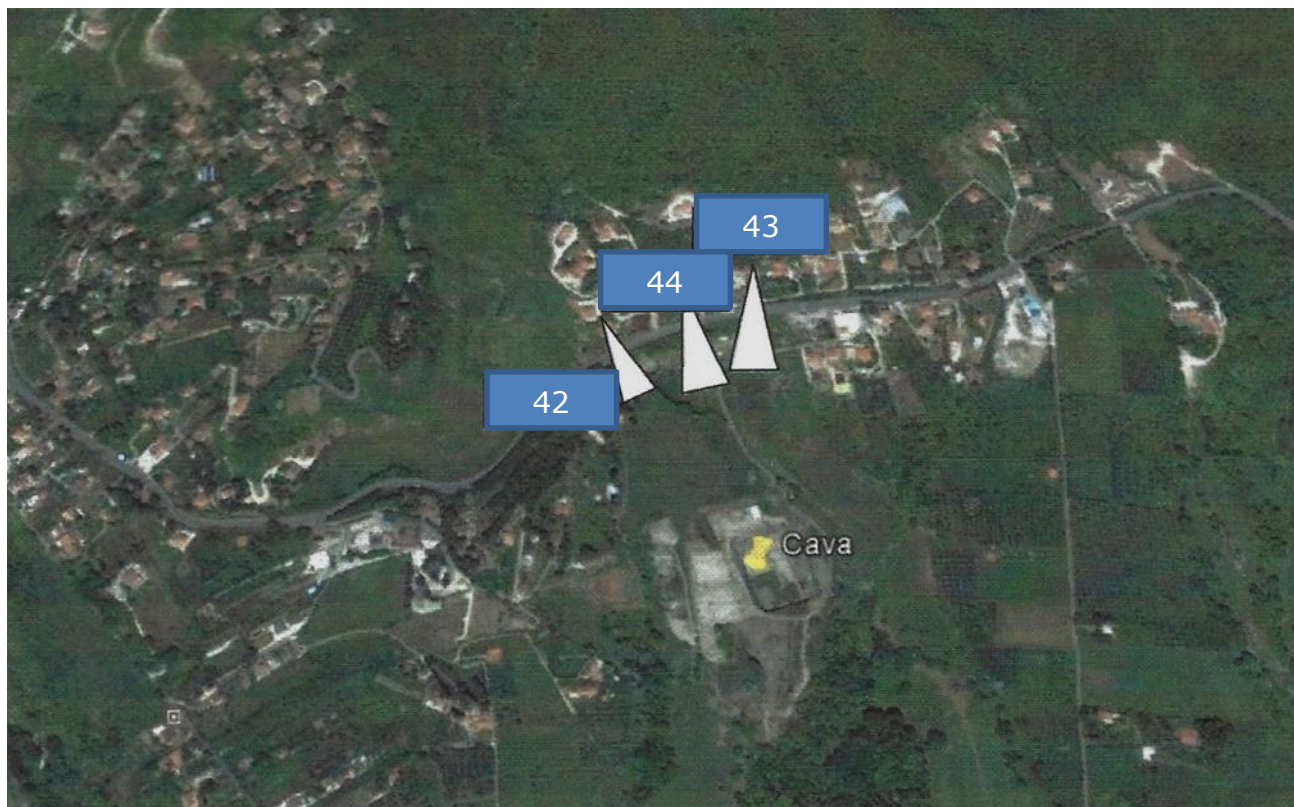


Figura 41 – Localizzazione scatti fotografie lungo arterie stradali dell'area.

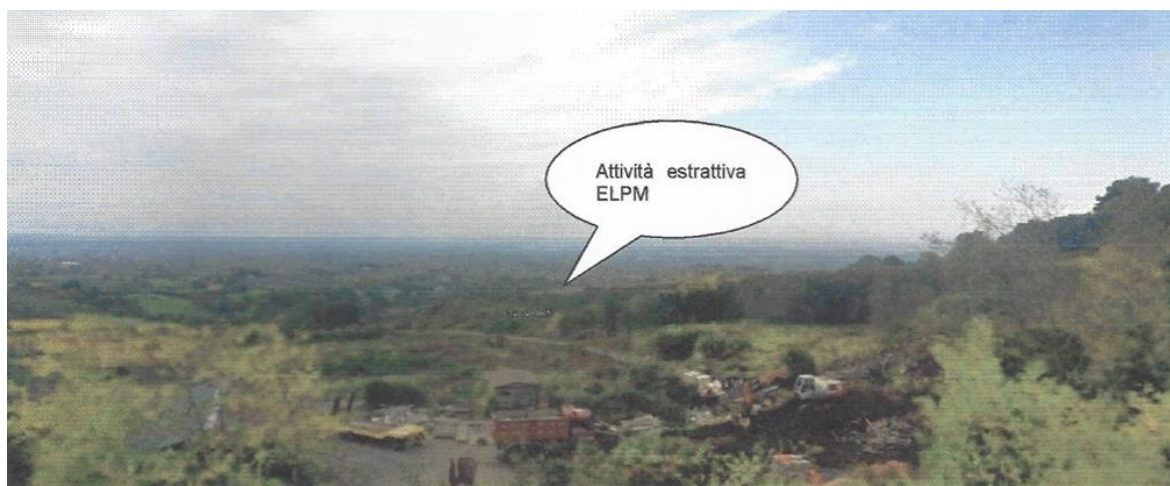


Figura 42: visuale dell'area di cava dalla SS7 con indicazione di ubicazione dell'attività estrattiva

