

PROGETTO DI RIPRISTINO DI UNA CAVA ABBANDONATA DI INERTI NEL  
COMUNE DI BARETE (AQ) LOC. "MACCHIOLA"

Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.  
ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

COMMITTENTE

**CPN S.r.l.**

Via Rocca Di Corno, 49  
67100, L'Aquila (AQ)  
P.Iva 02147980664

IL TECNICO

*Ing. Danilo Tersigni Magnone*



00	Prima emissione	L. Cironi	D. Tersigni	D. Tersigni	04-07-2023
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

## Indice

1. Premessa .....	4
2. Descrizione dello stato di fatto e di progetto .....	5
2.1 Stato di fatto e descrizione del sito .....	6
2.2 Descrizione della proposta di modifica al progetto di ripristino .....	10
2.2.1 Ripristino con terre e rocce da scavo come sottoprodotto e con EoW .....	11
2.2.2 Ripristino con terre e rocce da scavo come rifiuto non pericoloso CER 17 05 04 .....	12
2.2.3 Potenzialità dell'attività di recupero .....	13
2.2.3 Descrizione delle attrezzature .....	15
3. Interferenze e cumuli con altri progetti .....	15
4. Utilizzo e consumo di risorse naturali .....	16
5. Produzione di rifiuti .....	17
6. Inquinamento e disturbi ambientali .....	17
7. Rischio di incidenti .....	18
8. Caratteristiche progettuali per la mitigazione e compensazione degli impatti .....	18
9. Localizzazione dell'impianto .....	19
9.1 Quadro programmatico di riferimento .....	22
9.1.1 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti .....	22
9.1.2 Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti .....	23
9.1.3 Piano Regionale Paesistico (P.R.P.) .....	23
9.1.4 Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) .....	26
9.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) .....	29
9.1.6 Piano di Tutela delle Acque .....	31
9.1.7 Piani di Bacino per la difesa del suolo .....	36
9.1.8 Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria .....	38
9.1.9 PRG vigente .....	43
9.1.10 Piano di Classificazione Acustica Comunale .....	44
9.2 Inquadramento geologico ed idrogeologico .....	44
9.2.1 Geologia ed idrogeologia .....	44
9.2.2 Vincolo idrogeologico .....	46
9.2.3 Rischio erosione .....	47
9.3 Classificazione pedologica del sito .....	48
9.4 Uso del suolo .....	49

9.5 Inquadramento rispetto ai vincoli e valori ambientali.....	50
9.5.1 Aree naturali protette .....	50
9.5.2 Vincoli ex d. lgs. 42/2004 .....	52
9.5.3 Valore agronomico e territori con produzione agricole di elevata qualità.....	54
9.5.4 Qualità geobotanica ed emergenze floristiche vegetazionali.....	54
9.6 Vegetazione e flora .....	55
9.7 Fauna.....	57
9.8 Ecosistemi .....	58
9.9 Paesaggio .....	61
9.10 Rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici.....	63
9.10.1 Rumore.....	63
9.10.2 Vibrazioni .....	64
9.10.3 Campi elettromagnetici.....	65
9.11 Caratterizzazione meteorologica del sito e qualità dell'aria .....	65
9.11.1 Distribuzione in frequenza della temperatura.....	66
9.11.2 Medie mensili della temperatura e umidità .....	67
9.11.3 Regime pluviometrico .....	68
9.11.4 Caratteristiche dinamiche della circolazione al suolo: analisi dei venti.....	68
9.11.5 Qualità dell'aria .....	71
9.12 Intervisibilità.....	78
9.13 Salute pubblica .....	80
9.13.1 Contesto socio-demografico .....	81
9.13.2 Tasso di mortalità per tumori .....	81
10. Caratteristiche dell'impatto potenziale .....	82
10.1 Impatto sulla componente suolo e sottosuolo .....	82
10.2 Impatto sull'atmosfera .....	83
10.3 Impatto sulla Fauna e sulla vegetazione .....	83
10.4 Impatto acustico .....	83
10.5 Impatto paesaggistico .....	83
10.6 Consumo di risorse naturali .....	84
11. Misure di mitigazione.....	84
Allegati .....	84

## 1. PREMESSA

La società CPN S.r.l. con sede legale nel Comune di L'Aquila, Via Rocca di Corno n.49 intende richiedere autorizzazione al recupero ambientale per restituire ad usi produttivi o sociali attraverso rimodellamenti morfologici le aree degradate di una cava abbandonata a cielo aperto di pianura (codice cava 66008C\_CA63 del PRAE Abruzzo) caratterizzata da un profilo a gradoni a fossa sopra falda esaurita, sita nel Comune di Barete (AQ).

Le attività estrattive risultano essere interrotte in fase iniziale di ripristino ambientale (attualmente l'autorizzazione del precedente proprietario risulta scaduta del provvedimento di rinnovo e subingresso della cava Regione Abruzzo - prot. 2101298 del 23/08/2013), infatti, il predetto progetto di ripristino risulta essere stato interrotto in fase di ricopertura dei fronti di cava riprofilati a gradoni con terreno vegetale.

Pertanto, la società CPN srl intende procedere al recupero ambientale dell'area tramite un nuovo progetto di ripristino ambientale, provvedendo al riempimento del sito fino alla livello del versante originario con materiali inerti di varia natura (principalmente accogliendo terre e rocce di scavo come sottoprodotti e End of Waste proveniente da impianti di recupero rifiuti da costruzione e demolizione) e rifiuti CER [17 05 04] "Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03\*" con operazioni R10 seguendo l'iter previsto dal D.M. 5 febbraio 1998.

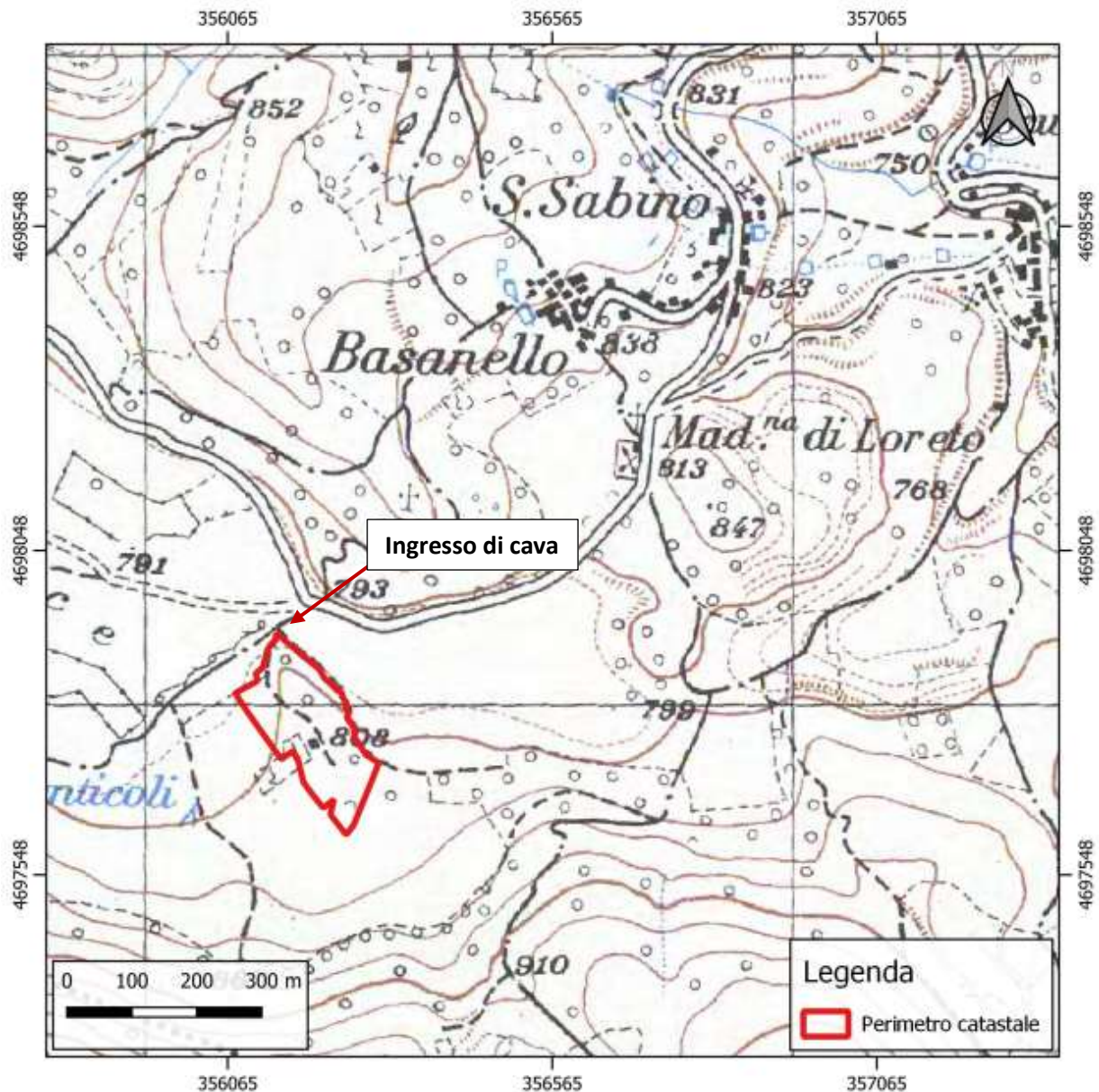
In particolare, la società intende richiedere autorizzazione all'Ufficio Risorse Estrattive del Territorio della Regione Abruzzo secondo quanto disposto dalla D.G.R. 14 giugno 2010, n. 479 per procedere al recupero in un tempo stimato di cinque anni seguendo l'iter previsto dall'art. 216 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. seguendo le condizioni dettate dalla norma:

- *che il recupero sia previsto e disciplinato da apposito progetto approvato dall'Autorità competente;*
- *che sia effettuato nel rispetto delle norme tecniche e delle condizioni specifiche previste dal decreto per la singola tipologia di rifiuto impiegato, nonché nel rispetto del progetto di cui alla lett. b);*
- *che sia compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare;*
- *che il contenuto dei contaminanti sia conforme a quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, in funzione della specifica destinazione d'uso del sito.*

Il progetto, quindi, implica necessariamente l'apertura di un'istanza presso il Comitato di Coordinamento Regionale per la Valutazione di Impatto Ambientale per la verifica di assoggettabilità a V.I.A. ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i.

## 2. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E DI PROGETTO

Il sito in oggetto è una cava dismessa nel comune di Barete (AQ). L'area, posizionata in prossimità del cimitero di Teora, e inquadrata in un contesto rurale montano e collegato alla viabilità locale tramite strada comunale non pavimentata proveniente dal cimitero di Teora su via Madonna di Loreto in località "Macchiola" (**Figura 1**).



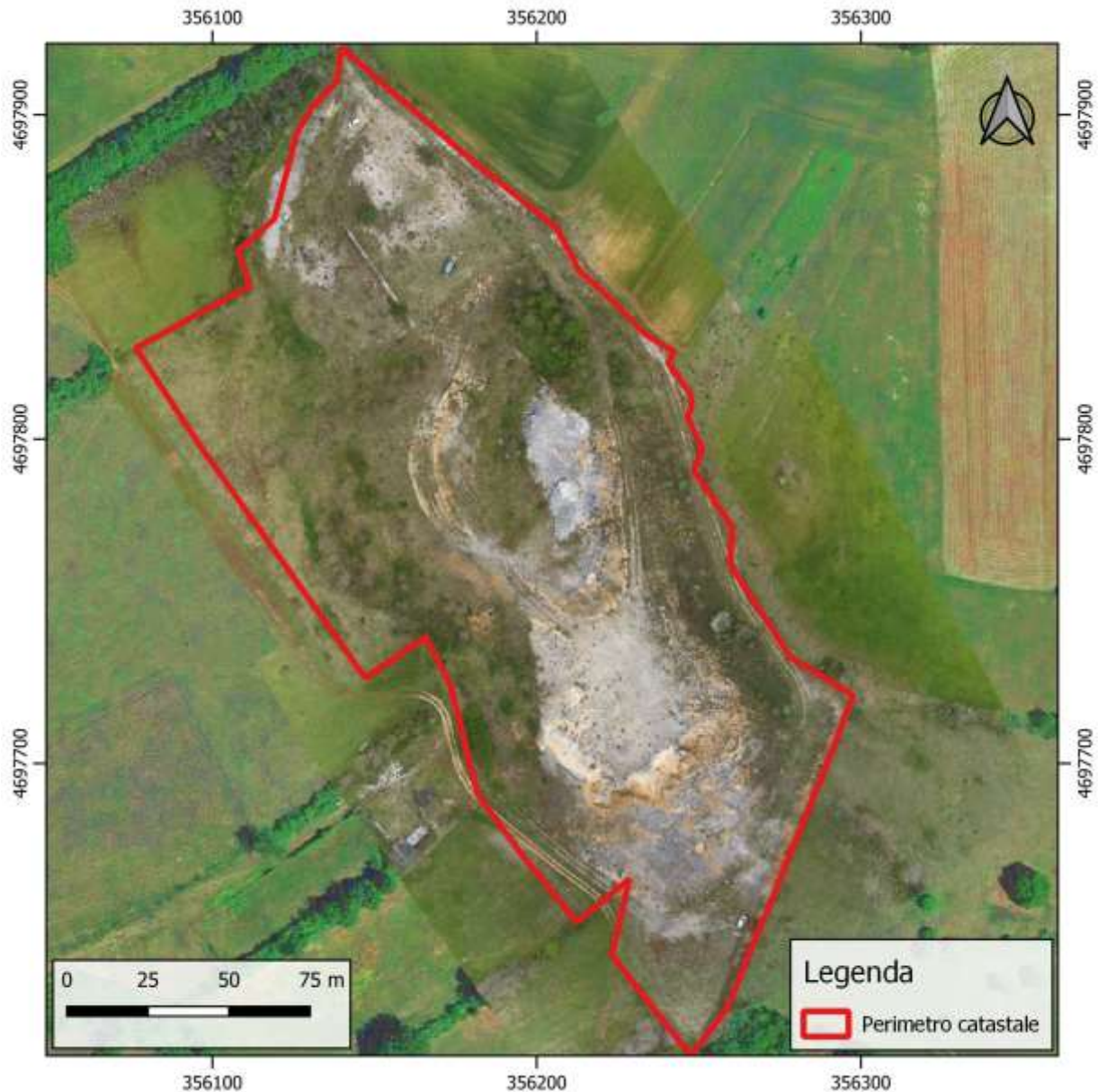
**Figura 1 - Attuali aree interessate dalla cava.**



## 2.1 Stato di fatto e descrizione del sito

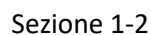
L'area sopracitata è costituita principalmente da una cava a gradoni a cielo aperto su più livelli e dalla relativa viabilità interna cinta da una recinzione perimetrale e da un singolo accesso a nord dell'area.

Attualmente la cava è stata ripristinata secondo il piano di ripristino originario in gradoni e da rilievo ortofotografico risulta essere corrispondente a quanto autorizzato (cfr. **Figura 2**).



**Figura 2 - Rilievo ortofotografico come da stato di fatto effettuato a maggio 2023.**

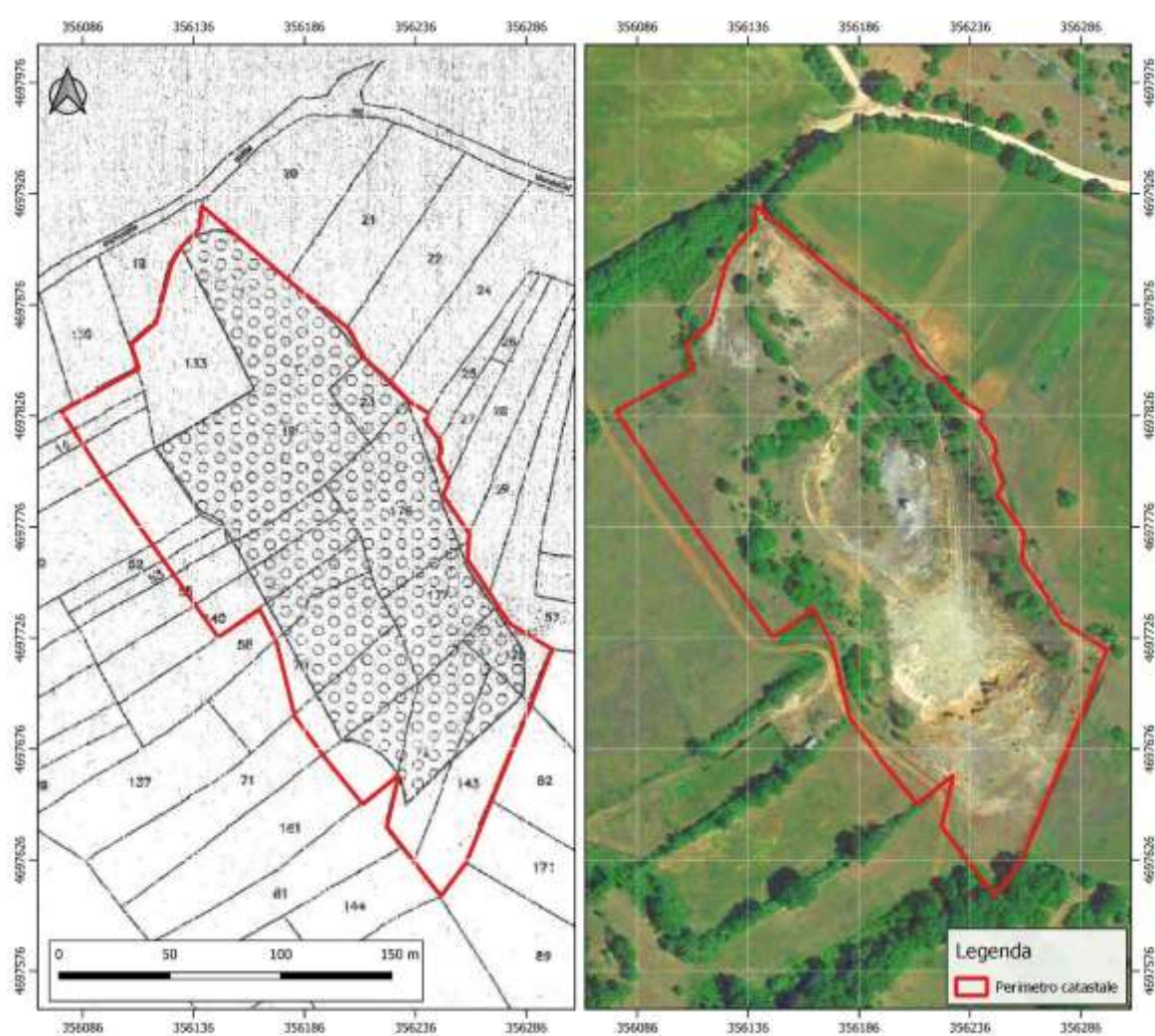
Di seguito si riportano le tavole del vigente piano di ripristino a confronto con lo stato dei luoghi rilevato:





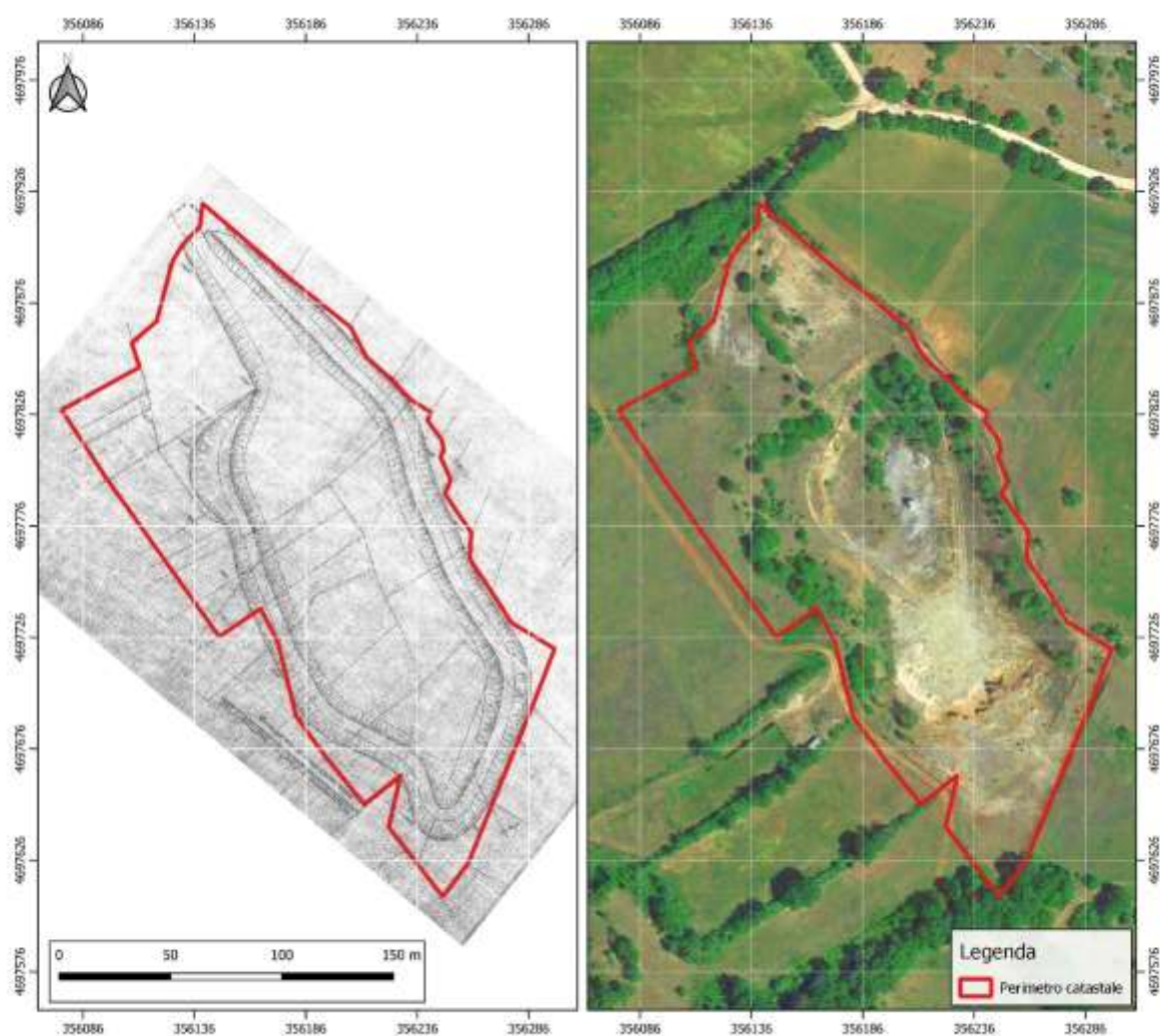


**Figura 4 - Stralcio elaborato tecnico allegato all'ultimo provvedimento di rinnovo – Sezioni a fine coltivazione.**



**Figura 5 - Stralcio elaborato tecnico allegato all'ultimo provvedimento**





**Figura 6 - Stralcio elaborato tecnico allegato all'ultimo provvedimento di rinnovo – Planimetria a fine coltivazione.**

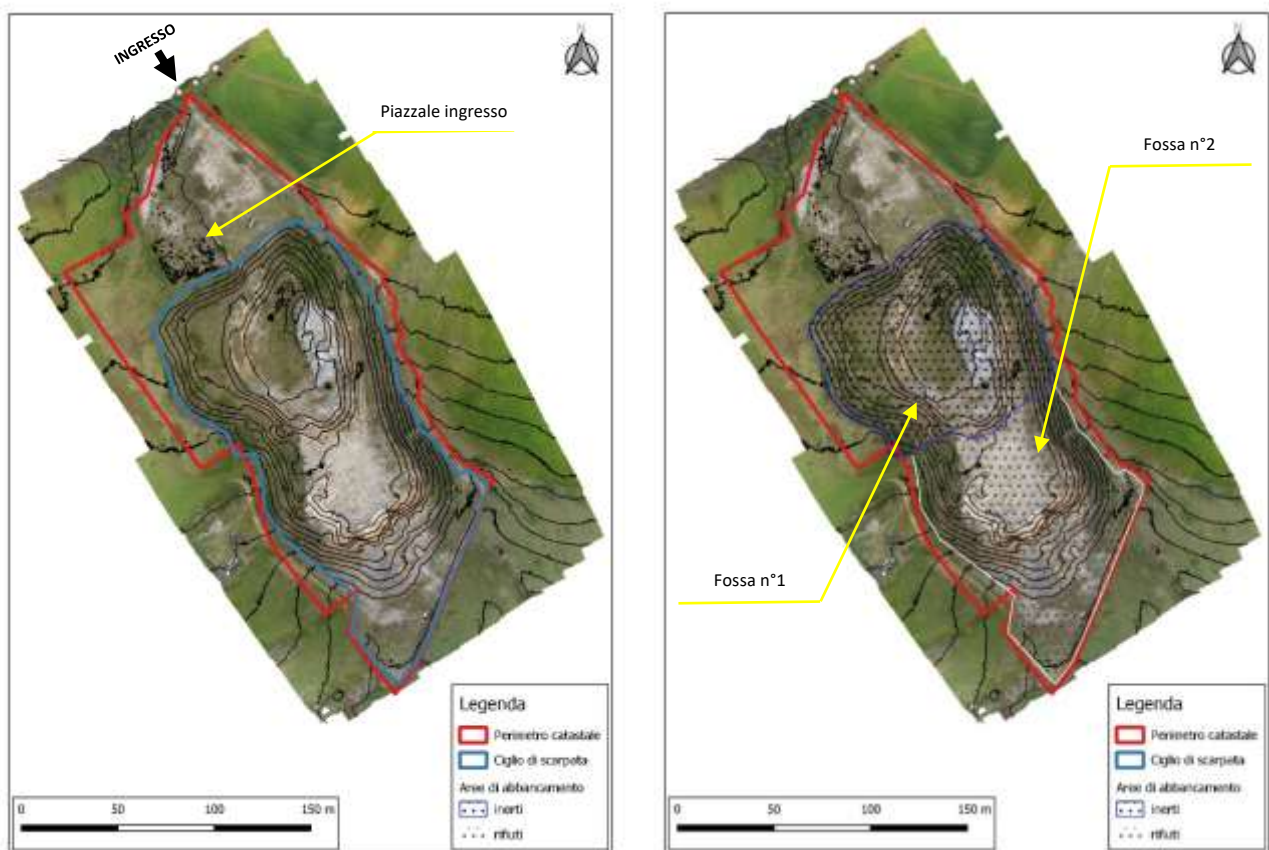
## 2.2 Descrizione della proposta di modifica al progetto di ripristino

La variante proposta prevede che il ripristino ambientale della cava non venga completato seguendo l'esistente piano di ripristino con gradonatura ma venga effettuato con il seguente materiale al fine di ristabilire la morfologia originaria del sito:

- Terre e rocce da scavo gestite secondo quanto disposto dal D.P.R. n°120/2017;
- Materie che hanno cessato la qualifica di rifiuto (EoW) provenienti da impianti di recupero di rifiuti da demolizione e costruzione;
- Terre e rocce da scavo come rifiuto CER [17 05 04] gestite secondo quanto disposto dal D.M. 05/02/98 per le operazioni di ripristino ambientale R10,

Sul sito è stato eseguito un rilievo in modo da stimare i quantitativi eventualmente necessari per un ripristino del piano di campagna (cfr. **EG01 - Progetto di ripristino**).

Al fine di distinguere e identificare le aree di abbancamento per il ripristino ambientale con rifiuti (R10) da quelle dove invece saranno abbancati esclusivamente materiali inerti è stato previsto da progetto il seguente layout:



**Figura 7 -Andamento del profilo di cava e aree di abbancamento individuate da progetto.**

Come da sezioni in **Figura 7** sono chiaramente identificabili 3 aree distinte rispetto al piano campagna all'interno del perimetro di coltivazione della cava:

- Piazzale d'ingresso;

- Fossa n°1 (profondità di circa 18m rispetto al versante originale);
- Fossa n°2 (profondità di circa 13m rispetto al versante originale).

Data la morfologia su più livelli della cava e le differenti tipologie di materiali e rifiuti che la ditta intende impiegare per il riempimento è previsto un riempimento a stadi di avanzamento successivi (cfr. **EG01 - Progetto di ripristino**) al fine di assicurare la stabilità dei versanti ed il riempimento uniforme su strati sovrapposti del materiale/rifiuto di riempimento.

### 2.2.1 Ripristino con terre e rocce da scavo come sottoprodotto e con EoW

Per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto la ditta applicherà quanto previsto dal DPR 13/06/2017, n. 120 recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo. Verranno seguite tutte le modalità e le prescrizioni indicate nel succitato decreto ed in particolare prima del trasporto del materiale di scavo presso la cava la ditta verificherà:

- nel caso di opere soggette ad AIA e VIA:

- a. L'approvazione del piano di utilizzo o la decorrenza dei termini per la sua approvazione;
- b. il rispetto dei limiti di concentrazione mediante controllo su certificati analitici;
- c. la disponibilità del sito di cava ad accogliere i volumi di materiale di scavo richiesti.

- nel caso di opere non soggette ad AIA e VIA:

- a. l'avvenuta trasmissione all'ARTA della dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il rispetto dei requisiti previsti dalla normativa;
- b. il rispetto dei limiti di concentrazione mediante controllo su certificati analitici;
- c. la disponibilità del sito di cava ad accogliere i volumi di materiale di scavo richiesti;
- d. la compatibilità del materiale scavato con le operazioni di ripristino senza la necessità di dover effettuare alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere;
- e. l'avvenuto espletamento delle procedure previste per la conformità alla disciplina urbanistica e igienico-sanitaria vigente e della sussistenza delle eventuali autorizzazioni previste per la realizzazione dell'attività di scavo.

Durante la fase di trasporto i materiali di scavo saranno accompagnati dal documento di trasporto di cui all'art. 11 del D.M. 161/2002 o, nel caso di opere non soggette ad AIA e VIA, ad altro modello simile secondo quanto previsto dalla vigente legislazione.

Al termine dei lavori nel caso di opere soggette ad AIA e VIA, l'esecutore presenterà, entro i termini previsti dal piano di utilizzo, la dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.); nel caso di altre opere il produttore informerà l'ARTA competente per territorio con riferimento al luogo di produzione e di utilizzo, che i materiali di scavo sono stati completamente utilizzati secondo le previsioni comunicate.

Il materiale che verrà impiegato rispetterà i limiti previsti per la concentrazione dei parametri indicatori fissati nella Tabella 4.1 Allegato IV del DPR 13/06/2017 n. 120, alla colonna A "Siti ad uso verde pubblico e residenziale" di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

Quanto previsto dal decreto verrà applicato sia alle terre e rocce impiegate per il riempimento che per la copertura con terreno vegetale al termine delle opere di riempimento.

Oltre alle terre e rocce da scavo come sottoprodotto, sarà previsto l'impiego anche di materie che hanno cessato la qualifica di rifiuto (EoW) provenienti da impianti di recupero di rifiuto da costruzione e demolizione.

### **2.2.2 Ripristino con terre e rocce da scavo come rifiuto non pericoloso CER 17 05 04**

Tra il materiale impiegato per il ripristino della cava saranno previsti rifiuti non pericolosi nel rispetto delle norme tecniche del D.M. 5 febbraio 1998. La tipologia per la quale si richiede l'autorizzazione è la seguente:

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>7.31-bis – terre e rocce di scavo</b>
<b>CER</b>	[17 05 04]
<b>Provenienza</b>	Attività di scavo
<b>Caratteristiche del rifiuto</b>	materiale inerte vario costituito da terra con presenza di ciottoli, sabbia, ghiaia, trovanti, anche di origine antropica
<b>Attività di recupero</b>	7.31-bis.3 b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al D.M. 5 febbraio 1998 s.m.i. <b>[R10]</b> )

L'attività di recupero rispetterà quanto previsto dall'art. 5 del DM 5/02/1998 s.m.i. e in particolare:

- i rifiuti utilizzati per le operazioni di recupero in R10 non pericolosi;
- il progetto di ripristino verrà sottoposto all'approvazione dalla Regione Abruzzo – Servizio attività estrattive;
- le operazioni di ripristino verranno effettuate nel rispetto delle norme tecniche di cui al DM 5/02/1998 s.m.i. previste per le tipologie autorizzate e nel rispetto delle condizioni del progetto approvato dall'autorità competente;
- l'intervento sarà compatibile con le caratteristiche chimico-fisiche, idrogeologiche e geomorfologiche dell'area da recuperare così come indicato dalla relazione geologica allegata al progetto approvato.

Inoltre, il materiale che verrà impiegato rispetterà i limiti previsti per la concentrazione dei parametri indicatori fissati nella Tabella 4.1 Allegato IV del DPR 13/06/2017 n. 120, alla colonna A "Siti ad uso verde pubblico e residenziale" di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152.



Tabella 1 - Stralcio Tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017 - Set analitico minimale

Parametro	Limite
Arsenico	Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla colonna A "Siti ad uso verde pubblico e residenziale", Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
Cadmio	
Cobalto	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Zinco	
Mercurio	
Idrocarburi C>12	
Cromo totale	
Cromo VI	
Amianto	
BTEX (*)	Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alla colonna A "Siti ad uso verde pubblico e residenziale", Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.
IPA (*)	

La previsione di applicare i suddetti limiti è da intendersi estesa ad ulteriori parametri previsti dalla Tabella 1 del D.Lgs. 152/06 Allegato 5, Parte IV, così come previsto dallo stesso DPR 120/2017 dove all'Allegato 4 stabilisce che è *"Fatta salva la ricerca dei parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera...[omissis...]"*.

Pertanto, la scelta degli indicatori verrà effettuata caso per caso, attraverso opportuna valutazione da parte di chimico abilitato, definendo il set analitico sito-specifico.

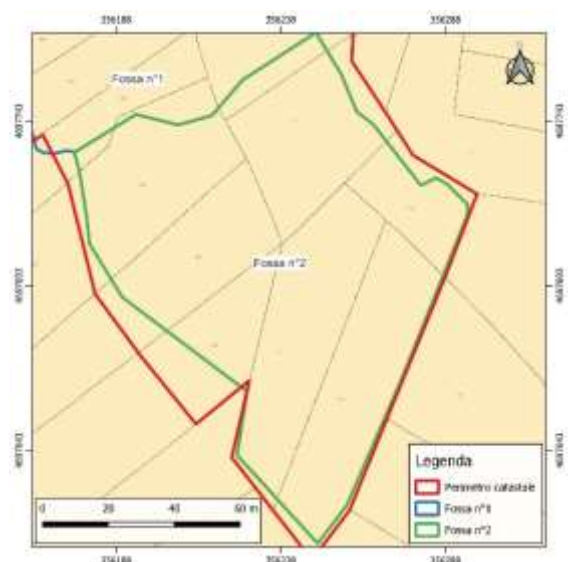
### 2.2.3 Potenzialità dell'attività di recupero

L'attività di recupero **R10** avrà una **potenzialità complessiva** pari a **384'000 tonnellate** di cui **220'000 tonnellate** sono relativi ai rifiuti identificati dal codice CER [17 05 04] per le quali la ditta chiede l'autorizzazione. Tali quantità, secondo la variante al piano di ripristino proposta, saranno distribuite su di un periodo di **cinque anni**. La **potenzialità annuale** dell'attività di recupero R10 sarà pari 100'000, da intendersi come quantitativo annuale massimo che verrà utilizzato per il ripristino nel periodo di validità del titolo abilitativo per l'attività estrattiva. Ciò significa che, al fine di tenere in considerazione eventuali mutazioni del mercato:

- al massimo si potrà conferire un quantitativo di 100'000 tonnellate, raggiunto il quale per gli anni successivi potranno più essere effettuate operazioni R10 per un quantitativo pari al residuo fino al raggiungimento di 220'000 tonnellate;
- nel caso in cui non verrà esaurita la potenzialità in un anno, il quantitativo residuo verrà impiegato nel periodo successivo fino al raggiungimento del quantitativo di 220'000 tonnellate.

Nell'elaborato grafico allegato **"EG01 - Progetto di ripristino"** sono individuate le due aree principali in cui le operazioni di ripristino saranno distinte:

- **Fossa n°1:** area di cava interessata dal deposito di 240'000 tonnellate di rifiuti identificati dal codice CER [17 05 04] utilizzati per il ripristino ambientale, particelle catastali interessate: foglio n. 24, particelle 19 (parte), 23 (parte), 176 (parte), 502 (parte), 514 (parte), 516 (parte), 518 (parte), 520 (parte), 522 (parte), 524 (parte);
- **Fossa n°2:** area di cava interessata dal deposito di 124'000 tonnellate di terre e rocce da scavo come sottoprodotto (D.P.R. 120/2017) e EoW utilizzati per il ripristino ambientale, particelle catastali interessate: foglio n. 24, particelle 72 (parte), 143 (parte), 176 (parte), 177 (parte), 178 (parte), 502 (parte), 504 (parte), 506 (parte), 524 (parte);



Su entrambe le aree è prevista una copertura finale con materiale terrigeno (anch'esso accolto sul sito come sottoprodotto secondo D.P.R. 120/2017) di spessore non inferiore a 1m per un quantitativo stimato in circa **40'000 tonnellate**.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva sulla quantità complessiva di rifiuti e sottoprodotti per i quali si richiede l'autorizzazione per il ripristino ambientale (R10) in progetto.

Tipologia riempimento	Volume stimato [m³]	Peso specifico stimato [ton/m³]	Peso stimato [ton]	Potenzialità annua (R10) [ton/anno]
Terre e rocce 7.31-bis	110'000	2,0	220'000	100'000
Terre e rocce sottoprodotti e EoW	62'000	2,0	124'000	--
Terreno di copertura sottoprodotti	20'000	1,8	40'000	--

TOT : **192'000 m³** **384'000 ton** **100'000 ton**

Per i rifiuti di cui alla tipologia 7.31-bis del DM 05/02/1998, verranno comunque rispettate le quantità massime indicate nell'Allegato 4 del DM 05/02/1998 s.m.i. sotto l'attività "Utilizzo dei rifiuti per i recuperi ambientali" secondo la seguente tabella:

Tipologia	Potenzialità annua (R10) [ton/anno]	Limiti Allegato 4/1 DM 5/02/1998 s.m.i. "Utilizzo dei rifiuti per i recuperi ambientali" [ton/anno]
<b>7.31-bis</b>	<b>100'000</b>	150'000

### 2.2.3 Descrizione delle attrezzature

Per le operazioni di ripristino saranno previste nuove attrezzature rispetto a quelle autorizzate dal precedente progetto di ripristino:

- Pesa a ponte metallica;
- Container Uffici prefabbricato;
- Gruppo elettrogeno;
- Pala meccanica;
- Autoveicoli da trasporto pesante.

### 3. INTERFERENZE E CUMULI CON ALTRI PROGETTI

Intendendo il cumulo come sommatoria di effetti sulla stessa porzione di territorio, tale criterio si considera in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione (cfr. DGR Abruzzo n. 1090 del 29/12/2015 e DM 30/03/2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116"):

- appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'Allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006;
- ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali;
- per i quali le caratteristiche progettuali, definite dai parametri dimensionali stabiliti nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 s.m.i., sommate a quelle dei progetti nel medesimo ambito territoriale, determinano il superamento della soglia dimensionale fissata nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 per la specifica categoria progettuale.

Nel caso specifico, considerando che l'opera è finalizzata al recupero ambientale di un'area ex-estrattiva che da progetto di ripristino originale prevedeva la sola riprofilatura a gradoni dei versanti, il progetto contribuirà a ripristinare il profilo naturale del versante montano su cui sorge.

Tenendo conto degli effetti cumulativi, per tale variante si ritiene opportuno specificare che, in relazione alle caratteristiche della variante proposta e alle considerazioni approfondite riportate nei paragrafi seguenti, non siano da prevedersi effetti significativi in grado di determinare un'alterazione importante dei parametri di qualità esaminati, bensì un miglioramento di alcuni impatti.

#### **4. UTILIZZO E CONSUMO DI RISORSE NATURALI**

##### **Fase di cantiere**

La fase di cantiere coincide con la fase di esercizio a cui si rimanda.