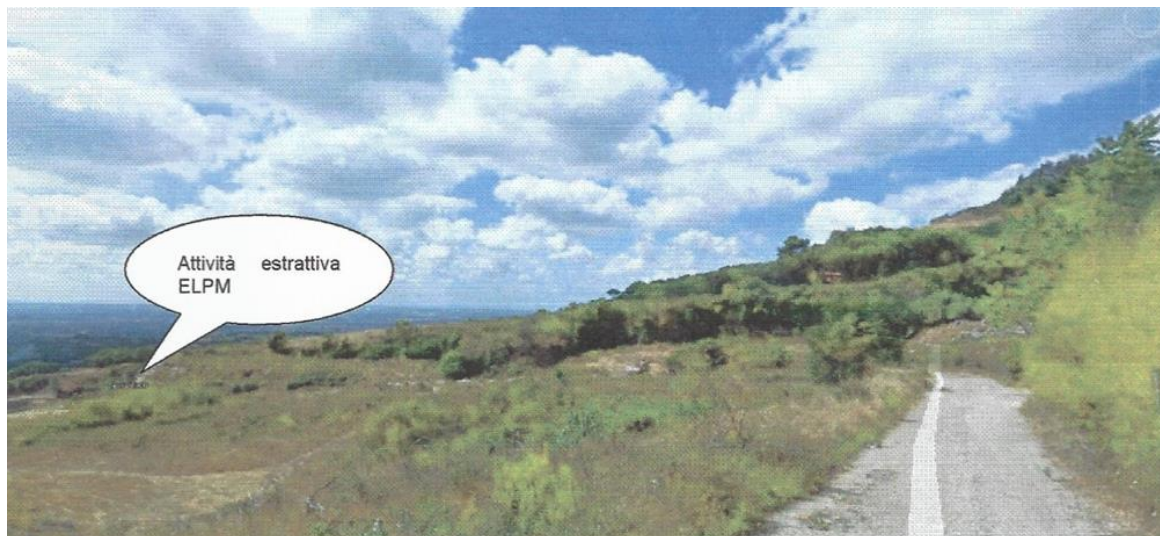


Figura 43: visuale dell'area di cava dalla SS7 con indicazione di ubicazione dell'attività estrattiva

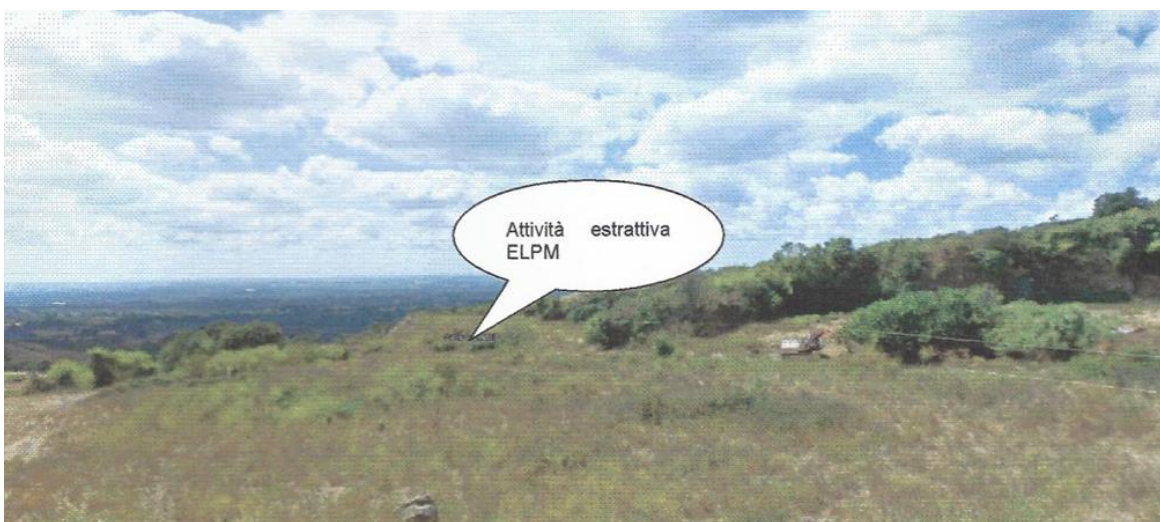


Figura 44: visuale dell'area di cava dalla SS7 con indicazione di ubicazione dell'attività estrattiva

4.6.3 Valutazione degli impatti

4.6.3.1 Fattori di impatto

I fattori di impatto prevedibili sul paesaggio sono:

- presenza di manufatti e opere artificiali, dovuto all'ingombro spaziale e il conseguente ingombro visivo relativi alle attività di coltivazione della Cava;
- recupero di suolo, legato alle operazioni di ripristino ambientale della Cava.

4.6.3.2 Valutazione e matrice degli impatti

Il territorio del comune di Velletri, pur se da quota relativamente bassa, domina larga parte della 'Campagna Romana' e la vasta pianura della bonifica Pontina che arriva fino al Tirreno.

Si può subito affermare, anche in virtù dell'analisi condotta al par. 4.4 della presente relazione, che, in conseguenza del luogo e della forma di coltivazione, la cava non produce impatti di rilievo – sugli aspetti di visibilità od intervisibilità – né a ridosso del sito né tantomeno alla percezione da lunghe distanze.

Il passaggio dalla collina al piano, come si può apprezzare dalla Carta dell'andamento altimetrico (CTR), è formato da un declivio graduale, molto poco pronunciato. Ciò, in particolare se considerato il punto in cui è posizionata proprio la cava in questione.

L'attività di quest'ultima, a sua volta, non comporta interventi in elevazione e dunque in qualsiasi forma visibili; la stessa depressione di livello prodotta dalla attività di escavazione è quasi totalmente sottratta alla vista dallo schermo dei diversi costoloni naturali, pressoché paralleli, delle pendici collinari.

In altre parole l'incisione del terreno appare evidente solo a distanza molto ravvicinata, se non addirittura dai cigli perimetrali di scavo, e comunque da luoghi di frequentazione scarsissima, se non assente limitata ai transiti per la sola lavorazione agricola degli appezzamenti al contorno.

Alla luce di quanto esposto e del progetto di recupero ambientale finale, si può concludere che vi sono tutte le intenzioni di perseguire gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Le modificazioni della morfologia sono temporanee e destinate ad essere ripristinate in modo migliorativo;

La compagine vegetale, l'assetto percettivo, scenico – panoramico, della funzionalità ecologica nei suoi effetti sull'assetto paesaggistico, pur contenendo i

caratteri strutturati del territorio agricolo, si relazionano con uno scenario globale in cui non vi è un evidente disturbo visivo dell'attività in questione.

L'elenco dei principali tipi di alterazioni (e relative esemplificazioni) mette l'accento sulla perdita di qualità di sistemi paesaggistici. Nel caso specifico l'interesse a perseguire obiettivi di qualità del paesaggio al termine delle attività, sarà di primaria importanza.

Le cosiddette azioni di mitigazione, nel caso dell'opera in questione assumo valore centrale e derivano direttamente dal quadro complessivo di progetto che, attraverso il recupero ambientale, porta alla ricomposizione della morfologia del luogo.

Il ripristino vegetazionale di superficie, che implica anche il reimpianto delle essenze temporaneamente rimosse, completa la restituzione dell'area alla forma originaria. Non è secondaria, inoltre, la compensazione che il proponente intenda adottare, come da progetto, rinunciando alla coltivazione – già a suo tempo approvata – di una larga fascia di cava che si estende lungo il versante ovest della sua proprietà.

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO		sottrazione di suolo	presenza di manufatti e opere artificiali
Durata nel tempo (D)	breve		
	medio-breve		
	media		
	medio-lunga		
	lunga		
Distribuzione temporale (Di)	concentrata		
	discontinua		
	continua		
Area di influenza (A)	locale		
	diffusa		
	globale		
Reversibilità (R)	a breve termine		
	a medio-lungo termine		
	irreversibile		
Rilevanza (Ri)	trascurabile		
	bassa		
	media		
	alta		
Probabilità accadimento (P)	bassa		
	media		
	alta		
	certa		
Mitigazione (M)	alta		
	media		
	bassa		
	nulla		
Sensibilità componente (S)	bassa		
	media		
	alta		
Impatto negativo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		4.0	3.8
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		2	Basso

Tabella 12: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente paesaggio.

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO		recupero di suolo
Durata nel tempo (D)	breve	
	medio-breve	
	media	
	medio-lunga	
	lunga	
Distribuzione temporale (Di)	concentrata	
	discontinua	
	continua	
Area di influenza (A)	locale	
	diffusa	
	globale	
Reversibilità (R)	a breve termine	
	a medio-lungo termine	
	irreversibile	
Rilevanza (Ri)	trascurabile	
	bassa	
	media	
	alta	
Probabilità accadimento (P)	bassa	
	media	
	alta	
	certa	
Mitigazione (M)	alta	
	media	
	bassa	
	nulla	
Sensibilità componente (S)	bassa	
	media	
	alta	
Impatto positivo = $(2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$		4.0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		2 Basso

Tabella 13: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente paesaggio.

4.7 CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE

4.7.1 Descrizione della componente

L'insediamento estrattivo è composto da due vaste aree a cielo aperto "cava nord e cava sud" il tutto contornato da ampie campagne, boschi con scarse abitazioni per altro molto distanti e dislocate a nord della cava.

L'insediamento è interessato di scarsa densità di popolazione, con poca presenza di attività artigianali, industriali e strada Via Appia Nuova, a traffico veicolare regolare e veloce.

Nelle vicinanze non ci sono ricettori di classe 1.