##### **Fase di esercizio**

La fase di esercizio prevedrà esclusivamente l'allestimento di un container ufficio prefabbricato e di una pesa alimentata da celle fotovoltaiche e gruppo elettrogeno. Rispetto a quanto già autorizzato si avrà una riduzione dell'utilizzo e consumo di risorse naturali dovuta al fatto che per il ripristino della cava si potranno utilizzare terre e rocce di scavo sia come rifiuti identificati con CER [17 05 04] sia come sottoprodotto e/o EoW al posto di materiale naturale vergine.

Per i consumi energetici sarà prevista l'installazione di pannellatura fotovoltaica necessaria ad assicurare l'alimentazione della pesa e di eventuale illuminazione. Sarà comunque assicurata la presenza di un generatore di emergenza in caso di condizioni avverse. Una volta avviato il cantiere, non è previsto consumo di ulteriori risorse naturali se non il carburante per il trasporto degli inerti di riempimento.

##### **Fase di chiusura**

Alla chiusura del cantiere l'area verrà riconsegnata per gli utilizzi consentiti dalla legge; non sono previsti utilizzi significativi delle risorse naturali.



## **5. PRODUZIONE DI RIFIUTI**

### **Fase di cantiere**

La fase di cantiere coincide con la fase di esercizio a cui si rimanda.

### **Fase di esercizio**

Non è prevista la produzione in loco di quantitativi di rifiuti significativa durante questa fase.

### **Fase di chiusura**

Al termine delle operazioni di ripristino possono generarsi i seguenti rifiuti:

- rifiuti non pericolosi provenienti dall'attività di gestione ancora stoccati nel sito;
- rifiuti dalla demolizione e smantellamento macchine ed impianti utilizzati nelle attività sul sito.

## **6. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI**

Per la gestione dell'intera attività si prevedono le seguenti fonti di disturbo ambientale.

### **Fase di cantiere**

La fase di cantiere coincide con la fase di esercizio a cui si rimanda.

### **Fase di esercizio**

Rispetto a quanto già previsto dal vigente piano di ripristino della cava, la variante in progetto comporterà un aumento temporaneo del traffico da e verso l'esterno della cava in direzione dell'abitato della frazione Teora di Barete (AQ) in quanto unico accesso possibile all'area. L'entità di tale traffico indotto, di massima, può essere stimata solo considerando i volumi necessari al ripristino completo del profilo del versante. Pertanto, si avranno potenziali impatti (limitatamente al periodo di cantiere) indotti dal traffico veicolare pesante presumibilmente legati alla qualità dell'aria e acustica nelle immediate vicinanze:

- aumento delle emissioni di gas di scarico;
- aumento delle emissioni di polveri sia lungo gli assi viari che per le operazioni di abbancamento e movimentazione dei materiali/rifiuti;
- rumore e vibrazioni sia lungo gli assi viari che per le operazioni di abbancamento e movimentazione dei materiali/rifiuti.

### **Fase di chiusura**

Non è prevista alcun potenziale impatto alla chiusura del cantiere di ripristino.

## 7. RISCHIO DI INCIDENTI

Per quanto riguarda le tipologie di rischio esse possono essere ricondotte a due categorie:

- eventi naturali (piene fluviali, sisma, ecc.);
- eventi accidentali durante le operazioni di ripristino.

Il rischio legato alle catastrofi naturali dipende dalle caratteristiche proprie del territorio e dell'ambiente circostante. In questa tipologia di rischio vengono inseriti generalmente eventi come terremoti, inondazioni e fenomeni sismici.

Dal punto di vista geologico ed idrogeologico, nell'area in esame, siamo in presenza di vincolo idrogeologico; non si riscontrano variazioni negative rispetto a quanto già valutato e riportato nella Relazione geologica redatta dal Dott. Geologo Luca Rubeis (presentata contestualmente alla presente cfr. **limitazione** delle velocità di percorrenza dei mezzi sul sito e sulle vie non pavimentate di accesso;

- mitigazione dei potenziali impatti sulle matrici suolo e sottosuolo
  - monitoraggio costante della documentazione a corredo del materiale/rifiuto in ingresso;
  - abbancamento in zone distinte dei rifiuti dai sottoprodotti impiegati per il ripristino;
- mitigazione dei potenziali impatti sul paesaggio
  - posa in opera di un ultimo strato di terreno vegetale al fine di favorire la ripresa della superficie da parte delle specie vegetali autoctone e la ricostituzione del tessuto paesaggistico locale.

Allegati). Infatti, le operazioni di ripristino prevedono il riempimento delle depressioni scavate in passato contribuendo ad una stabilizzazione dei gradoni esistenti e impedendo l'eventuale ristagno di acque meteoriche sul fondo delle stesse.

Considerando le caratteristiche dell'area di intervento e le attività da svolgersi è possibile individuare i seguenti aspetti relativi alla sicurezza di cantiere:

- rischi di stabilità dei fronti di cava;
- rischi dovuti all'utilizzo di macchine e alle attrezzature di lavoro;
- rischi di caduta dall'alto.

## 8. CARATTERISTICHE PROGETTUALI PER LA MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI

La variazione al progetto di ripristino proposta è da considerarsi una misura mitigativa ulteriore al termine delle attività estrattive nel comune di Barete.

Di seguito si analizzano i potenziali impatti delle attività di cantiere al fine di poter individuare possibili azioni mitigazione del disturbo arrecato dalle attività temporanee.

## 9. LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

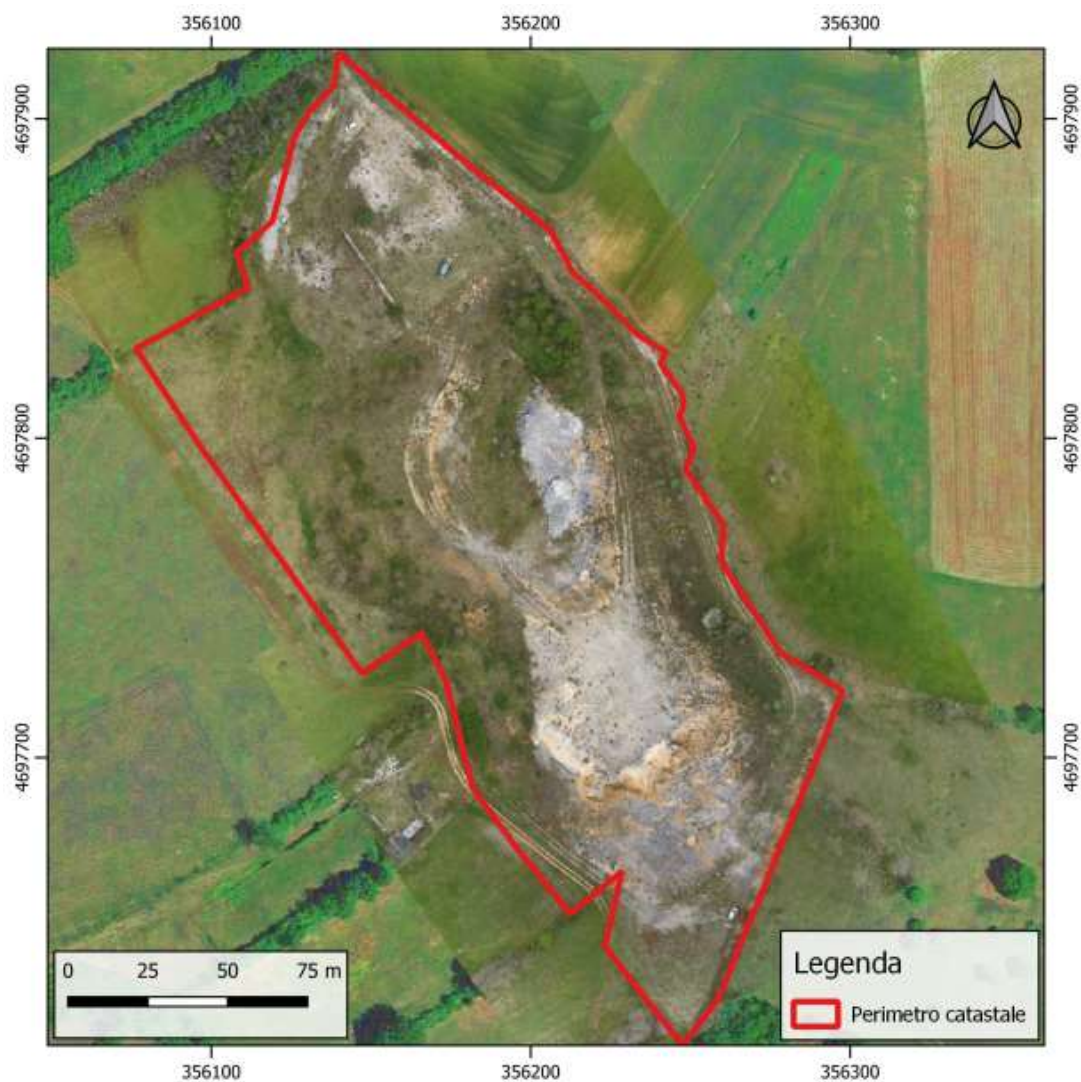
Il sito in oggetto è ubicato all'interno della zona agricola del comune di Barete (AQ) in fraz. Teora e si trova ad una quota di circa 798 m s.l.m. Dal punto di vista cartografico l'area è inquadrata come segue:

- IGM serie 25'000: Foglio 348 Est "L'Aquila";
- CTRN 5'000: Sezione 348164.

Il centroide dell'area in oggetto ha le seguenti coordinate (*Sistema cartografico, datum WGS84 fuso 33N*):

**E – 356217,915m    N – 4697751,365m**

All'interno dell'area di proprietà della ditta verranno svolte esclusivamente operazioni di ripristino ambientale;



**Figura 9 - Inquadramento su base ortofoto (1:5'000) dell'area di intervento.**

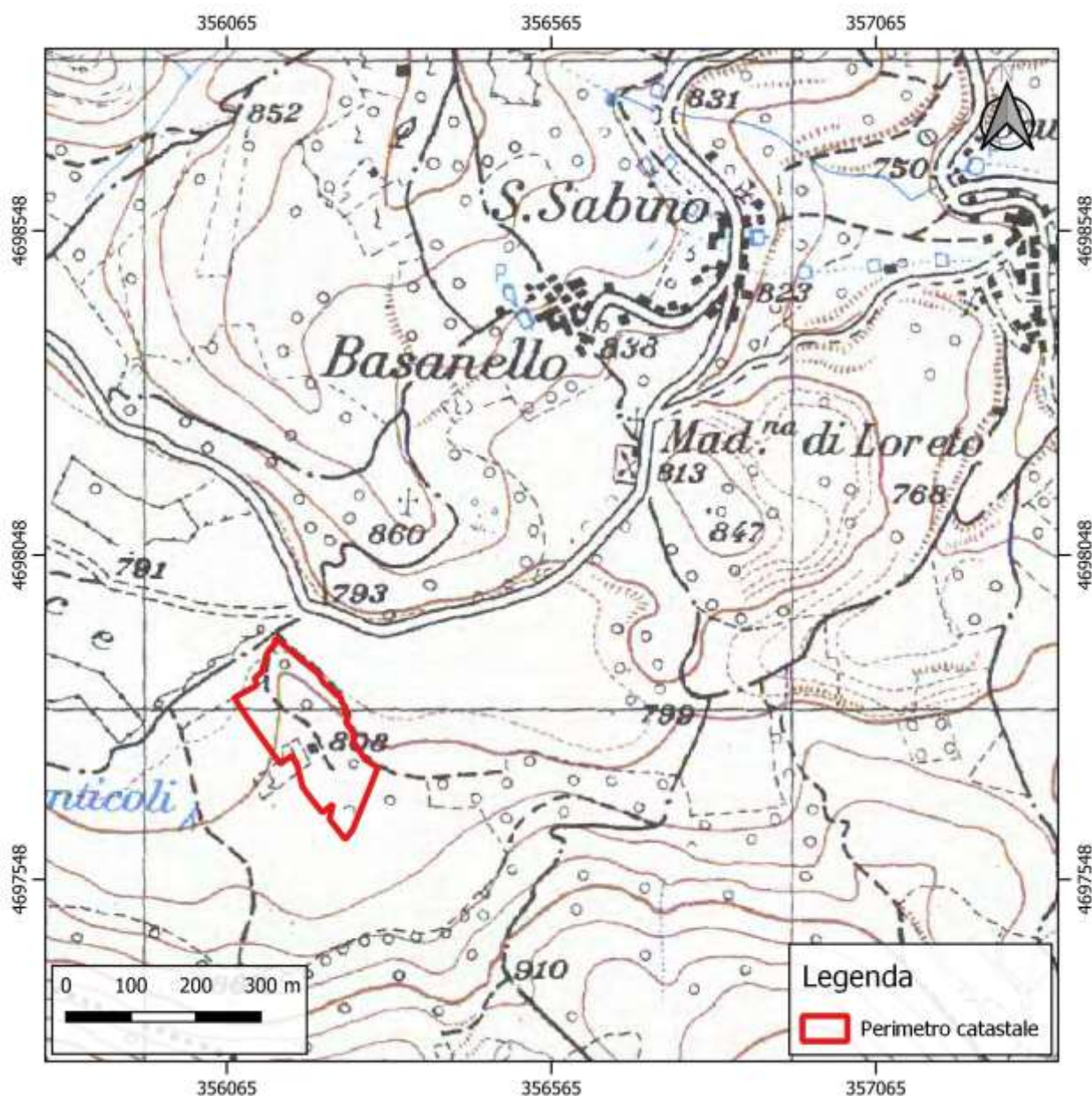
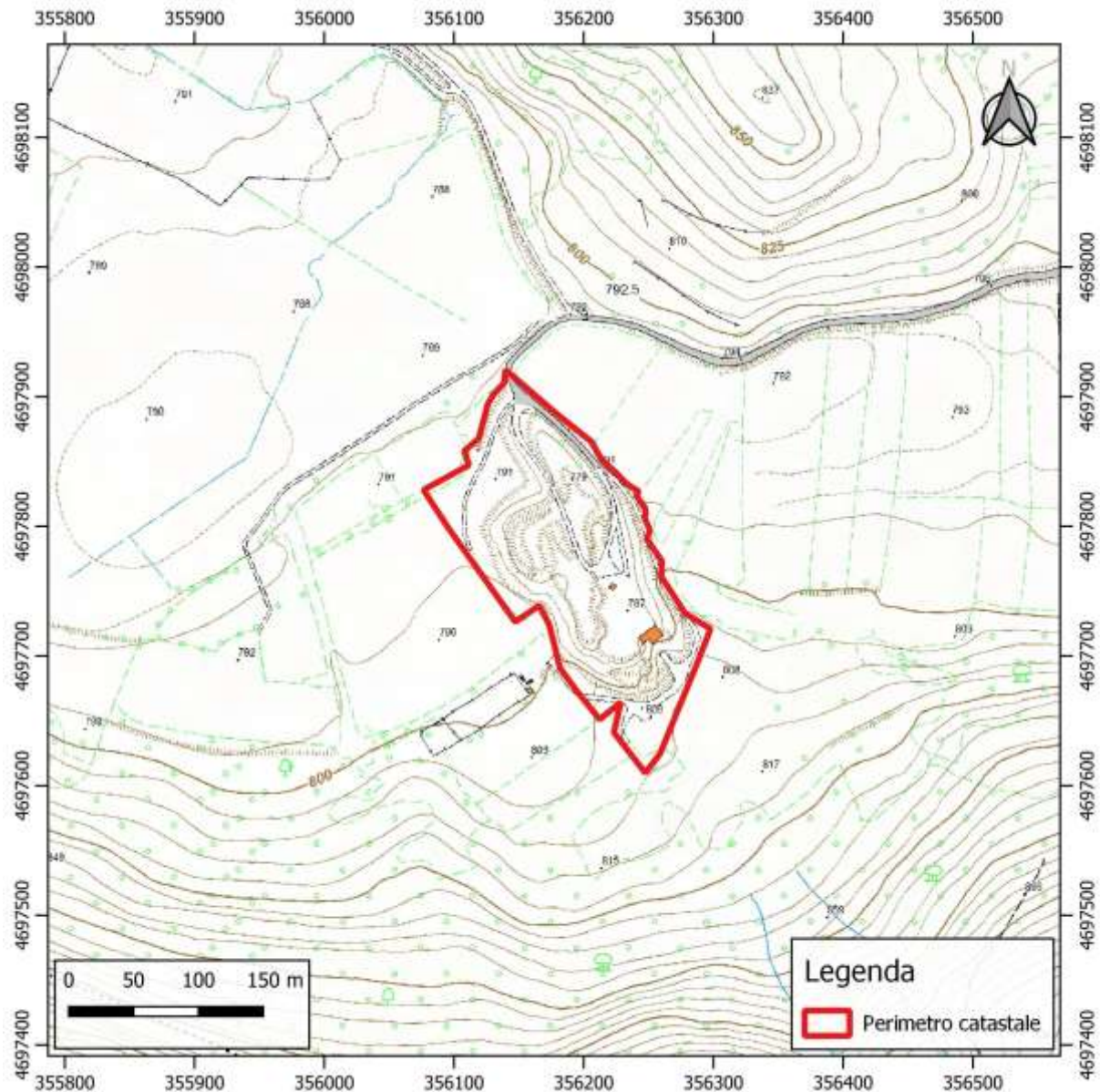


Figura 10 - Inquadramento su base IGM (1:25.000) dell'area di intervento (in rosso). (fonte: [opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it))

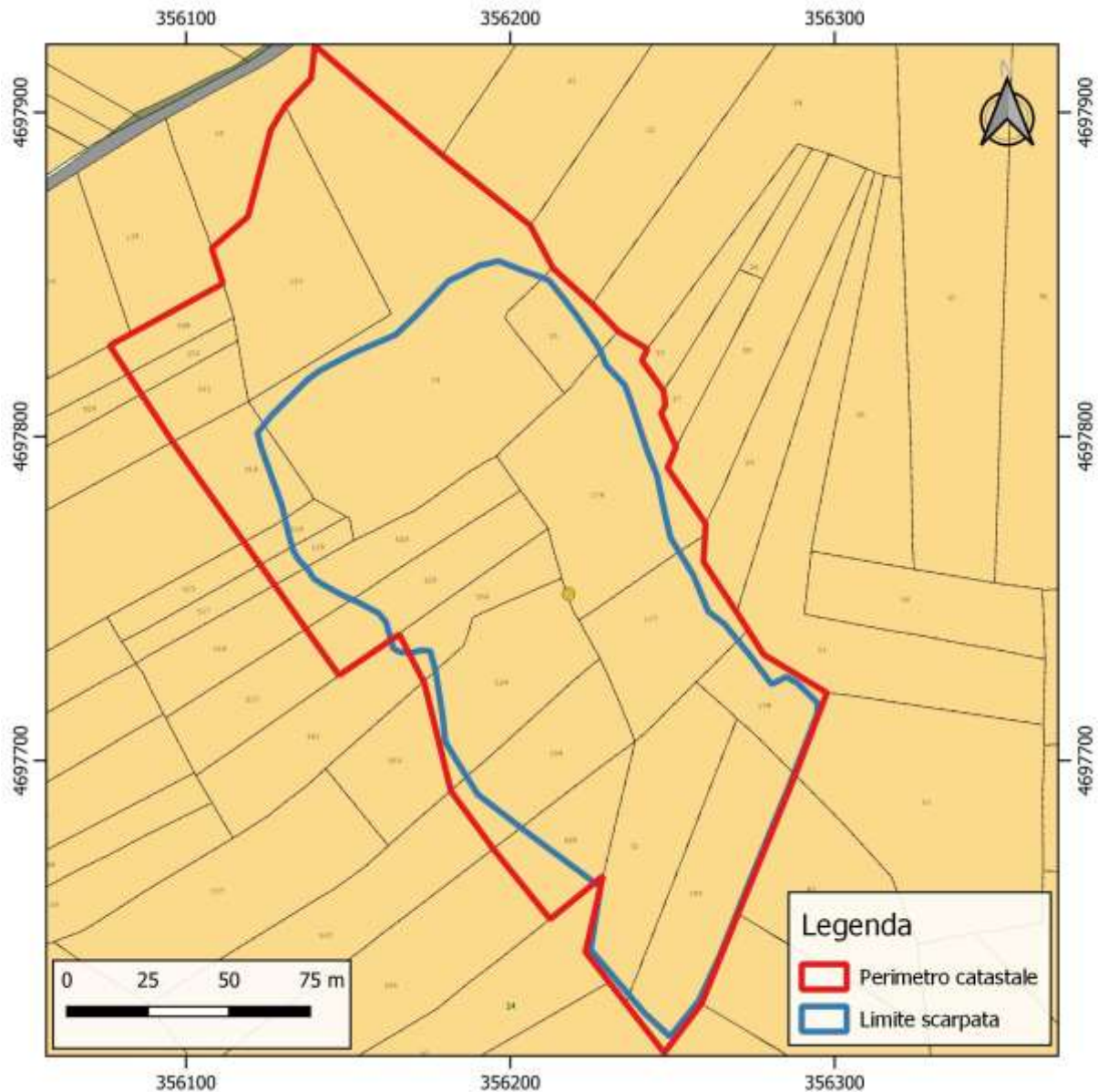




**Figura 11 - Inquadramento su CTRN (1:5000) (Fonte: [opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)).**

Il sito in esame è contraddistinto al foglio n. 24 particelle 19, 23, 72, 133, 143, 176, 177, 178, 502, 504, 508, 510, 512, 514, 516, 518, 520, 522, 524 del comune di Barete (AQ) in località "Macchiola".

La porzione che si chiede di autorizzare per l'attività di ripristino ambientale R10 con materiali inerti (sottoprodotti – Terre e rocce) e CER [17 05 04] della cava è identificata al foglio n. 24 parte delle particelle 19, 23, 72, 143, 176, 177, 178, 502, 504, 514, 516, 518, 520, 522, 524.



**Figura 11 - Inquadramento catastale (1:2.000) (Fonte: [opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)).**

## 9.1 Quadro programmatico di riferimento

### 9.1.1 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

Il Piano di Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo è stato adeguato con L.R. 23 gennaio 2018 n.5 ("Norme a sostegno dell'economia circolare - Adeguamento Piano Regionale di Gestione Integrata dei Rifiuti (PRGR)") ed è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 110/8 del 02/07/2018.

In particolare, gli obiettivi del Piano Regionale sono:

- obiettivi strategici, volti a perseguire la sostenibilità ambientale della gestione dei rifiuti;
- obiettivi prestazionali volti al progressivo miglioramento della gestione dei rifiuti urbani e speciali;

- obiettivi gestionali attinenti alla sfera della governance.

L'impianto esistente, le modifiche da sanare e quelle da autorizzare, risultano coerenti con i dettami prefissati dal Piano Regionale, e permettono una corretta gestione dei rifiuti nel rispetto della salute umana e dell'ambiente, mediante l'avvio a recupero e, per quanto non recuperabile, il corretto smaltimento delle diverse tipologie di rifiuto presso impianti autorizzati.

#### **Compatibilità rispetto ai criteri localizzativi del Piano Regionale Gestione Rifiuti**

L'attività R10 non è richiamata nella tabella 18.2-1 "Classificazione degli impianti, ovvero delle operazioni di gestione dei rifiuti ai quali applicare i criteri localizzativi" del piano di gestione rifiuti della regione Abruzzo.

#### **9.1.2 Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti**

Il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, la cui Relazione di Piano è datata agosto 2003, descrive la situazione dei fabbisogni impiantistici dei vari comprensori provinciali.

L'impianto oggetto di studio non interferisce con gli obiettivi di tale piano.

#### **9.1.3 Piano Regionale Paesistico (P.R.P.)**

Il PTPR della Regione Abruzzo, adottato con atto consiliare n° 51/65 del 29 luglio 1987 (quale Piano di Settore ai seri e per gli effetti dell'art.6 della L.R. 12.4.83/18 ed in ossequio al disposto dell'art.1 bis ad 1 quinquies della Legge 8.8.85, N°431) e approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale il 21 Marzo 1990 con atto n° 141/21, é volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico ed artistico, al fine di promuovere l'uso sociale e la razionale utilizzazione delle risorse, nonché la difesa attiva e la piena valorizzazione dell'ambiente. Il Piano risulta composto dalla seguente documentazione:

- a) Relazione;
- b) Norme tecniche coordinate;
- c) Schede progetto;
- d) Registro delle osservazioni riunite per ordine cronologico;
- e) Osservazioni prodotte riunite per ambito;
- f) Tavole alla scala 1:25.000 della zonizzazione del PRP su cui sono state graficizzate le osservazioni presentate suddivise per i seguenti ambiti;

Gli elementi, le categorie e i sistemi del paesaggio regionale vengono organizzati nei seguenti ambiti paesistici:

##### **Ambiti Montani**

- Monti della Laga, Fiume Salinello, Gran Sasso
- Maiella-Morrone
- Monti Simbruini, Velino-Sirente, Parco Nazionale d'Abruzzo

##### **Ambiti Costieri**

- Costa Teramana
- Costa Pescara
- Costa Teatina

**Ambiti Fluviali**

- Fiume Vomano-Tordino
- Fiumi Tavo-Fino
- Fiumi Pescara-Tirino-Sagittario
- Fiumi Sangro-Aventino

Le Categorie di Tutela e Valorizzazione secondo le quali risulta articolata la disciplina del Piano sono:

**A) CONSERVAZIONE**

A1) conservazione integrale: complesso di prescrizioni (e previsioni di interventi) finalizzate alla tutela conservativa dei caratteri del paesaggio naturale, agrario ed urbano, dell'insediamento umano, delle risorse del territorio e dell'ambiente, nonché alla difesa ed al ripristino ambientale di quelle parti dell'area in cui sono evidenti i segni di manomissioni ed alterazioni apportate dalle trasformazioni antropiche e dai dissesti naturali; alla ricostruzione ed al mantenimento di ecosistemi ambientali, al restauro ed al recupero di manufatti esistenti;

A2) conservazione parziale: complesso di prescrizioni le cui finalità sono identiche a quelle di cui sopra che si applicano però a parti o elementi dell'area con la possibilità, quindi, di inserimento di livelli di trasformabilità che garantiscano comunque il permanere dei caratteri costitutivi dei beni ivi individuati la cui disciplina di conservazione deve essere in ogni caso garantita e mantenuta.

B) TRASFORMABILITA' MIRATA Complesso di prescrizioni le cui finalità sono quelle di garantire che la domanda di trasformazione (legata ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dall'ambiente) applicata in ambiti critici e particolarmente vulnerabili la cui configurazione percettiva è qualificata dalla presenza di beni naturali, storico-artistici, agricoli e geologici sia subordinata a specifiche valutazioni degli effetti legati all'inserimento dell'oggetto della trasformazione (sia urbanistica che edilizia) al fine di valutarne, anche attraverso varie proposte alternative, l'idoneità e l'ammissibilità.

C) TRASFORMAZIONE CONDIZIONATA Complesso di prescrizione relativa a modalità di progettazione, attuazione e gestione di interventi di trasformazione finalizzati ad usi ritenuti compatibili con i valori espressi dalle diverse componenti ambientali.

D) TRASFORMAZIONE A REGIME ORDINARIO Norme di rinvio alla regolamentazione degli usi e delle trasformazioni previste dagli- strumenti urbanistici ordinari (P.T., P.R.G., P.R.E.).

Il nuovo "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Dlgs. n. 42 del 22.01.2004, prevede l'obbligo, entro 4 anni dall' entrata in vigore, per le Regioni che possiedono un PPR vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove



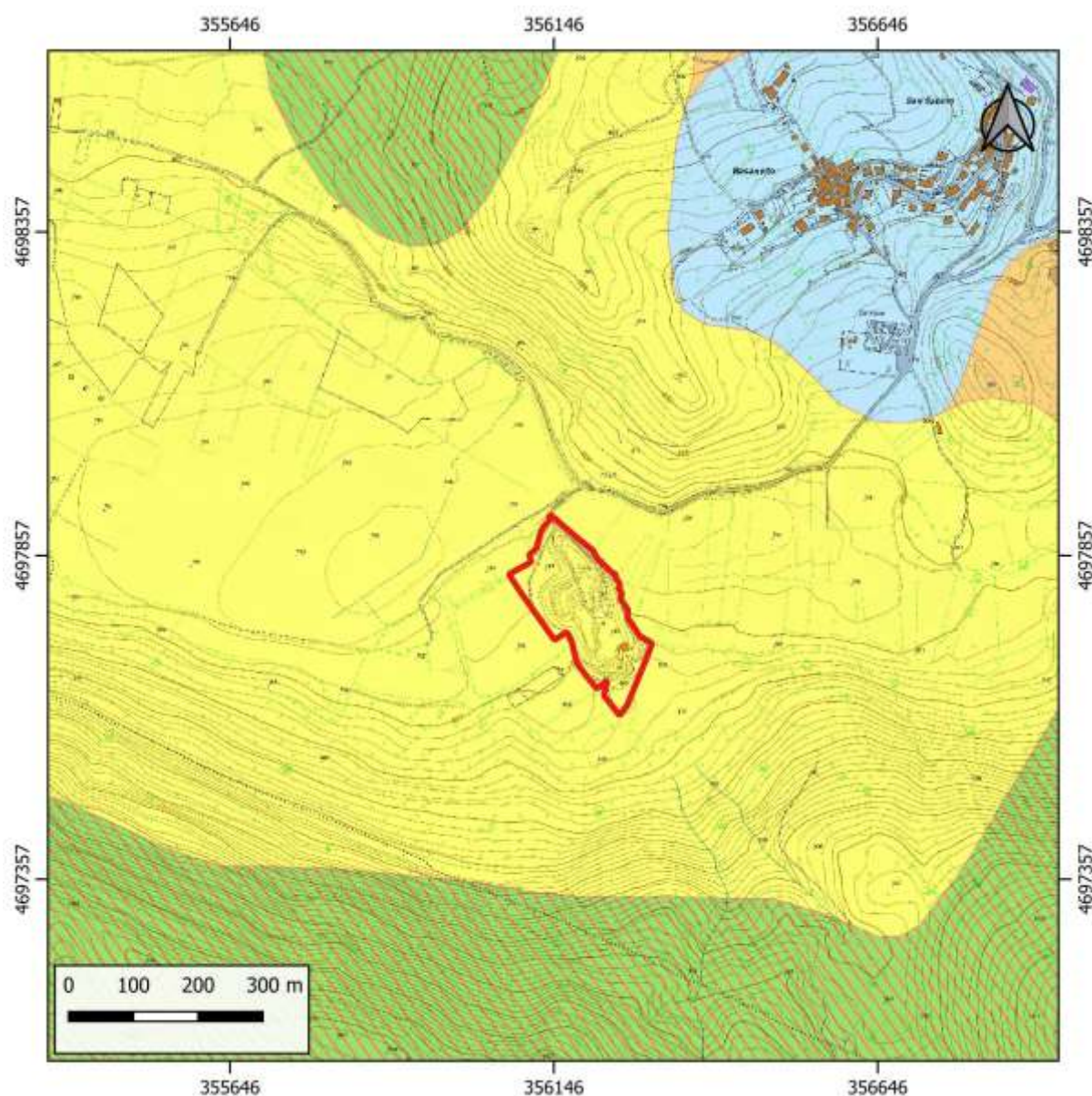
indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice consiste nell'estensione del Piano all'intero territorio regionale, con contenuti descrittivi, prescrittivi e propositivi che, in funzione dei diversi valori paesistici riconosciuti, attribuiranno a ciascun ambito, obiettivi di qualità paesaggistica, in coerenza con i principi stabiliti e sottoscritti dalle Regioni nella Convenzione Europea per il Paesaggio. Con un protocollo d'intesa tra la Regione e le quattro Province approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n.297 del 30 aprile 2004 è stato costituito un "gruppo di progettazione" composto dai rappresentanti della Regione e delle Province e con Determina Direttoriale del 27.10.2005 un gruppo di lavoro esterno, individuato attraverso procedura di evidenza pubblica, è stato incaricato per il supporto tecnico-scientifico al "Gruppo di progettazione". La Società Ecosfera di Roma ha vinto la gara di aggiudicazione.

Di seguito verranno descritti i rapporti tra opera in progetto e piano, in relazione alla cartografia del PPR vigente, aggiornata al 2004 e comprensiva delle seguenti tematiche:

- Ambiti paesaggistici
- Aree di particolare complessità
- Aree di valorizzazione paesistica
- Beni storico-architettonici, ambientali e paesistici da valorizzare (compresi i centri storici)
- Detrattori ambientali da recuperare
- Infrastrutture da valorizzare e/o ripristinare
- Piano regionale paesistico
- Parchi
- Urbanizzazione

Il sito oggetto di studio fa parte dell'ambito di Paesaggio Regionale "12 - Fiume Aterno" e ricade all'interno dell'area classificata B1 del Piano a "trasformabilità mirata" (cfr. **Figura 8**).

Il progetto in esame, pertanto, non risulta in contrasto con quanto previsto dal piano.



### Legenda

  Perimetro catastale

#### Piano Regionale Paesistico

- Conservazione Integrale - A1
- Conservazione Integrale - A1A-A1B
- Conservazione Integrale - A1C2
- Conservazione Integrale - A1C3
- Conservazione Integrale - A1D1
- Conservazione Parziale - A2
- Conservazione parziale - A3

A4

- Conservazione Integrale - A01
- Trasformabilità mirata - B1
- Trasformabilità mirata - B2
- Trasformabilità condizionata - C1
- Trasformabilità condizionata - C2
- Trasformazione a regime ordinario - D
- LAGO
- OC1

Figura 8 - Piano Regionale Paesistico ed. 2004 (fonte: [opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)).

#### 9.1.4 Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive, redatto ai sensi della L.R. 54/83, è lo strumento di indirizzo, programmazione e pianificazione che regola lo sfruttamento delle materie prime minerali e la relativa attività estrattiva.

Attraverso il PRAE è quindi possibile realizzare il giusto temperamento tra l'esigenza di gestire l'attività estrattiva in modo da creare un mercato vantaggioso e, dall'altra, di coordinare tale attività onde evitare di compromettere l'ambiente in modo non irreversibile, ma anche temporaneamente poco accettabile. I poli estrattivi sono nove e sono siti, rispettivamente, nei comuni di Scontrone, Sulmona-Pacentro, Massa d'Albe – Magliano de' Marsi, Poggio Picenze - San Demetrio, Ofena- Capestrano, Pennapiedimonte, Campi, Civitella del Tronto - Sant'Egidio alla Vibrata e San Valentino-Abbateggio.

Il PRAE definisce i Criteri di compatibilità/ammissibilità delle attività estrattive con i vincoli presenti sul territorio graduando gli interventi possibili in funzione della presenza o meno di vincoli ostativi e condizionanti. Il sito oggetto di studio ricade in un'area dove non sono presenti vincoli ostativi e condizionanti.

Con Determinazione n° DPC 232 del 31.12.2015 è stata avviata la procedura di VAS e con "DELIBERAZIONE 07.09.2018, N. 683 PIANO REGIONALE ATTIVITA' ESTRATTIVE (P.R.A.E.) Presa d'atto Proposta di Piano, Vinca e Rapporto Ambientale" la Giunta Regionale ha preso atto ed adottato il Rapporto Ambientale -Sintesi non Tecnica e di V.I.N.C.A. per la sottoposizione alla successiva fase di consultazione pubblica, ed ha dato mandato al Servizio Attività Estrattive di provvedere ai successivi atti conseguenti all'adozione del presente provvedimento.

Al fine di individuare univocamente le singole attività (cave, miniere, permessi di ricerca, impianti di prima e seconda lavorazione) è assegnato alle stesse un codice alfanumerico composto da un Codice Istat Comune/Codice tipo attività/Codice Tipologia prevalente/numero progressivo:

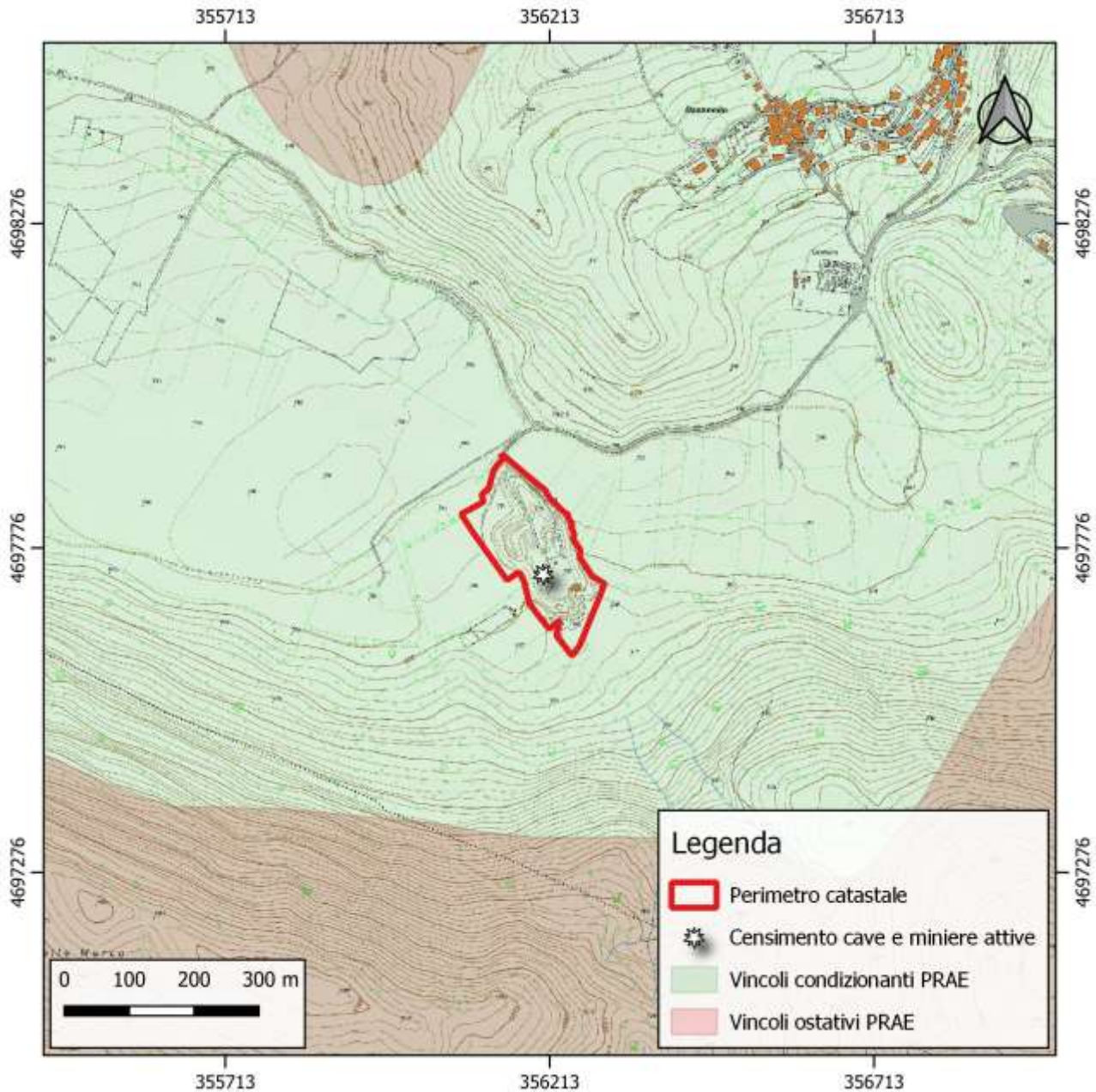
#### CODICE TIPO ATTIVITÀ

CODICE	TIPO ATTIVITÀ
C	CAVA
M	MINIERA
IPL	IMPIANTO DI PRIMA LAVORAZIONE
ISL	IMPIANTO DI SECONDA LAVORAZIONE
PR	PERMESSO DI RICERCA

#### CODICE TIPOLOGIA PREVALENTE

CAVE	
CODICE	LITOLOGIA PREVALENTE
G	Ghiaia
GS	Ghiaie e Sabbie
S	Sabbie
Ca	Calcari massicci e stratificati
Di	Detriti calcarei
Mc	Marne e calcari marnosi
A	Argille, Aggregati argillo sabbiosi
Ge	Gessi
Pt	Pietra da taglio
Tv	Travertino
Tr	Terre per ripristini ambientali
MINIERE	
CODICE	LITOLOGIA PREVALENTE
M	Marne da cemento
B	Bitumi