In relazione a quanto detto, dell'area all'interno della quale è ubicata l'attività, possono essere applicati i limiti imposti per tutto il territorio nazionale 70 dB (A).

L'attività confina con:

- Campagna e via appia e villa a 200 m;
- Aperta campagna e caseggiato a 400m;
- Vallata con aperta campagna;
- Aperta campagna e villa a 150m.

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona B 8 decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 14: Limiti zonizzazione acustica DPCM 01/03/91 e smi.

L'attività di cava si svolge nel seguente orario:

Mattina: 8,00-12,00

Pomeriggio: 13,00-17,00

4.7.2 Rilevazione fonometrica

Per l'esecuzione delle misure è stata utilizzata la seguente strumentazione:

- Fonometro integratore di pressione sonora DELTA OHM MODELLO HD9019 completo di microfono da ½ pollice, tolleranza dello strumento $\pm 0,1$ Db;
- filtri sequenziali 1/3 di ottava nel range di frequenza 20 Hz – 20 KHz;
- calibratore di livello sonoro DELTA OHM modello 9101

La strumentazione utilizzata è di alta precisione, di classe 1 e controllata almeno ogni 2 anni, risponde alla normativa tecnica in vigore e a quanto previsto dal DM 16 Marzo 1998 art. 2.

La calibrazione degli strumenti è stata effettuata sul posto, prima e dopo le misure, mediante il citato calibratore.

I rilevamenti sono stati eseguiti misurando il livello sonoro equivalente (L_{eq}) per un tempo sufficiente per ottenere una valutazione significativa del fenomeno esaminato.

Il rilevamento è stato effettuato per le sorgenti fisse, con e senza le fonti disturbanti, non tenendo conto di eventi eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato e in orari tali da caratterizzare eventuale disturbo.

Il microfono è stato posizionato a 140 cm dal suolo, distante più di 1 m da superfici interferenti ed orientato verso la sorgente del rumore.

L'osservatore era posto a distanza sufficiente dal microfono per non interferire con le misure, le condizioni metereologiche erano ottimali e il microfono munito di protezione antivento.

La rivelazione del rumore è stata effettuata secondo le modalità del DM 16 marzo 1998.

Descrizione dei punti di misura

- A) Il fonometro è stato posizionato in corrispondenza del confine tra il recinto della cava e Via Appia, dove un potenziale ricettore può transitare;
- B) In questo caso il fonometro è stato posizionato nella strada (servitù), vicino al caseggiato, dove si può prevedere il transito di probabili ricettori;

- C) Il fonometro è stato posizionato al limite estremo del confine con la campagna. Valgono le considerazioni fatte per il punto A;
D) Vedi punto C.

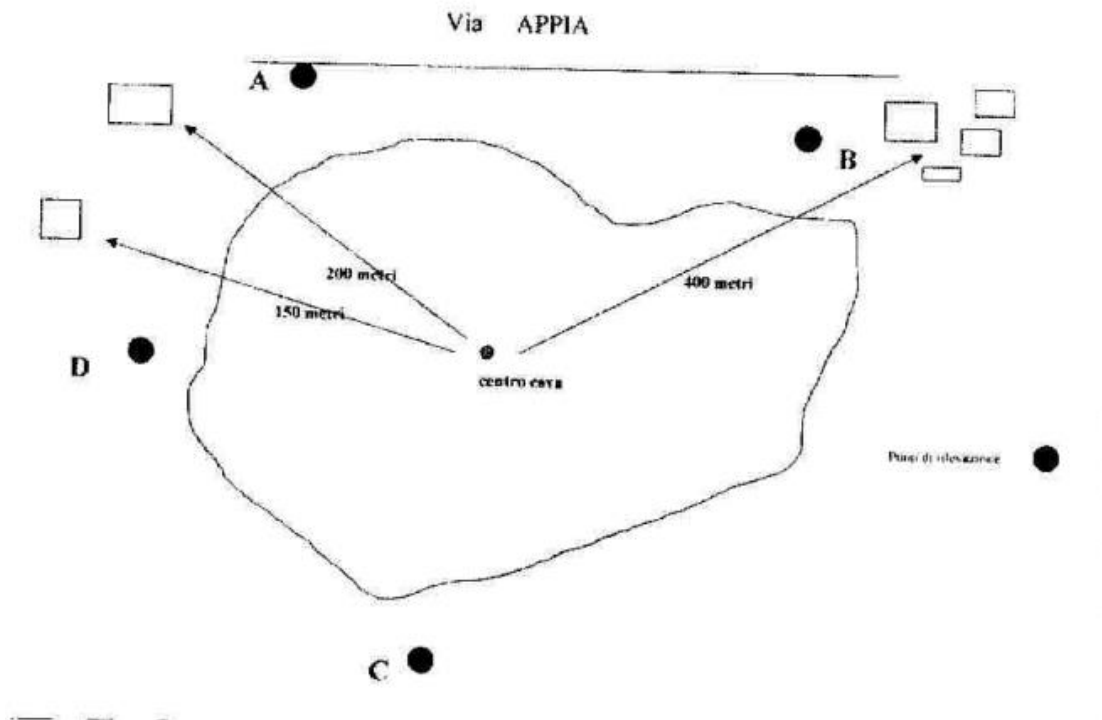


Figura 45 – Punti di misura

Presentazione dei risultati

Le misure sono state eseguite il giorno 02.11.2015 dalle ore 10 alle ore 13 con condizioni metereologiche ottimali e microfono munito di protezione antivento.

I risultati ottenuti sono trascritti nelle seguenti tabelle:

	Leq dB(A)	Tr	To (h)	Tm (sec)
Impianti in funzione	64,5	D	10,00	600

Valori di emissione Legge 447/95 Art. 2, comma 1, lettera e

VALORI DI IMMISSIONE

	A				B			
	Leq dB(A)	Tr	To h	Tm (sec)	Leq dB(A)	Tr	To h	Tm (sec)
Rumore residuo	63,0	D	10,00	600	62,5	D	10,30	600
Rumore ambientale	64,5	D	10,30	600	64,5	D	11,00	600
Correzioni I, T, TP, BF	0 dB				0 dB			
Valore differenziale	1,5 dB(A)				2 dB (A)			

	C				D			
	Leq dB(A)	Tr	To h	Tm (sec)	Leq dB(A)	Tr	To h	Tm (sec)
Rumore residuo	60,0	D	10,00	600	62,5	D	10,30	600
Rumore ambientale	62,0	D	10,30	600	64,5	D	11,00	600
Correzioni I, T, TP, BF	0 dB				0 dB			
Valore differenziale	2 dB(A)				3,5 dB (A)			

Valore diff. accettabile	Diurno → 5 dB(A)		Notturno → 3 dB(A)	
Zona B	Diurno → 60 dB(A)		Notturno → 50 dB(A)	

D → Diurno, N → Notturno, n.n. → non necessario

Figura 46 – Valori di immissione

Il rumore prodotto rientra nei limiti di emissione previsti dal DPCM 14 Novembre 1997 e smi.

4.7.3 Valutazione degli impatti

4.7.3.1 Fattori di impatto

Il fattore di impatto sul clima acustico è rappresentato dall'emissione di rumore ed è ascrivibile alle attività di escavazione ed all'utilizzo delle macchine operatrici sia connesse alle attività di coltivazione sia connesse alle attività di realizzazione delle opere di recupero ambientale.

4.7.3.2 Valutazione e matrice degli impatti

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE		emissione di rumore	emissione di vibrazioni
Durata nel tempo (D)	breve		
	medio-breve		
	media		
	Medio-lunga		
	lunga		
Distribuzione temporale (Di)	concentrata		
	discontinua		
	continua		
Area di influenza (A)	locale		
	diffusa		
	globale		
Reversibilità (R)	A breve termine		
	A medio-lungo termine		
	irreversibile		
Rilevanza (Ri)	trascurabile		
	bassa		
	media		
Probabilità accadimento (P)	alta		
	bassa		
	media		
	certa		
Mitigazione (M)	alta		
	media		
	bassa		
	nulla		
Sensibilità componente (S)	bassa		
	media		
	alta		
Impatto negativo $(3,3^* D + 3,6^* Di + 2,7^* A + 2,5^* R + 2,9^* Ri)^* P^* M^* S$		3,40	3,40
Giudizio complessivo impatto negativo		2	Basso

Tabella 15: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE.

4.8 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA

4.8.1 Descrizione della componente

L'analisi della popolazione potenzialmente esposta all'impatto è stata effettuata con riferimento alle più recenti analisi della demografia e dello stato di salute della popolazione residente nel comune di Velletri, potenzialmente esposta all'impatto, e nella provincia di Roma.

L'analisi è stata condotta su due categorie di parametri utili a descrivere la componente:

- la struttura e l'andamento demografico (analisi demografica);
- le cause di mortalità.

4.8.1.1 Analisi demografica

La popolazione residente a Velletri al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 52.295 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 53.728. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 1.433 unità (-2,67%).

Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione.

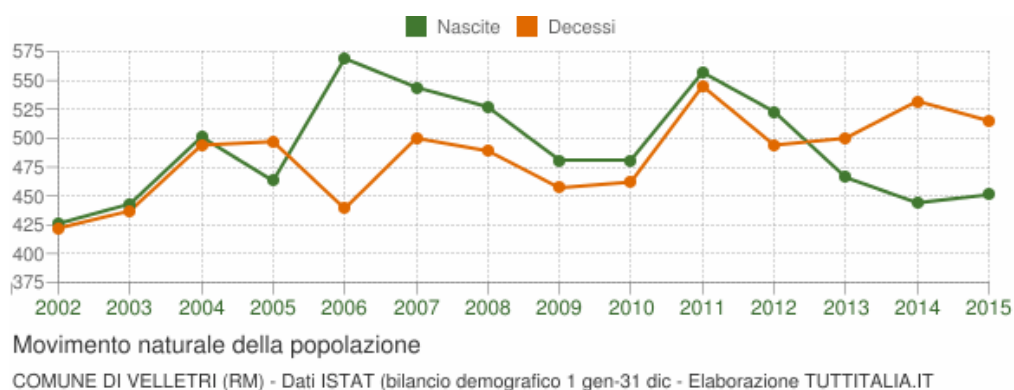


Figura 53 – Nascite/Decessi comune di Velletri.