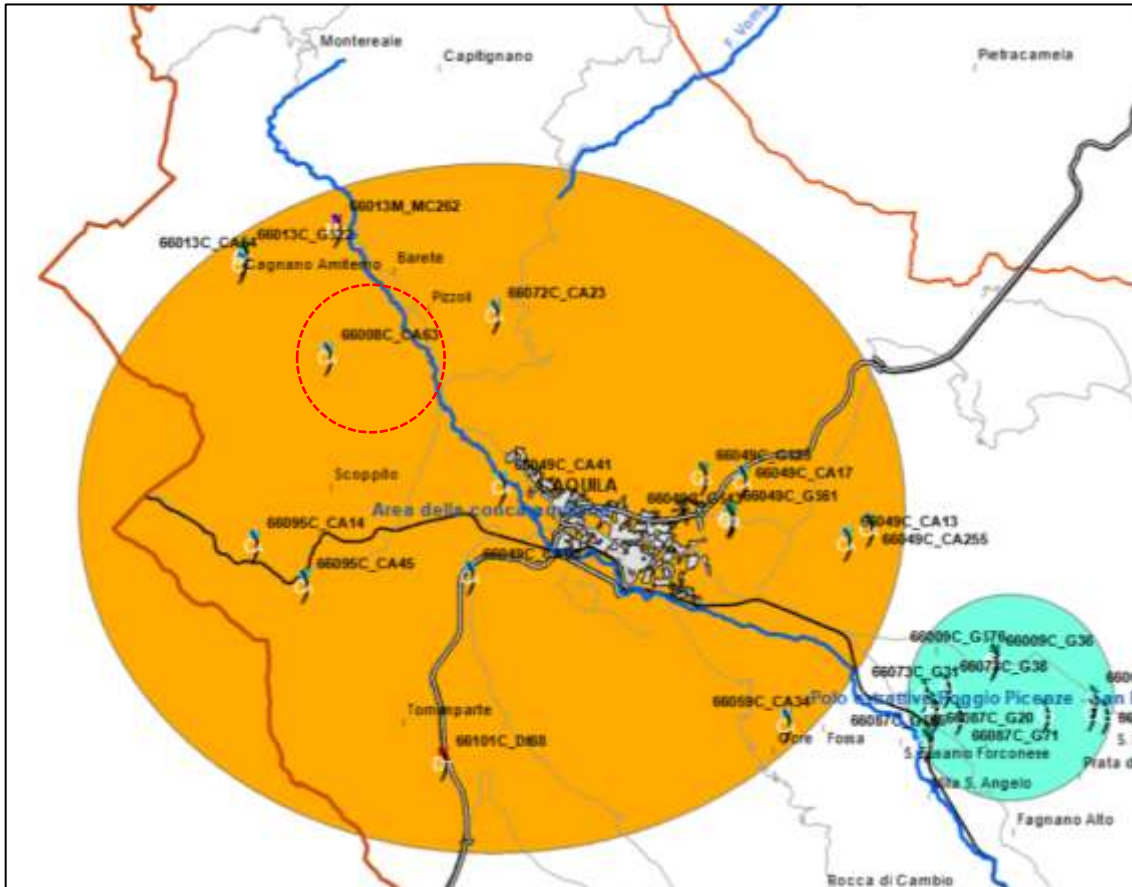




**Figura 9 - Carta delle conoscenze- Correlazione Cave/Miniere attive-Vincoli**  
**(fonte: Piano Regionale delle Attività Estrattive della Regione Abruzzo).**

Nella classificazione delle aziende per materiali lavorati, l'Abruzzo si contraddistingue per la produzione di materiali poveri, elettivamente destinati alla produzione di cementi, calcestruzzi e laterizi. In particolare, la produzione si concentra su sabbie e ghiaie, ad eccezione di una significativa attività estrattiva di calcari a L'Aquila. L'area di intervento si colloca come descritto in precedenza all'interno di una cava esistente, in un contesto territoriale già interessato da attività estrattive, classificato dal PRAE come "Area della conca aquilana" e risulta ancora attiva nel censimento (ed. 2012) anche se esaurita (cfr. **Figura 9**).





**Figura 10 - Carta dei poli estrattivi, il cerchio tratteggiato rosso individua l'area oggetto di intervento (fonte: estratto dalla Tavola D allegata al Piano Regionale delle Attività Estrattive della Regione Abruzzo).**

La cava è presente al catasto delle attività estrattive PRAE Regione Abruzzo con il codice cava 66008C\_CA63.

#### 9.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

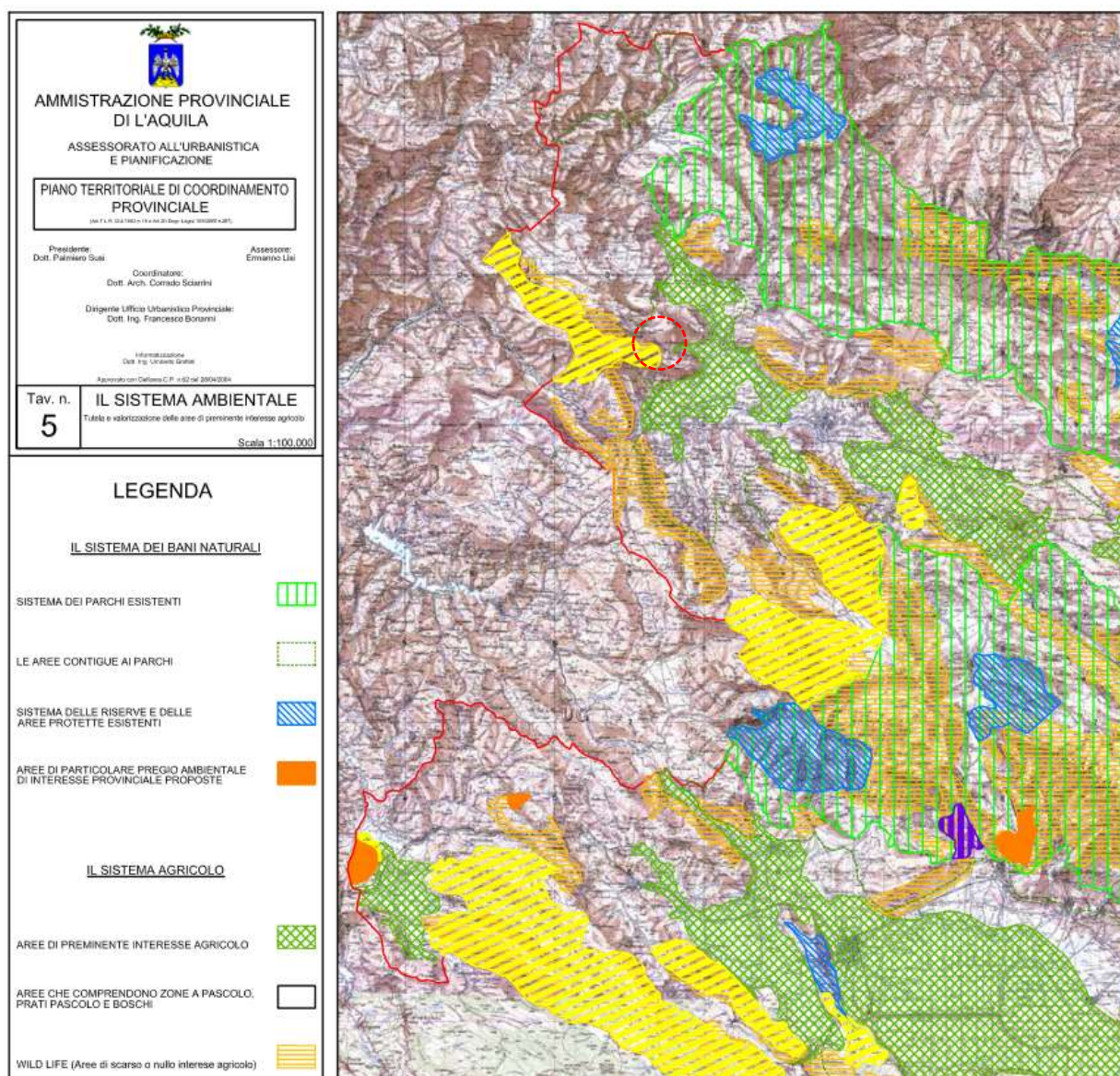
Il Piano Territoriale, redatto ai sensi della L.R. 18/1983 e s.m.i., è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 62 del 28/04/2004. Il P.T.C.P. individua le zone da sottoporre a speciali misure di salvaguardi e fornisce, in relazione alle vocazioni del territorio ed alla valorizzazione delle risorse, le fondamentali destinazioni e norme d'uso.

Il P.T.C.P. identifica i seguenti sub-ambiti di attuazione per i quali sono definiti dei Piani d'area:

- Alta, media e bassa Valle dell'Aterno-Piana Navelli;
- Valle Peligna;
- Alto Sangro;
- Fucino-Valle Roveto;
- Carseolano.

In relazione a quanto riportato nella Tavola 5 del Piano, il sito oggetto del presente studio si colloca in un'area classificata come "Area che comprendono zone a pascolo, prati pascolo e boschi" immediatamente a margine di una zona identificata come "Aree contigue ai parchi".

Come in precedenza riportato, si tratta di un'area estrattiva esaurita già destinata a tale uso. Il progetto non si pone in contrasto con le finalità del piano.



**Figura 11 - Il sistema ambientale - Tutela e valorizzazione delle aree di preminente interesse agricolo (fonte: estratto dalla Tavola 5 allegata al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di L'Aquila).**

### 9.1.6 Piano di Tutela delle Acque

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 641 del 09/08/2010, rappresenta lo strumento mediante il quale sono individuati gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione dei corpi idrici e le azioni volte a garantire il relativo raggiungimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa tra loro integrate e coordinate per singolo bacino idrografico. Il Comune di Barete rientra all'interno dell'Autorità di Bacino Regionale dell'Aterno-Pescara e il suo territorio appartiene al Bacino Idrografico del Fiume Aterno-Pescara, sottobacino del Fiume Aterno.

Nelle tabelle seguenti si riporta uno stralcio della scheda di Bacino estratta dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo (*"Scheda Monografica Bacino Aterno-Pescara"*).

È inoltre possibile affermare che il sito prescelto per l'insediamento osserva le fasce di rispetto previste per:

- fonti di approvvigionamento idrico;
- pozzi;
- corpi idrici superficiali;
- aree di tutela delle acque destinate al consumo umano.

#### Caratteristiche geografiche

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA (coord.GAUSS-BOAGA fuso Est)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lat. min 4630260 – Lat. max 4715185</li> <li>▪ Long. min 2364361 – Long. max 2456540</li> </ul>
AUTORITA' DI BACINO	Autorità Regionale del Fiume Aterno-Pescara
N° COMUNI	119
SUPERFICIE TOTALE DEL BACINO	3147,77 Km <sup>2</sup>

#### Caratteristiche idrografiche

CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Il Fiume Aterno costituisce un corso d'acqua significativo di secondo ordine.</li> <li>▪ Il Fiume Pescara costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine.</li> </ul>
CORPI IDRICI SOTTERRANEI SIGNIFICATIVI (Principali)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria</li> <li>▪ Monte Marsicano</li> <li>▪ Monti del Gran Sasso – Monte Sirente</li> <li>▪ Monte Morrone</li> <li>▪ Monte della Maiella</li> </ul>
CORPI IDRICI SOTTERRANEI SIGNIFICATIVI (In successioni fluvio-lacustri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piana dell'Alta Valle dell'Aterno</li> <li>▪ Piana di Sulmona</li> <li>▪ Piana del Pescara</li> </ul>
CORPI IDRICI SOTTERRANEI DI INTERESSE (In successioni fluvio-lacustri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piana di Gagliano Aterno</li> </ul>
CORPI IDRICI A SPECIFICA DESTINAZIONE FUNZIONALE	<p>Designazione delle acque dolci superficiali che richiedono protezione o miglioramento per essere destinate alla vita dei pesci:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fiume Vetoio</li> <li>▪ Fiume Aterno</li> <li>▪ Fiume Pescara</li> <li>▪ Fiume Lavinio</li> </ul>



LAGHI SIGNIFICATIVI

- Lago di Scanno

CANALI ARTIFICIALI SIGNIFICATIVI

- Canale Enel alla Centrale di Molina-Aterno
- Canale Enel a Bolognano
- Canale Enel ad Alanno
- Canale Enel ad Triano

### Caratteristiche legate ai fattori di qualità

Comune	Cod. Stazione	SECA (2006)	SACA (2006)
Montereale	R1307AT3	-	-
Cagnano	R1307AT3bis	2	Buono
L'Aquila	R1307AT8bis	3	Sufficiente
L'Aquila	R1307AT8	4	Scadente

### Caratteristiche descrittive prevista dal D. Lgs 152/99 s.m.i.

AREE SENSIBILI

- Lago di Scanno e T. Tasso

ZONE VULNERABILI DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA:

- Piana di Galiano Aterno: *Pericolosità bassa*
- Piana dell'Alta Valle dell'Aterno: *Pericolosità media*
- Piana di Sulmona: *Pericolosità elevata*
- Piana del Pescara: *Pericolosità bassa*

PRESENZA AREE PROTETTE

SI

PRESENZA AREE DI PARTICOLARE VALENZA  
ECOSISTEMICA

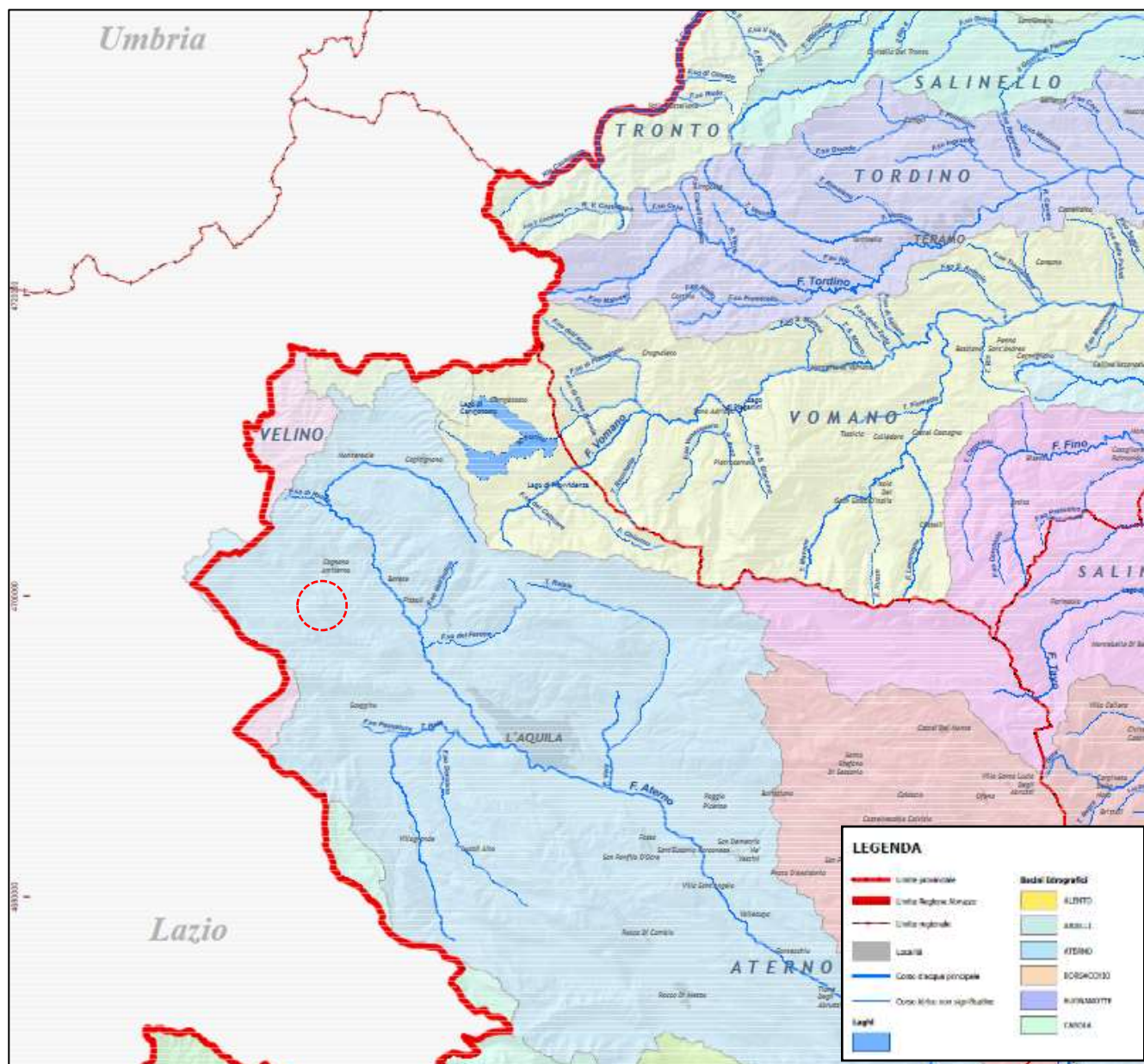
- Oasi del Lago Alanno-Piano d'Orta

PRESENZA AREE DI PARTICOLARE VALENZA  
GEOLOGICO-PAESAGGISTICA

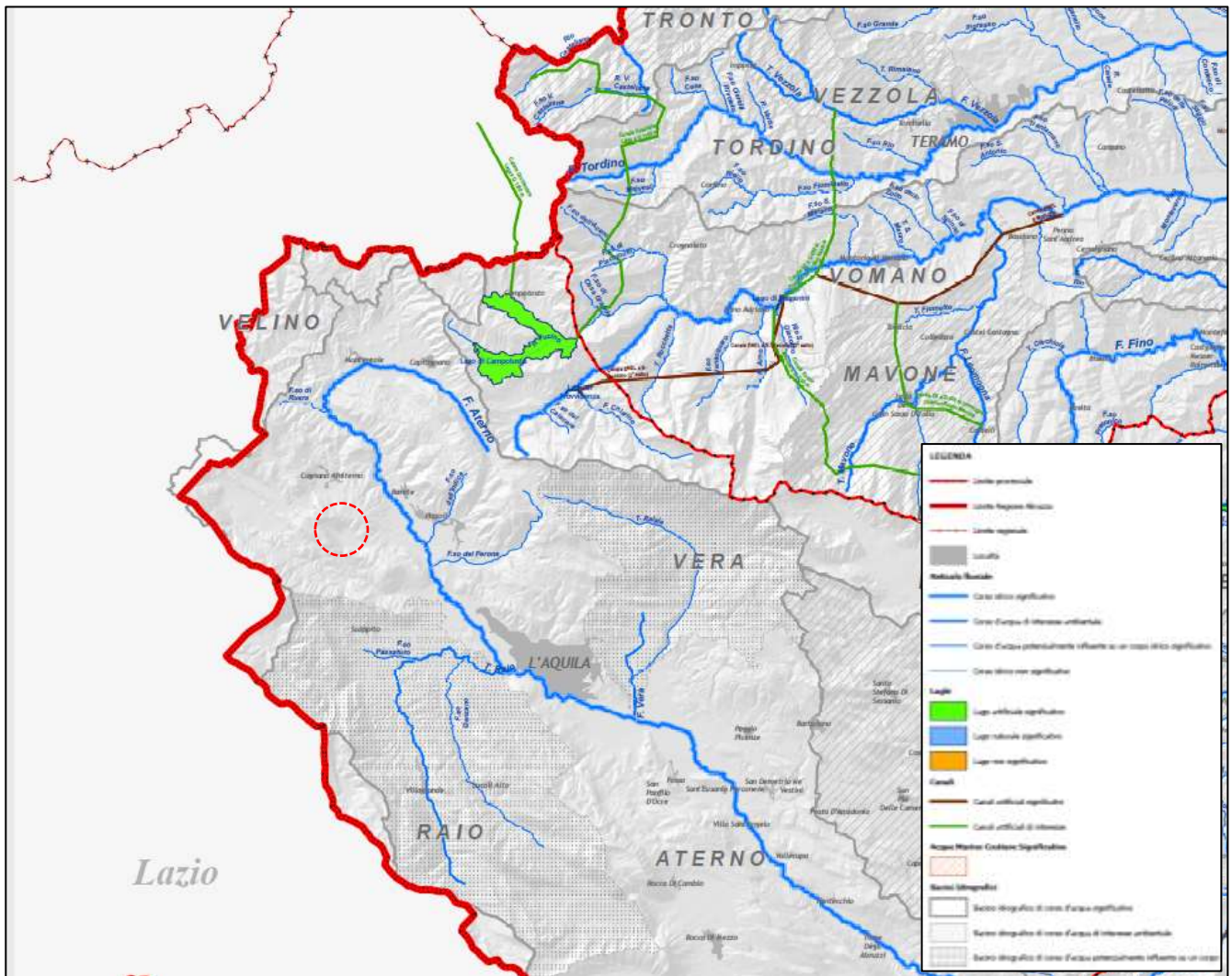
- Stiffe (AQ), per le cavità carsiche ed affioramento
- Monte La Queglia (anticlinale tettonica, PE)

Dal punto di vista delle aree sottoposte a tutela dal P.R.T.A. si evidenzia che il sito ricade all'esterno delle aree sensibili inoltre dista circa 3 km dal Fiume Aterno (corso idrico significativo).





**Figura 12 - Inquadramento Territoriale Bacino Aterno-Pescara (in rosso tratteggiato l'area in progetto)**  
(fonte: Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo).



**Figura 13 - Carta delle Aree Sensibili e Bacini Drenanti in Aree Sensibili (in tratteggiato rosso l'area in progetto)**  
 (Fonte: estratto dalla Tavola 5-1. allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo).

Al fine di evidenziare le condizioni di qualità delle acque superficiali di corsi d'acqua e canali artificiali significativi nei pressi dell'area in esame si riportano i risultati derivati dal monitoraggio effettuato nell'anno 2006 nella stazione R1307AT3bis; i valori i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2016.

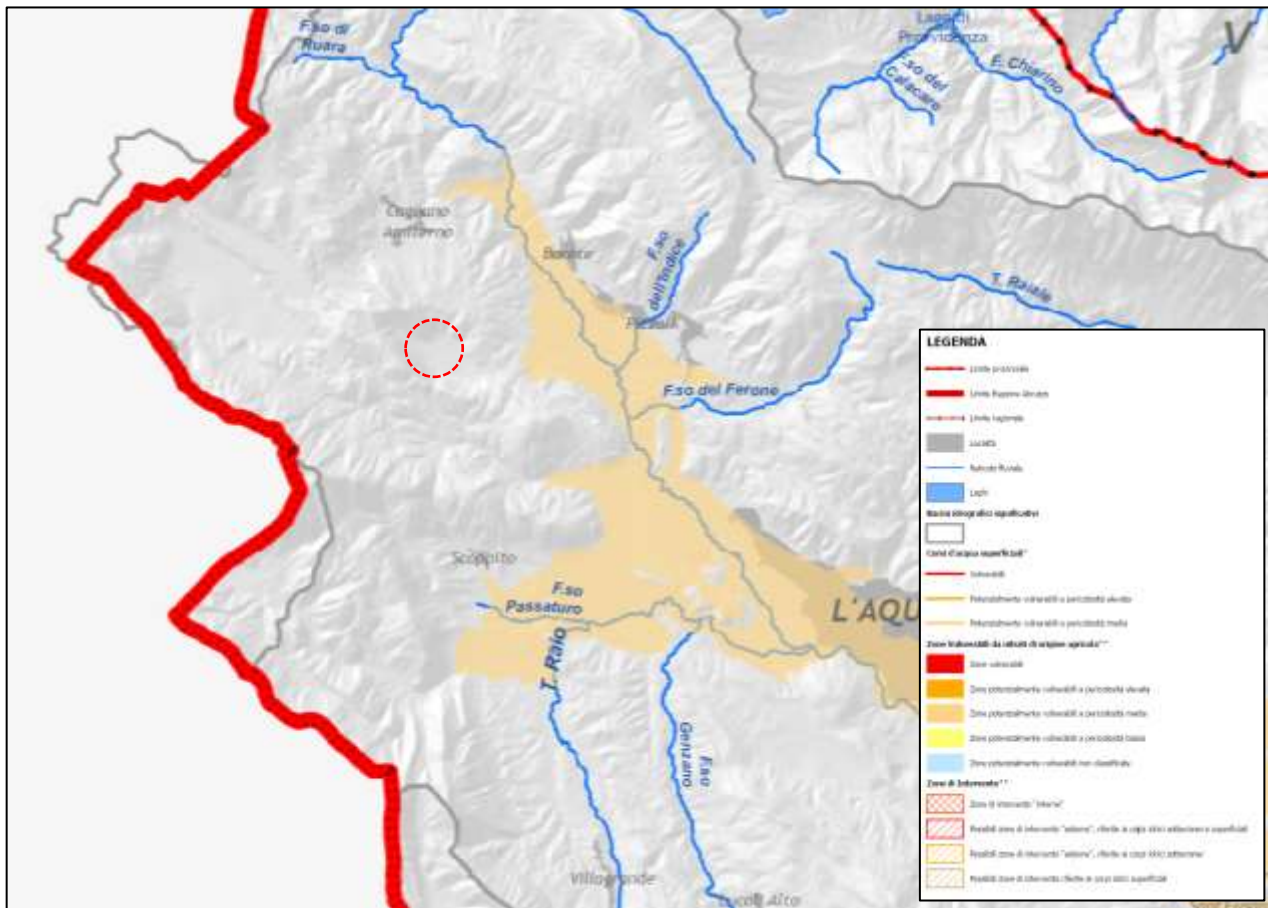
L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici. (cfr. **Tabella 2**).

**Tabella 2 - Caratterizzazione qualitativa del corso d'acqua significativo più prossimo al sito oggetto di studio**  
(fonte: Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo).

Stazione R1307AT3bis				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O <sub>2</sub> (% sat)	%	7	1	80
B.O.D.5	O <sub>2</sub> mg/l	3	2	40
C.O.D.	O <sub>2</sub> mg/l	8	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,1	2	40
Azoto nitrico	mg/l	1,1	2	40
Fosforo totale	mg/l	0,22	3	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	5250	4	10
<b>SOMMA</b>				<b>270</b>
<b>LIM</b>				<b>2</b>
*****				
<b>Classe IBE</b>				<b>II</b>

Relativamente alla vulnerabilità da nitrati di origine agricola il sito ricade in una zona potenzialmente vulnerabile con pericolosità elevata (cfr. **Figura 13**) non entrando comunque in contrasto con il progetto oggetto di studio in quanto le attività previste non prevedono la presenza di tale sostanza nei processi.





**Figura 14 - Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di Origine Agricola**  
(Fonte: estratto dalla Tavola 5-2. allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo).

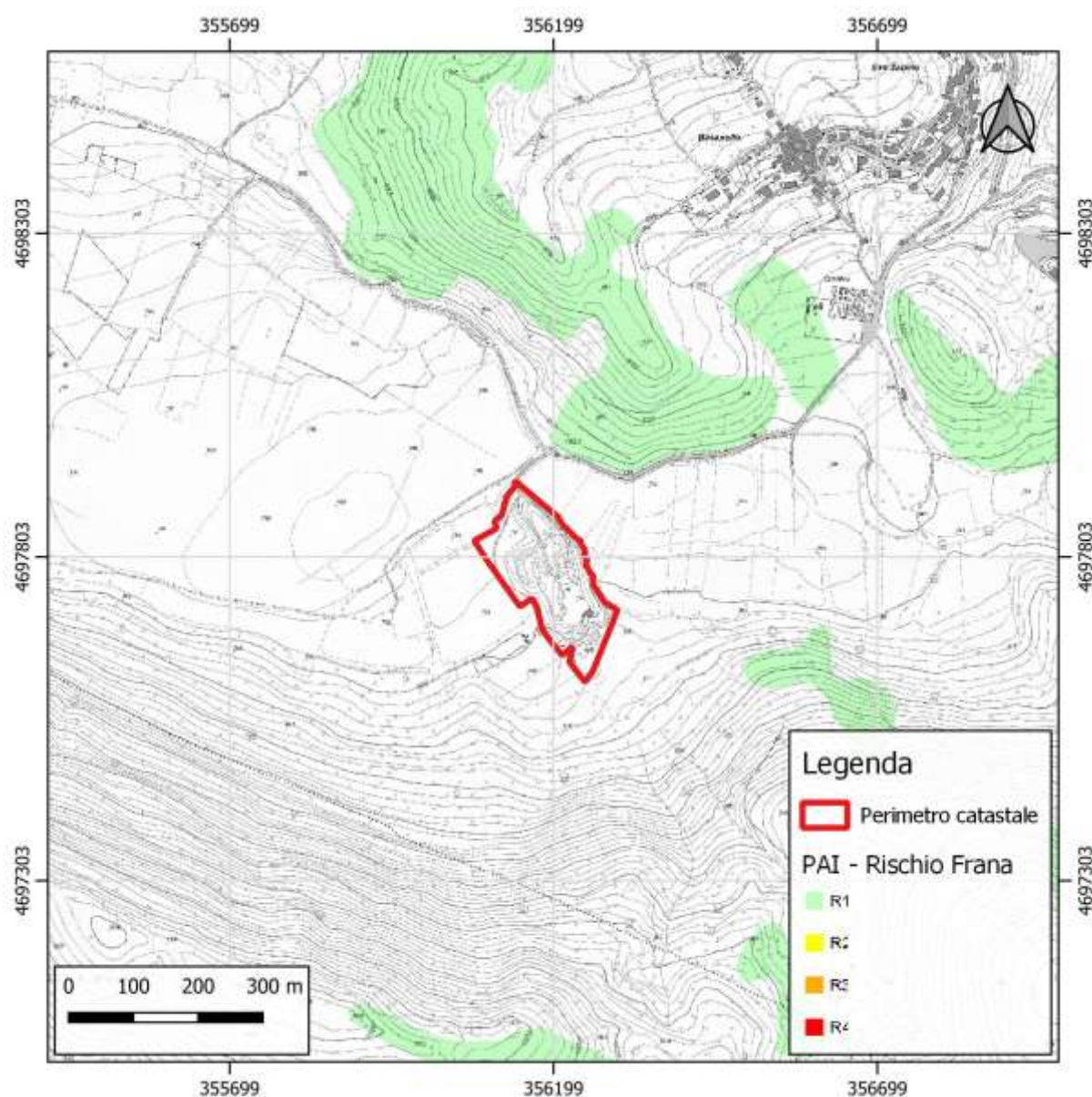
### 9.1.7 Piani di Bacino per la difesa del suolo

L'Autorità di Bacino Regionale dell'Aterno-Pescara, di cui fa parte il Comune di Pacentro, in relazione a quanto definito dalla L. 183/89 e s.m.i., ha disposto la redazione dei seguenti strumenti di pianificazione in materia di difesa del suolo:

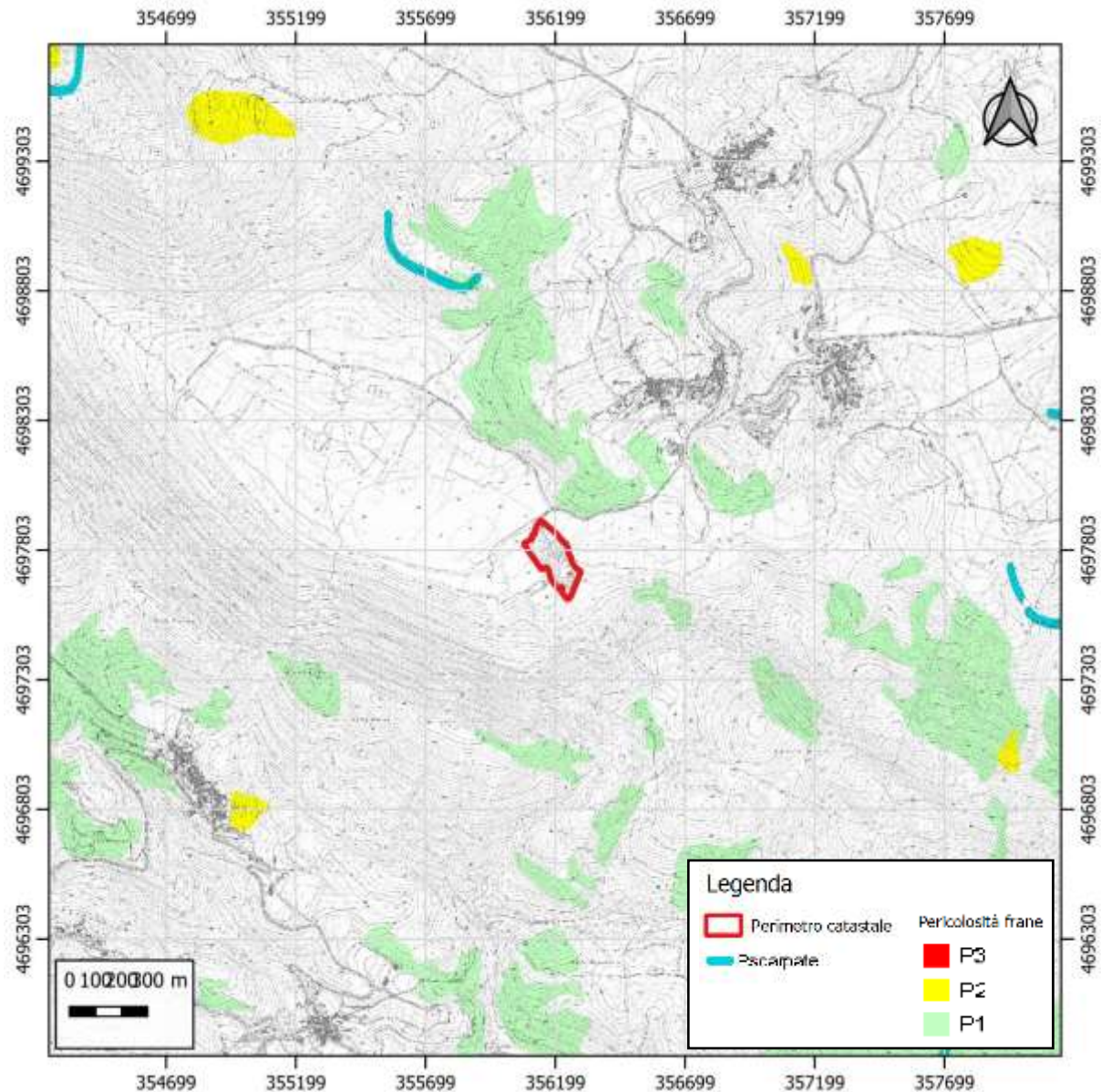
- *Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni (PSDA)*, stralcio del Piano di Bacino, inteso come strumento di individuazione delle aree a rischio alluvionale e quindi, da sottoporre a misure di salvaguardia ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale.
- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) quale STRUMENTO conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Rispetto alla suddetta pianificazione il sito non risulta essere interessato da fenomeni gravitativi e processi erosivi, inoltre è ubicato all'esterno delle zone del PSDA (cfr. **Figura 15** e **Figura 16**).





**Figura 15 - Carta delle aree a rischio frana (fonte: Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del fiume Sangro).**



**Figura 16 - Carta della pericolosità da frana (fonte: Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Idrografici di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del fiume Sangro).**

### 9.1.8 Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria

Il nuovo Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria è stato approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 861/c del 13/08/2007 e con Delibera di Consiglio Regionale n. 79/4 del 25/09/2007 e pubblicato sul B.U.R.A. Speciale n. 98 del 05/12/2007.

In accordo con quanto prescritto dalla normativa persegue i seguenti obiettivi:

- Zonizzare il territorio regionale in funzione dei livelli di inquinamento della qualità dell'aria ambiente;
- Elaborare piani di miglioramento della qualità dell'aria nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli di uno o più inquinanti superino i limiti di concentrazione;

- Elaborare dei piani di mantenimento della qualità dell'aria in quelle zone dove i livelli degli inquinanti risultano inferiori ai limiti di legge;
- Migliorare la rete di monitoraggio regionale;
- Elaborare strategie condivise mirate al rispetto dei limiti imposti dalla normativa e alla riduzione dei gas climalteranti.

Ai fini dell'attuazione delle misure del piano sono state individuate, nel territorio regionale, tre zone differenziate da diversi livelli di criticità dell'aria ambiente:

- Zone di risanamento, ossia zone in cui almeno un inquinante diverso dall'ozono supera il limite più il margine di tolleranza fissato dalla legislazione o, per l'ozono, il valore bersaglio;
- Zone da mantenere sotto osservazione, in quanto zone in cui le concentrazioni stimate, per uno o più degli inquinanti analizzati, eccetto l'ozono, sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- Zone di mantenimento, ossia zone in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati.

L'attività di zonizzazione del territorio regionale, relativamente alle zone individuate ai fini del risanamento, definite come aggregazione di comuni con caratteristiche il più possibile omogenee, ha portato a definire:

- IT1301 Zona di risanamento metropolitana Pescara-Chieti;
- IT1302 Zona di osservazione costiera;
- IT1303 Zona di osservazione industriale;
- IT1304 Zona di mantenimento.

Il Comune di Barete e gli altri comuni limitrofi al sito oggetto di studio appartengono alla *Zona di mantenimento* – IT1304 (cfr. ).