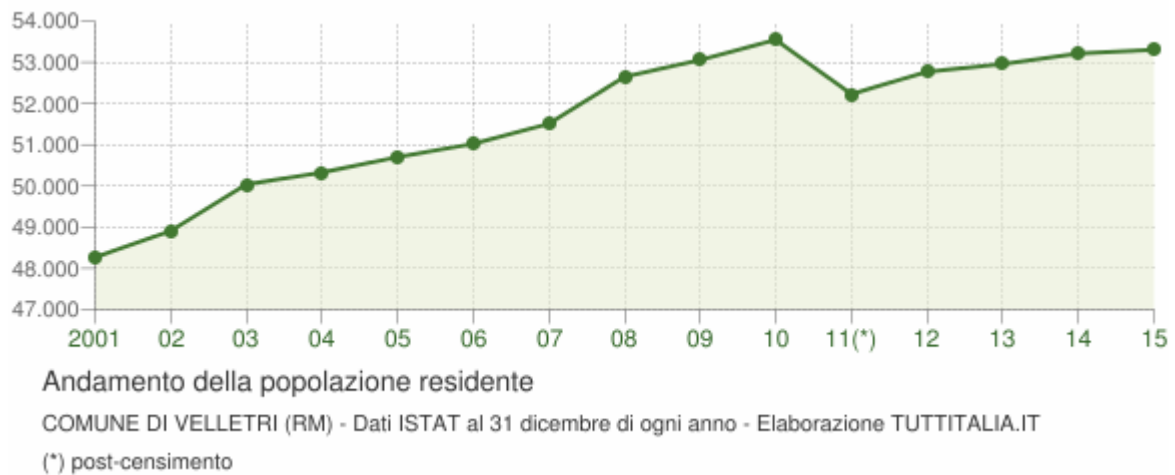


Figura 54 – Bilancio demografico comune di Velletri.

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

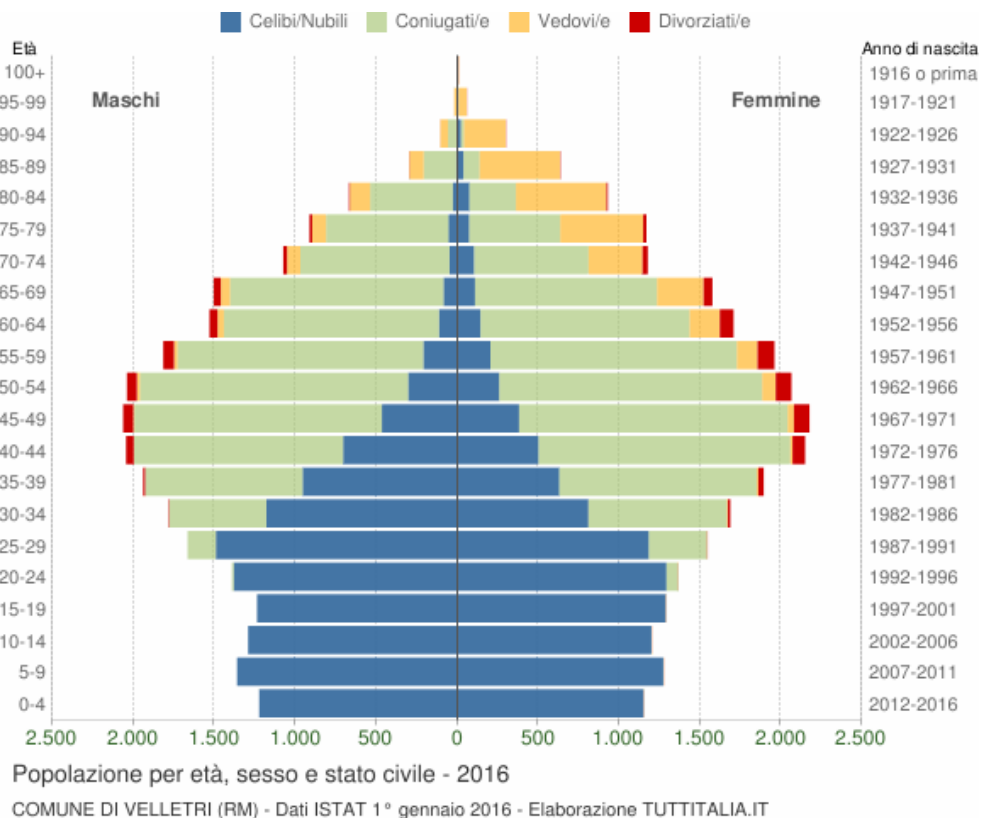


Figura 55 – Caratteristiche popolazione comune di Velletri.