Per tali zone le strategie e gli scenari per il risanamento ed il mantenimento della qualità dell'aria previste dal P.R.T.Q.A. sono:

- *MD1* – Proseguimento iniziative di incentivazione alla sostituzione delle caldaie ad uso domestico esistenti con impianti ad alta efficienza e basse emissioni (CO, COV, NOx, CO2, PM10);
- *MD3* – Divieto di insediamento di nuove attività industriali e artigianali con emissioni in atmosfera in aree esterne alle aree industriali infrastrutturate nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152, ad eccezione degli impianti e delle attività (SOx, NOx, CO2, PM10) di cui all'art. 272 comma 1e 2;
- *MD4* – Divieto dell'utilizzo di combustibili liquidi con tenore di zolfo superiore allo 0,3% negli impianti di combustione con potenza termica non superiore a 3 MW delle zone "di risanamento" ai sensi dell'Allegato X, parte I sez.1 comma 7 alla parte V del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10);





**Figura 17 - Classificazione del territorio ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria per ossidi di zolfo, ossidi di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micron, monossido di carbonio e benzene (fonte: Piano Regionale per la qualità dell'aria).**

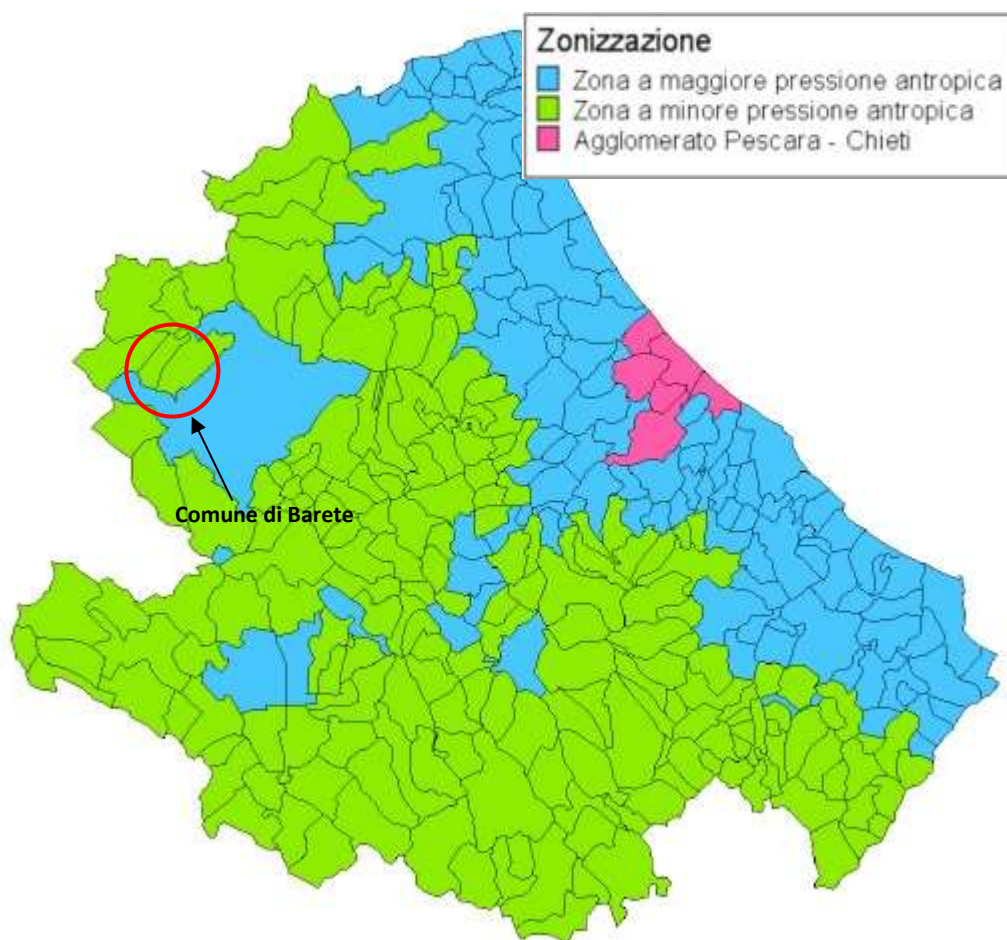
- **MD7** – Prescrizione di opportuni sistemi di recupero del calore nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10) ai fini dell'aumento dell'efficienza energetica ferma restando la salvaguardia di opportune condizioni di dispersione degli inquinanti emessi;
- **MD8** – Prescrizione di opportuni sistemi di abbattimento di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particelle sospese con diametro superiore a 10 micron con efficienza superiore al 90% in tutti gli eventuali impianti di combustione con potenza superiore a 3 MW nuovi o modificati che utilizzano olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, emulsioni acqua-olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, carbone da vapore, coke metallurgico, coke da gas, antracite che dovessero essere autorizzati nell'ambito delle procedure di autorizzazione ai sensi dell'art. 271 comma 4 e 5 del Decreto legislativo 03/04/2006 n° 152 (SOx, NOx, CO2, PM10);
- **MD9** – Incentivazione delle migliori tecnologie (precipitatore elettrostatico o tecnologia equivalente) di abbattimento delle emissioni di PM10 agli impianti di cogenerazione e teleriscaldamento alimentati da biomasse vegetali di origine forestale, agricola e agroindustriale;



- **MT6** – Supporto allo sviluppo ed alla estensione del trasporto passeggeri su treno (SOx, NOx, CO, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>) in ambito regionale e locale;
- **MT7** – Sviluppo di iniziative verso il livello nazionale ai fini della riduzione della pressione dovuta al traffico merci su gomma sulle Autostrade (SOx, NOx, PM<sub>10</sub>) e incremento del trasporto su treno in maniera di stabilizzare i flussi di autoveicoli merci;
- **MT10** – Adozione del Bollino Blu su tutto il territorio regionale al fine di sottoporre a regolare manutenzione e messa a punto i veicoli a motore (SOx, NOx, CO, COV, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>);
- **MT11** – Installazione di nuovi impianti per la distribuzione del metano per i mezzi pubblici (SOx, NOx, CO, COV, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>),
- **MT12** – Supporto all'installazione sul territorio regionale di impianti di distribuzione di carburanti multifuel che prevedano la distribuzione anche di miscele metano-idrogeno, e di progetti mirati a diffondere veicoli ed impianti fissi a basse emissioni inquinanti quali quelli alimentati ad idrogeno (SOx, NOx, CO, COV, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>)
- **MP1** – Interventi per la riduzione delle emissioni degli impianti di combustione considerati puntuali (desolforatore, denitrificatore e abbattitori polveri) nell'ambito delle procedure di autorizzazione ambientale integrata di cui al Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (SOx, NOx, CO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>);
- **MP2** – Incentivazione delle Migliori Pratiche Disponibili per l'allevamento del pollame (PM<sub>10</sub>).

Si riporta di seguito la nuova zonizzazione del territorio, allegata al Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria, che è stata emanata con DGR n. 1030 del 15 Dicembre 2015.

Come si evince dalla **Figura 18**, il Comune di Barete rientra nella Zona a minore pressione antropica. Allo stato attuale le attività svolte all'interno del sito saranno temporanee e compatibili con gli obiettivi di piano in quanto si tratta di attività a minor impatto rispetto a quanto precedentemente autorizzato per le fasi di coltivazione della cava stessa.



**Figura 18 - Zone delle Regione Abruzzo individuate ai sensi del D. Lgs. 155/2010 per ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, benzene, materiale particolato, ozono, IPA e metalli pesanti (fonte: Allegato A DGR 1030/2015).**

**9.1.9 PRG vigente**

Tutte le particelle su cui insiste l'intero sito nella pianificazione urbanistica vigente sono classificate come "Zona agricola normale – E2" secondo le norme tecniche di attuazione del PRG stesso.

N	Foglio	Particella	Art. N.t.A.	Destinazione D'uso	%
1	24	520	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
8	24	522	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
9	24	502	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
10	24	524	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
11	24	504	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
12	24	506	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
13	24	72	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
14	24	143	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
15	24	178	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
16	24	177	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
17	24	176	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
18	24	23	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100
19	24	19	46	Zona agricola normale "E2" - ex cava	100

N	Foglio	Particella	Art. N.t.A.	Destinazione D'uso	%
1	24	508	46	Zona agricola normale "E2"	100
2	24	510	46	Zona agricola normale "E2"	100
3	24	512	46	Zona agricola normale "E2"	100
4	24	514	46	Zona agricola normale "E2"	100
5	24	516	46	Zona agricola normale "E2"	100
6	24	518	46	Zona agricola normale "E2"	100
7	24	133	46	Zona agricola normale "E2"	100

**Figura 19 - Estratto della certificazione di destinazione d'uso delle particelle interessate dal progetto.**

### **9.1.10 Piano di Classificazione Acustica Comunale**

Ad oggi il territorio comunale di Barete non è dotato di Piano di Classificazione Acustica ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 recante *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*.

In virtù di ciò, secondo quanto previsto dalla normativa di settore della Regione Abruzzo si è proceduto a formulare una proposta di classificazione acustica per l'area circostante la cava. Per i dettagli far riferimento alla **"1 - Relazione previsionale di impatto acustico"** allegata al presente studio.

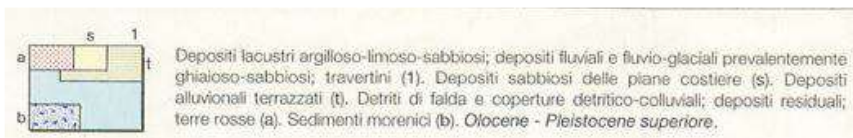
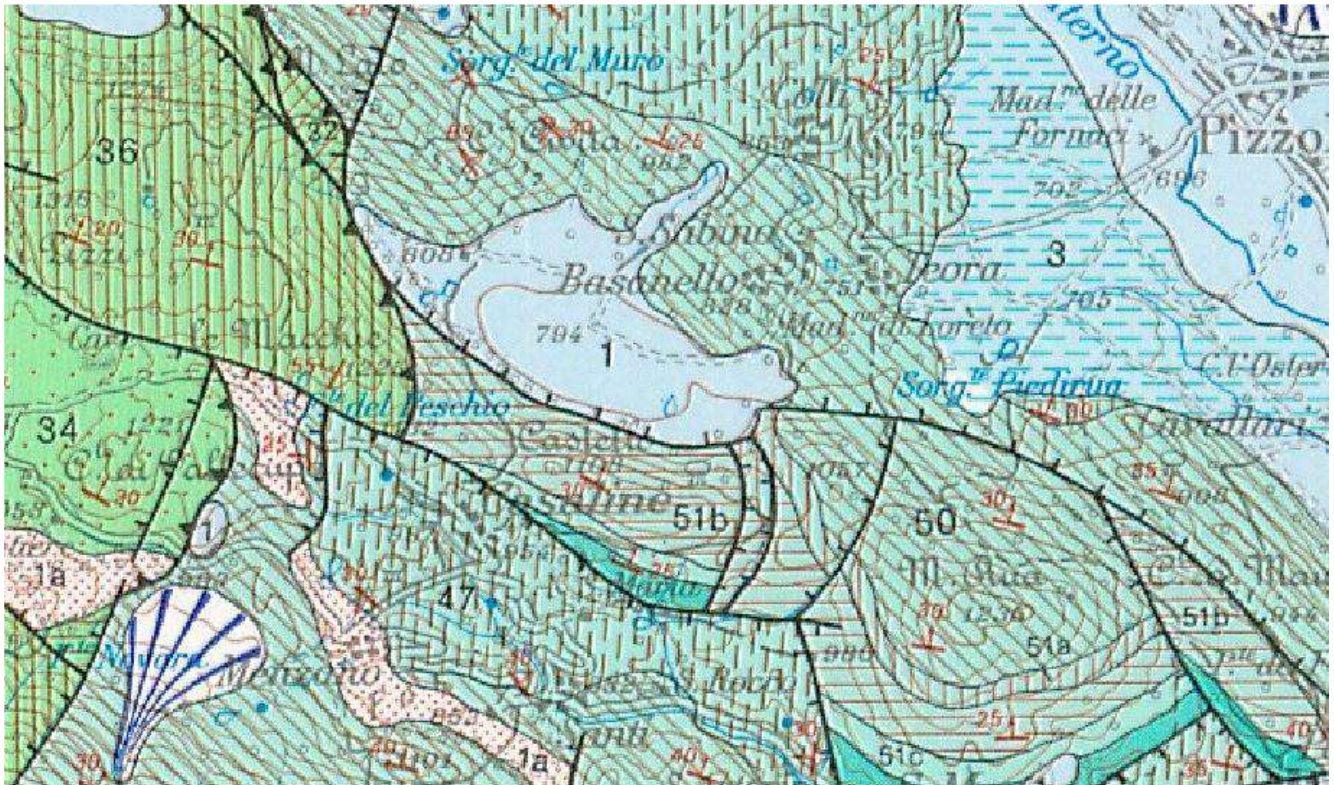
## **9.2 Inquadramento geologico ed idrogeologico**

### **9.2.1 Geologia ed idrogeologia**

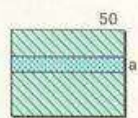
*(fonte: relazione geologica redatta dal Dott. Geologo Luca Rubeis in allegato alla presente)*

L'area di cava (cfr. Figura 21 - Foto dello stato dei luoghi dell'area di cava oggetto degli interventi proposti.) nasce su un conoide detritico proveniente da Monte Calvo. Il fosso di alimentazione è denominato Valle del Pero. I depositi che costituiscono l'areale risultano essere di natura detritico calcarea con porzioni ad elevata componente limoso sabbiosa. Dall'analisi della cartografia reperita, Carta Geologica dell'Abruzzo (Vezzani e Ghisetti), si evince come il protolite che ha generato il conoide in oggetto sia costituito essenzialmente da litotipi derivanti dalle formazioni calcaree e marnoso calcaree che caratterizzano le dorsali alle spalle del sito d'indagine.





#### Successione meso-cenozoica di scarpata-bacino prossimale



**Scaglia Cinerea equiv.** Marne calcaree frequentemente bioturbate, a noduli di selce, con intercalazioni di calcareniti torbiditiche. Faune a Foraminiferi planctonici e Macroforaminiferi. Spessore: 30-70 m. *Oligocene - Eocene superiore*. **Calcareni a Nummuliti** (a). Calcareni e calciruditi saccaroidi biancastre in alternanza con calcari micritici con selce, a Foraminiferi planctonici (M. Genzana, Toppe Vurgo, Vallone dei Romani presso Scanno, Villa Scontrone, Poggio di Rolo, M. Luparo, M. Catini). Spessore: 100-150 m. *Eocene*. **Scaglia equiv.** Calcari micritici con liste di selce rossa, a Foraminiferi planctonici e micriti rosse con *hard grounds* e incrostazioni ferro-manganesifere, con intercalazioni di calcareniti torbiditiche prevalenti nella parte alta della successione (Poggio Cavallo a SW di Popoli). Spessore: 20-400 m. *Eocene - Cretaceo superiore*.



**Calciruditi a Rudiste, Marne a Fucoidi** (a). Calciruditi bioclastiche e calciruditi pseudosaccaroidi biancastre in grossi banchi, con frammenti di Rudiste, Orbitolinidi, talora in alternanza ed eteropiche con marne e calcari marnosi verdastri a Foraminiferi planctonici. Faune a *Rotalpora ticinensis*. Spessore fino a 600 m. *Cenomaniano inferiore - Aptiano*. **Maiolica** (b). Calcari micritici bianchi con liste di selce nera, in strati sottili, alternati a calcareniti torbiditiche. Faune a Calpionelle, Radiolari, spicole di Spugna, *Stomatopora moluccana*. Spessore: 250-450 m. *Barremiano - Titonico*. **Calcareni ad Entrochi** (c). Calcareni bioclastiche in banchi da 2 cm a 2-3 m, talora con struttura flusso-torbiditica, con resti di Coralli ed Ellipsactinie (Corno Piccolo). Localmente (Campo Pericoli) sono presenti filoni sedimentari riempiti da calcari marnosi rosati a Globotruncanidi e da Calcareni a Nummuliti. Faune con *Protopenoplis striata*. Spessore: 150-400 m. *Malm - Dogger p.p.* Nella zona di M. Genzana-M. Greco ed a Nord dell'Aquila (Casale, Cansatessa, M. S. Onofrio) le Calcareni ad Entrochi sono parzialmente sostituite da Diaspri con sporadiche intercalazioni calcarenitiche.

Figura 20 – Stralcio Carta Geologica dell'Abruzzo (fonte: Vezzani e Ghisetti).





**Figura 21 - Foto dello stato dei luoghi dell'area di cava oggetto degli interventi proposti.**

### 9.2.2 Vincolo idrogeologico

Il R.D.L. 30.12.1923 n° 3267, tuttora in vigore, dal titolo: "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani" sottopone a "vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7,8 e 9 (articoli che riguardano dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo), possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque".

Lo scopo principale del Vincolo Idrogeologico è quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di garantire che tutti gli interventi che vanno ad interagire con il territorio non compromettano la stabilità dello stesso, né inneschino fenomeni erosivi, ecc., con possibilità di danno pubblico, specialmente nelle aree collinari e montane. Il Vincolo Idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma segue l'integrazione dell'opera con il territorio.

Il sito oggetto di studio ricade all'interno dell'area sottoposta a vincolo idrogeologico e come tale il progetto è soggetto a rilascio di autorizzazione dell'Autorità competente ai fini del vincolo idrogeologico (presentata contestualmente alla presente documentazione).

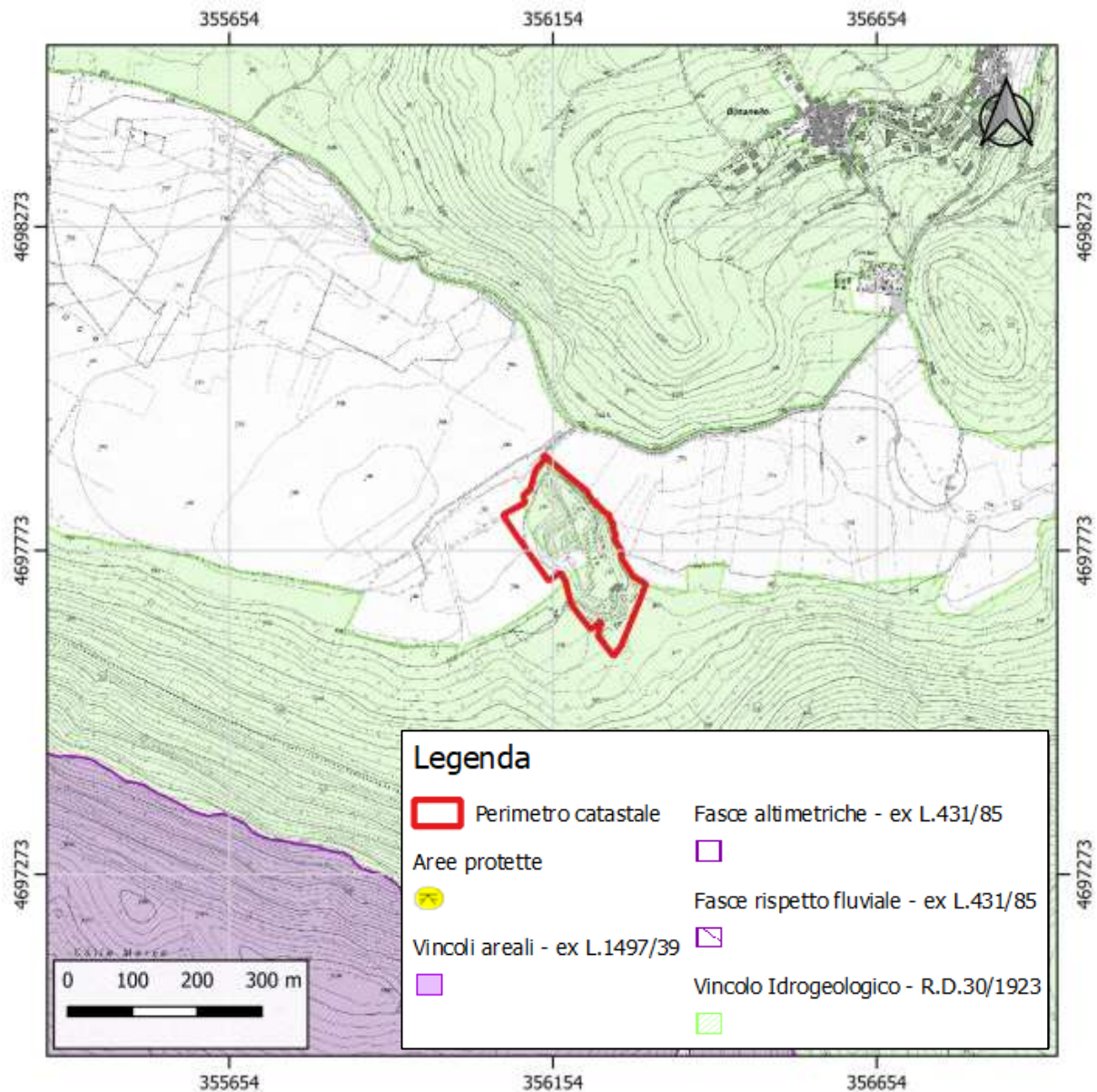


Figura 22 - Carta dei principali vincoli insistenti nell'area di studio (fonte: opendata.regione.abruzzo.it).

### 9.2.3 Rischio erosione

La stima della quantità di suolo eroso (t/ha\*anno) nel territorio regionale è stata effettuata mediante la RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) grazie ad uno studio effettuato dal Centro Studio del Suolo, Ambiente e Paesaggio Abruzzese dell'ex ARSSA in collaborazione con il CRA-RPS 2. Il modello applica la seguente equazione:

$$A = R \times LS \times K \times C \times P$$



dove: R è il fattore di erosività legato alla pioggia; LS è il fattore topografico (lunghezza L e pendenza S del versante); K è il fattore di erodibilità legato alla tessitura ed al contenuto in sostanza organica; C è il fattore di copertura del suolo; P è il fattore relativo alle pratiche per la conservazione del suolo.

I risultati della RUSLE sono stati rappresentati come erosione potenziale (cioè senza i fattori di copertura e pratiche per la conservazione del suolo) ed erosione attuale.

Nella zona in progetto si stimano valori medi non trascurabili:

- rischio erosione attuale: 72,250099 t/ha\*anno;
- rischio erosione potenziale: 72,250099 t/ha\*anno.

### 9.3 Classificazione pedologica del sito

Secondo le classificazioni riportate nella Carta dei Suoli della Regione Abruzzo la zona oggetto di studio ricade in una porzione di territorio compresa nella regione pedologica C (Soil Region 16.4): Soil Region dell'Appennino centrale su rocce carbonatiche con incluse le conche intermontane. In Abruzzo interessa i massicci carbonatici della parte interna della regione che va dai Monti del Gran Sasso e della Maiella al confine con il Lazio. In particolare, l'area ricade nei sottosistemi C5e "Conche intermontane complesse con sedimenti fluviolacustri e fasce detritico colluviali nelle aree di bordo" e C11d "Versanti con vallecicole di incisione su substrato calcareo" (cfr. **Figura 23**).