4.8.2 Valutazione degli impatti

4.8.2.1 Fattori di impatto

I fattori di impatto in grado di interferire con la componente popolazione e salute pubblica sono rappresentati da:

- ricaduta di polveri, dovuta al deposito del particolato sollevato durante le operazioni legate alle principali attività di coltivazione della cava, dal traffico dei mezzi e delle macchine operatrici;
- ricaduta di inquinanti organici e inorganici, legata al deposito degli inquinanti atmosferici emessi dal traffico dei mezzi e delle macchine operatrici, al trasporto del materiale mediante automezzo;
- emissione di rumore, legata alle attività dell'impianto e al traffico veicolare dell'area;
- richiesta di manodopera, connessa alle attività di coltivazione della Cava in sito ed alle attività di trasporto del materiale estratto.

4.8.2.2 Valutazione e matrice degli impatti

Come descritto nel paragrafo precedente l'impatto sulla salute pubblica della popolazione residente potenzialmente esposta è correlabile all'emissione di polveri e di inquinanti da traffico veicolare e/o da macchine operatrici, di rumore e di vibrazioni che si verificano durante l'attività di coltivazione della Cava. In merito occorre tuttavia sottolineare che l'abitato di Velletri risulta essere distante dall'area di coltivazione della Cava (circa 5 km) e che le abitazioni più prossime risultano essere a circa 0,5 km. L'emissione di rumore potrà comportare un impatto sulla fruizione percettiva dei luoghi circostanti alla Cava. La durata dell'impatto sarà discontinua, in relazione al cronoprogramma delle attività rumorose, e sarà maggiore in corrispondenza dei giorni di volata. Ciò nonostante l'impatto sarà

reversibile a lungo termine, poiché verrà eliminato al termine della coltivazione di Cava e costituirà un prolungamento temporale di quelli già esistenti.

Tenendo conto di quanto esposto e delle considerazioni riportate nei paragrafi relativi all'impatto sulle componenti atmosfera, clima acustico e vibrazionale, l'impatto negativo sulla salute della popolazione residente risulta essere trascurabile.

E' previsto inoltre un impatto basso positivo sulla componente antropica dovuto alla necessità di manodopera connessa al proseguimento delle attività di cava.

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA		ricaduta di polveri	ricaduta di inquinanti organici e inorganici	emissione rumore
Durata nel tempo (D)	breve			
	medio-breve			
	media			
	Medio-lunga			
	lunga			
Distribuzione temporale (Di)	concentrata			
	discontinua			
	continua			
Area di influenza (A)	locale			
	diffusa			
	globale			
Reversibilità (R)	A breve termine			
	A medio-lungo termine			
	irreversibile			
Rilevanza (Ri)	trascurabile			
	bassa			
	media			
	alta			
Probabilità accadimento (P)	bassa			
	media			
	alta			
	certa			
Mitigazione (M)	alta			
	media			
	bassa			
	nulla			
Sensibilità componente (S)	bassa			
	media			
	alta			
Impatto negativo $(3,3 * D + 3,6 * Di + 2,7 * A + 2,5 * R + 2,9 * Ri) * P * M * S$		1,24	1,24	3,73
Giudizio complessivo impatto negativo		1	Trascurabile	

Tabella 16: Matrice di valutazione degli impatti negativi – Componente popolazione e salute pubblica.

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA		Richiesta mano-dopera
Durata nel tempo (D)	breve	
	medio-breve	
	media	
	Medio-lunga	
	lunga	
Distribuzione temporale (Di)	concentrata	
	discontinua	
	continua	
Area di influenza (A)	locale	
	diffusa	
	globale	
Reversibilità (R)	A breve termine	
	A medio-lungo termine	
	irreversibile	
Rilevanza (Ri)	trascurabile	
	bassa	
	media	
	alta	
Probabilità accadimento (P)	bassa	
	media	
	alta	
	certa	
Mitigazione (M)	alta	
	media	
	bassa	
	nulla	
Sensibilità componente (S)	bassa	
	media	
	alta	
Impatto negativo $(3,3 * D + 3,6 * Di + 2,7 * A + 2,5 * R + 2,9 * Ri) * P * M * S$		4
Giudizio complessivo impatto negativo		2
		Basso

Tabella 17: Matrice di valutazione degli impatti positivi – Componente popolazione e salute pubblica.

5 SINTESI DEL PROGETTO DI RECUPERO AMBIENTALE

Come meglio si evidenzia dagli allegati elaborati tecnici (Fig.56), completati i lavori di coltivazione del peperino nell'area disponibile, le fronti che resteranno in posto risulteranno gradonate, talché sarà garantita la stabilità dei terreni vicini e non dovranno temersi franamenti.

Con gettito da monte i gradoni anzidetti verranno colmati con materiali di risulta misti a terra vegetale, in modo da formare una unica scarpata avente pendenza di 50°, mentre sul piazzale di base verrà deposta terra vegetale. Il piano del piazzale suddetto avrà inclinazione naturale pari a quello dello strato di piede del peperino asportato (circa 20° di pendenza verso Sud).

La terra sovrapposta al sottostante piede non più roccioso permetterà l'attecchimento di essenze arboree più confacenti alle sue qualità pedologiche. La formazione delle dette scarpate, ove non intralcino i lavori di coltivazione dei cantieri attigui, dovrà essere effettuata dopo l'esaurimento di ogni cantiere stesso. Una volta rinverdita la zona della cava non resteranno più tracce di escavazioni minerarie e gli stessi luoghi torneranno a reinserirsi nel contesto paesaggistico circostante.

Il regime idraulico del luogo non avrà subito scompensi in quanto i dislivelli naturali laterali al vuoto di cava saranno in grado di regolamentare il deflusso delle acque meteoriche non filtrate eventualmente nel suolo, considerata la presenza del confinante fosso " S. Martinella".

L'ex piazzale di cava assorbirà bene le acque meteoriche data la terra vegetale su essa distesa ed il grado di assorbimento delle terre sottostanti. I sopradescritti lavori di sistemazione saranno comunque ultimati entro il termine della ultima autorizzazione (proroga) rilasciata.



Figura 56 – Rendering recupero ambientale.

6 SINTESI DEGLI IMPATTI E CONCLUSIONI

Nella Tabella 18 sono riportati per ogni componente ambientale:

- il valore di sensibilità attribuito alla componente;
- il giudizio complessivo di impatto sulla componente (in nero i giudizi di impatto negativi ed in verde i giudizi di impatto positivi).

Sulla base dello studio condotto gli impatti derivanti dalla realizzazione del Progetto risultano quasi sempre trascurabili e confrontabili con quelli determinati dall'attuale attività della cava.

COMPONENTE	Sensibilità attribuita	Giudizio complessivo	
		Impatto negativo	Impatto positivo
ATMOSFERA	Media	BASSO	-
SUOLO E SOTTOSUOLO	Media	BASSO	MEDIO/BASSO
AMBIENTE IDRICO	Media	TRASCURABILE	-
FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	Media	TRASCURABILE	MEDIO/ALTO
CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	Media	BASSO	-
PAESAGGIO	Bassa	BASSO	BASSO
POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA	Media	TRASCURABILE	BASSO

Tabella 18: Sintesi degli impatti.

Il SIA ha valutato gli impatti generati dall'incremento delle quantità di rifiuti gestiti sulle principali componenti ambientali, approfondendo l'analisi relativamente a quelle ritenute maggiormente sensibili.

Le attività estrattive inducono variazioni particolarmente significative nell'ambiente e nel territorio, in quanto nel loro svolgersi modificano continuamente la morfologia del territorio e i loro effetti hanno termine soltanto con la cessazione degli scavi. Tuttavia è da rilevare che, nel caso in esame, l'area di scavo presenta una scarsa visibilità dalla rete viaria principale, soprattutto grazie alla collocazione interna.

Il dosso in declivio sul quale è posizionata la cava ha una pendenza media che supera di poco i 20°. Molto minore è invece la pendenza lungo le sezioni trasversali del terreno stesso, almeno fino ai margini in cui digrada poi rapidamente verso i fossi laterali. Con la coltivazione la cava produce (ha prodotto) una alterazione del continuum morfologico, effetto cui sarebbe legata, per conseguenza, la 'alterazione delle caratteristiche di visibilità'.

In realtà proprio la scarsa pendenza dell'area e con essa la forma di coltivazione della cava – che viene effettuata per strati orizzontali verso il basso – producono una 'vasca' nel terreno che può essere apprezzata solo da distanza ravvicinata.

La cava, tra l'altro, è tagliata fuori dalla vista per quasi 360°. Da monte, ad esempio, non è apprezzabile dalla S.S Appia, unico luogo di elevata frequentazione; da ovest è schermata dall'andamento del terreno; da sud mostra soprattutto e soltanto alcuni 'riporti' temporanei del materiale trattato; da est mostra a tratti un fianco esposto verso terreni agricoli.

In tali condizioni, la cava non si frapponne fra scorci visuali caratterizzanti, né si trova a fare da sfondo ad 'oggetti' del paesaggio o panorami.

Sul sito di cava, e per vasto raggio al contorno, non sono presenti edifici di carattere storico-monumentale.

Altrettanto si può dire di eventuali presenze archeologiche, a qualsiasi tipo segnalate, per cui è da escludere la probabilità di 'interferenza con i BB.AA.CC.'

In qualsiasi caso, il proponente si rende disponibile ad agevolare qualsiasi forma di ulteriore indagine o controllo preliminare che volessero essere effettuati dalla Soprintendenza.

Fra gli impatti di importanza secondaria, è elencato il 'trascinamento di fanghi', possibile in occasione di piogge a causa dei mezzi di trasporto.

La stradina di risalita della cava verso l'Appia garantisce già di per sé una buona forma di smaltimento che potrà tuttavia essere integrata meccanicamente con l'adozione di vasche di lavaggio per le ruote degli automezzi pesanti in transito.

Tutte le scelte progettuali specificate sono dunque mirate alla mitigazione degli effetti di contestualizzazione insiti negli interventi estrattivi e a produrre una configurazione paesistica congrua con i descritti caratteri dei territori circostanti.

A fine esercizio, a recupero ambientale ultimato, verrà quindi ristabilita la condizione morfologica e paesaggistica simile a quella precedente l'inizio dell'attività estrattiva.