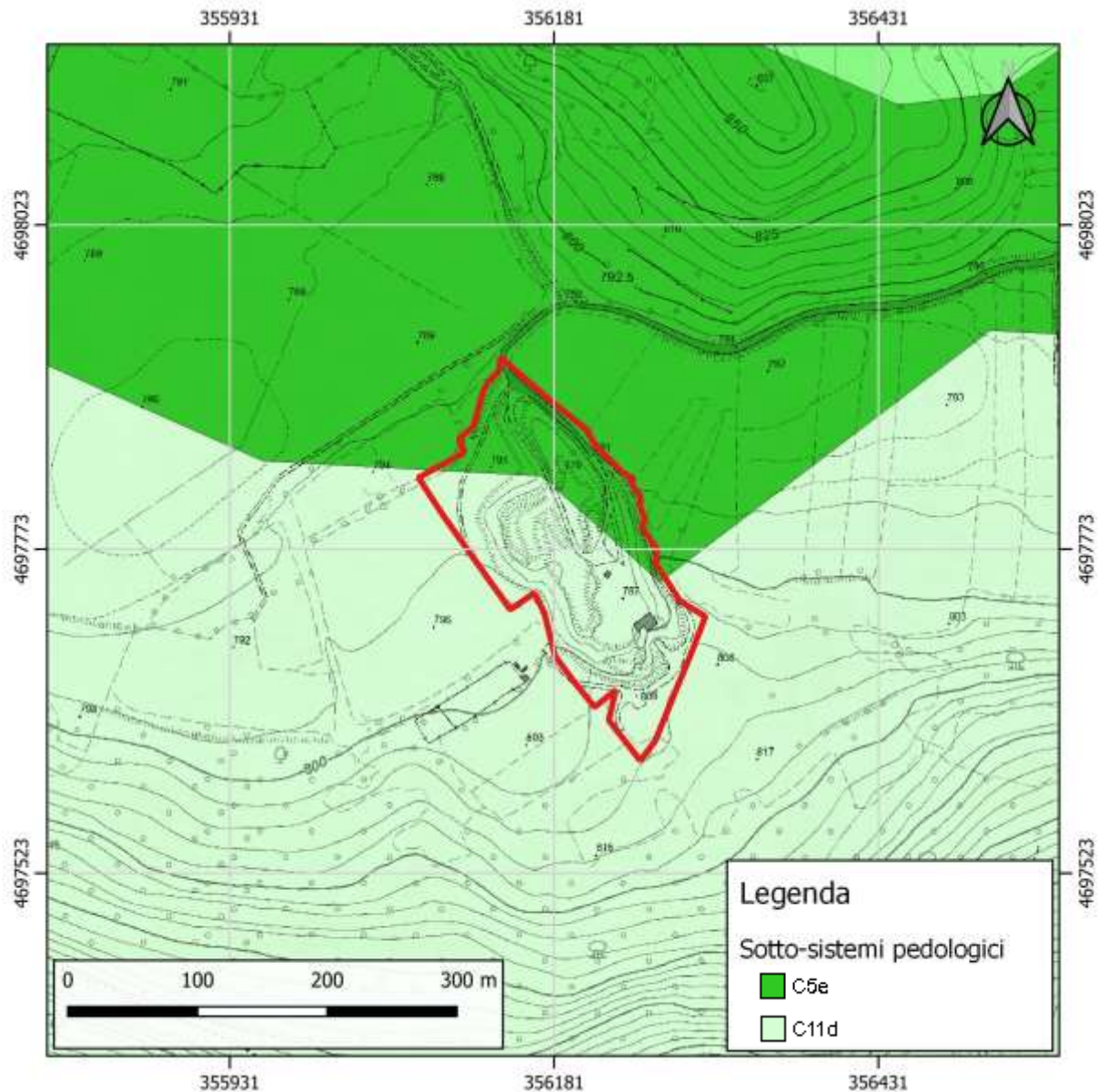


Figura 23 - Classificazione pedologica del sito (fonte: <http://geoportale.regione.abruzzo.it/>).

#### 9.4 Uso del suolo

Il suolo, così come desumibile dalla Carta di Uso del Suolo della Regione Abruzzo (ed. 2000), sul quale è individuata l'area da sottoporre a operazioni di ripristino ambientale (cfr. **Figura 24**), si colloca all'interno di un sito classificato come "Area a pascolo naturale e praterie d'alta quota", "Seminativi in aree non irrigue" (colture annuali, prevalentemente a graminacee, leguminose e ortaggi vari) e "Boschi misti di conifere e latifoglie" (Carta dell'Uso del Suolo – Regione Abruzzo, Edizione 2000).

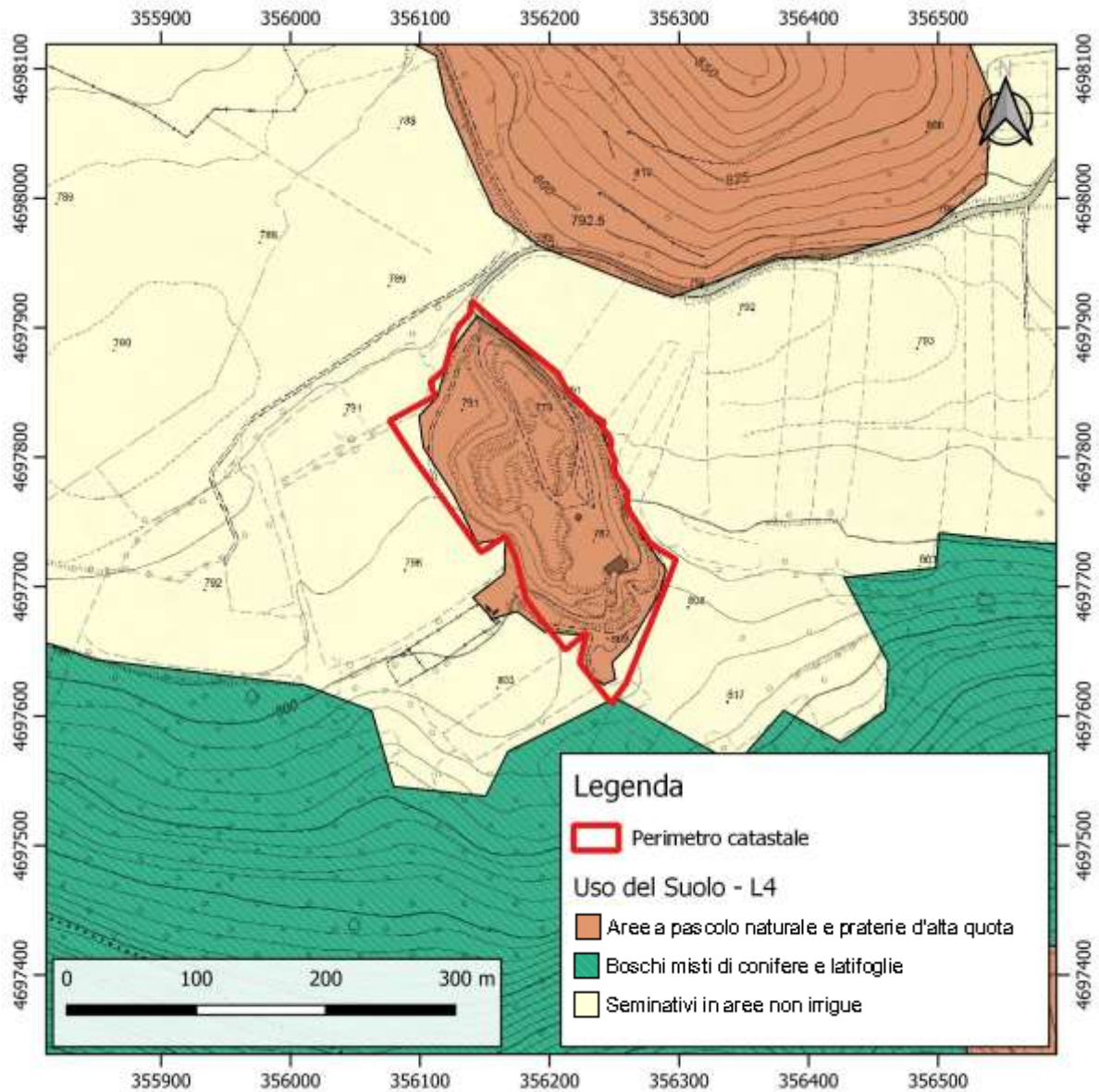


Figura 24 - Carta Uso del Suolo ed. 2000 (fonte: [opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)).

## 9.5 Inquadramento rispetto ai vincoli e valori ambientali

### 9.5.1 Aree naturali protette

Le aree interessate dall'intero impianto non ricadono né tra i Siti di Interesse Comunitario né tra le Zone di Protezione Speciale, né all'interno di alcun parco nazionale o regionale, riserva o area umida.

Le aree protette più vicine all'area di intervento sono la ZPS del "Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga" (IT7110128) e la ZSC di "Monte Calvo e Colle Macchialunga" (IT7110208) come descritto in tabella seguente.

**Tabella 3 - Elenco Siti Rete Natura 2000 ricadenti nel territorio della Provincia dell'Aquila**

Tipologia	Denominazione	Codice	Distanza [m]
ZPS	Parco Nazionale d'Abruzzo	IT7110132	-
ZPS	Parco Nazionale Gran Sasso Monti della Laga	IT7110128	<b>5000</b>
ZPS	Parco Nazionale della Majella	IT7110129	-
ZPS	Parco Regionale Sirente Velino	IT7110130	-
ZPS	Monti Simbruini	IT7110207	-
ZSC	Serra e Gole di Celano - Val d'Arano	IT7110075	-
ZSC	Doline di Ocre	IT7110086	-
ZSC	Bosco di Oricola	IT7110088	-
ZSC	Grotte di Pietrasecca	IT7110089	-
ZSC	Valle dell'Inferno	IT6050010	-
ZSC	Colle del Rascito	IT7110090	-
ZSC	Monte Arunzo e Monte Arezzo	IT7110091	-
ZSC	Monte Salviano	IT7110092	-
ZSC	Gole San Venanzio	IT7110096	-
ZSC	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno Sorgenti del Pescara	IT7110097	-
ZSC	Gole del Sagittario	IT6050016	-
ZSC	Monte Genzana	IT7110100	-
ZSC	Lago di Scanno ed emissari	IT7110101	-
ZSC	Pantano Zittola	IT7110103	-
ZSC	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo	IT7110104	-
SIC	Gran Sasso	IT7110202	-
ZSC	Majella Sud Ovest	IT7110204	-
ZSC	Parco Nazionale d'Abruzzo	IT7110205	-
ZSC	Monte Sirente e Monte Velino	IT7110206	-
ZSC	Monti Simbruini	IT7110207	-
<b>ZSC</b>	<b>Monte Calvo e Colle Macchialunga</b>	<b>IT7110208</b>	<b>2500</b>
SIC	Primo tratto del fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	IT7110209	-
ZSC	Fiume Mavone	IT7120022	-
SIC	Monti della Laga e Lago di Campotosto	IT7120201	-
ZSC	Majella	IT7140203	-



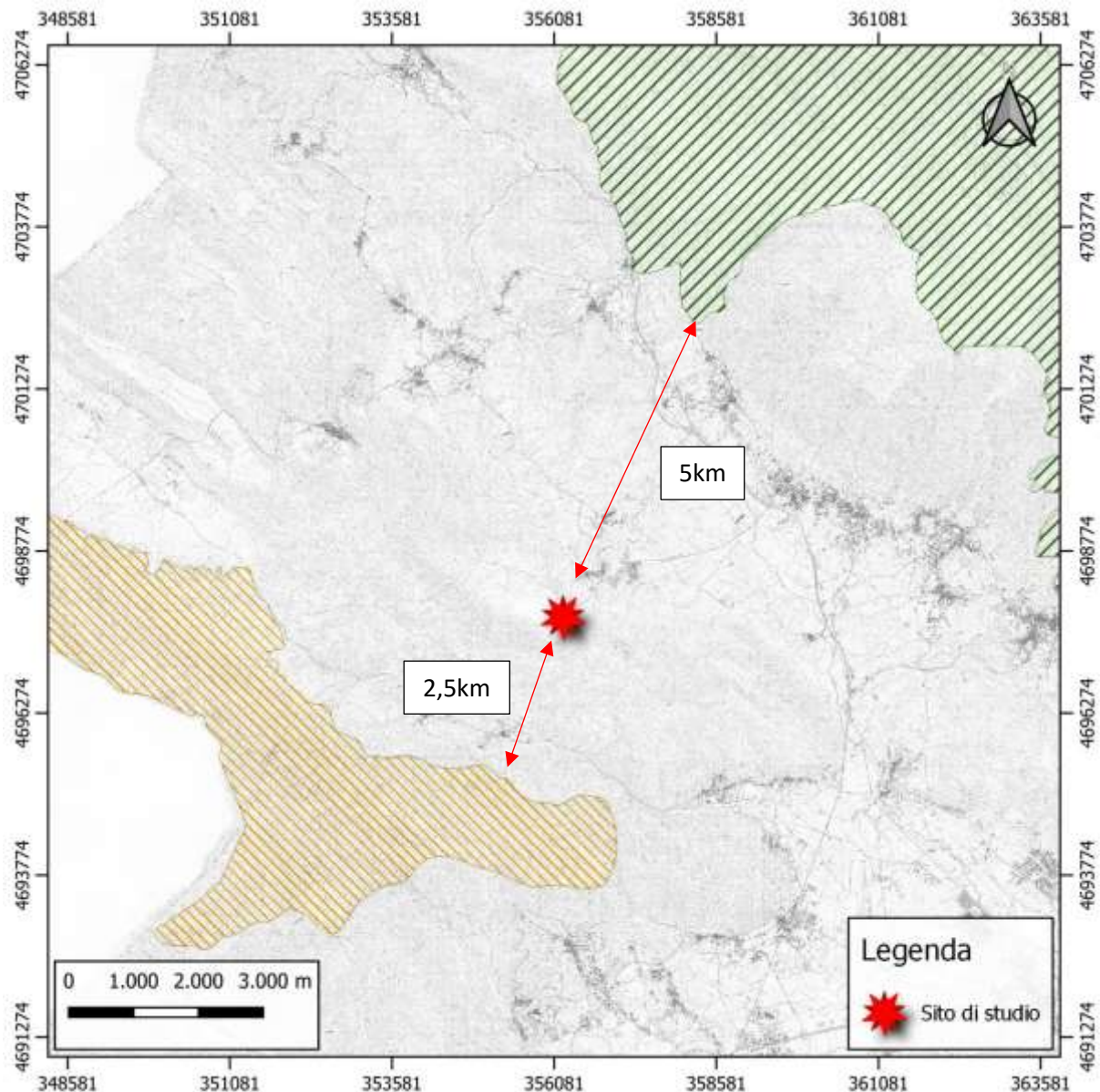


Figura 25 - Aree protette (fonte: opendata.regione.abruzzo.it).

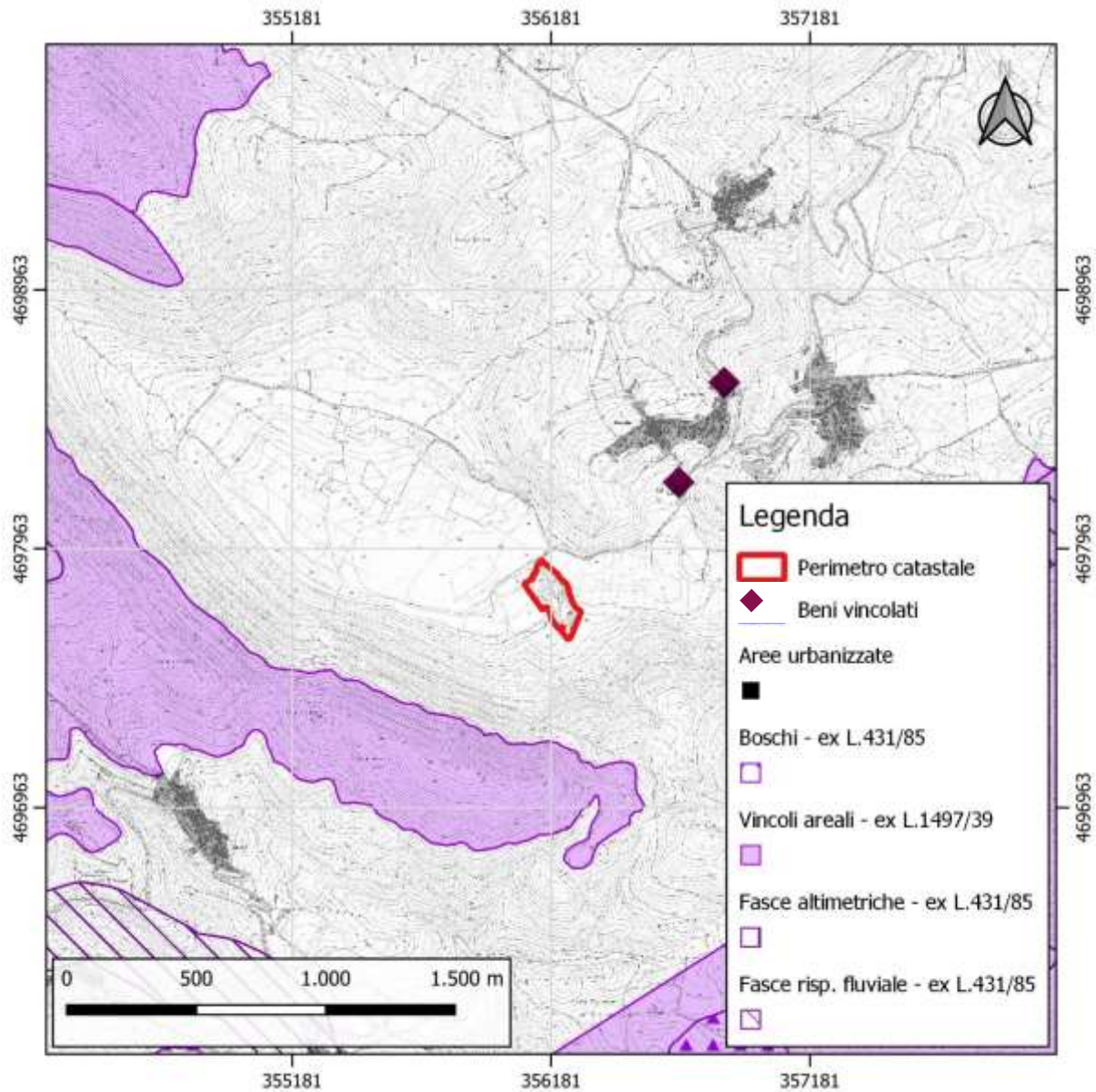
### 9.5.2 Vincoli ex d. lgs. 42/2004

Il D.Lgs. 22-1-2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137", tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali.

Art. 142 comma 1 lettera c): i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.



Consultando i tematismi messi a disposizione dal SITAP (Direzione generale per i beni architettonici e paesaggistici), l'area di studio risulta ubicata al di fuori dei vincoli previsti dall'art. 142 del D.Lgs 42/2004. Inoltre, la modifica proposta ha lo scopo di migliorare l'assetto paesaggistico rispetto a quanto autorizzato in precedenza.



**Figura 26 Aree di interesse paesaggistico e tutelate ai sensi dell'ex D. Lgs. 42/2004, art. 142 comma 1 lettera c) (fonte: opendata.regione.abruzzo.it).**

Art. 142 comma 1 lettera m): le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 42/2004. Il sito si trova a circa 500 m in linea d'aria da diversi punti soggetti a vincolo (cimitero di Teora), così come si può notare dalla **Figura 26** riportata in precedenza.

### 9.5.3 Valore agronomico e territori con produzione agricole di elevata qualità

Le aree limitrofe all'area oggetto di studio non sono contraddistinte da seminativi in aree non irrigue di valore basso. L'area d'intervento invece non ha valori agronomici classificati.

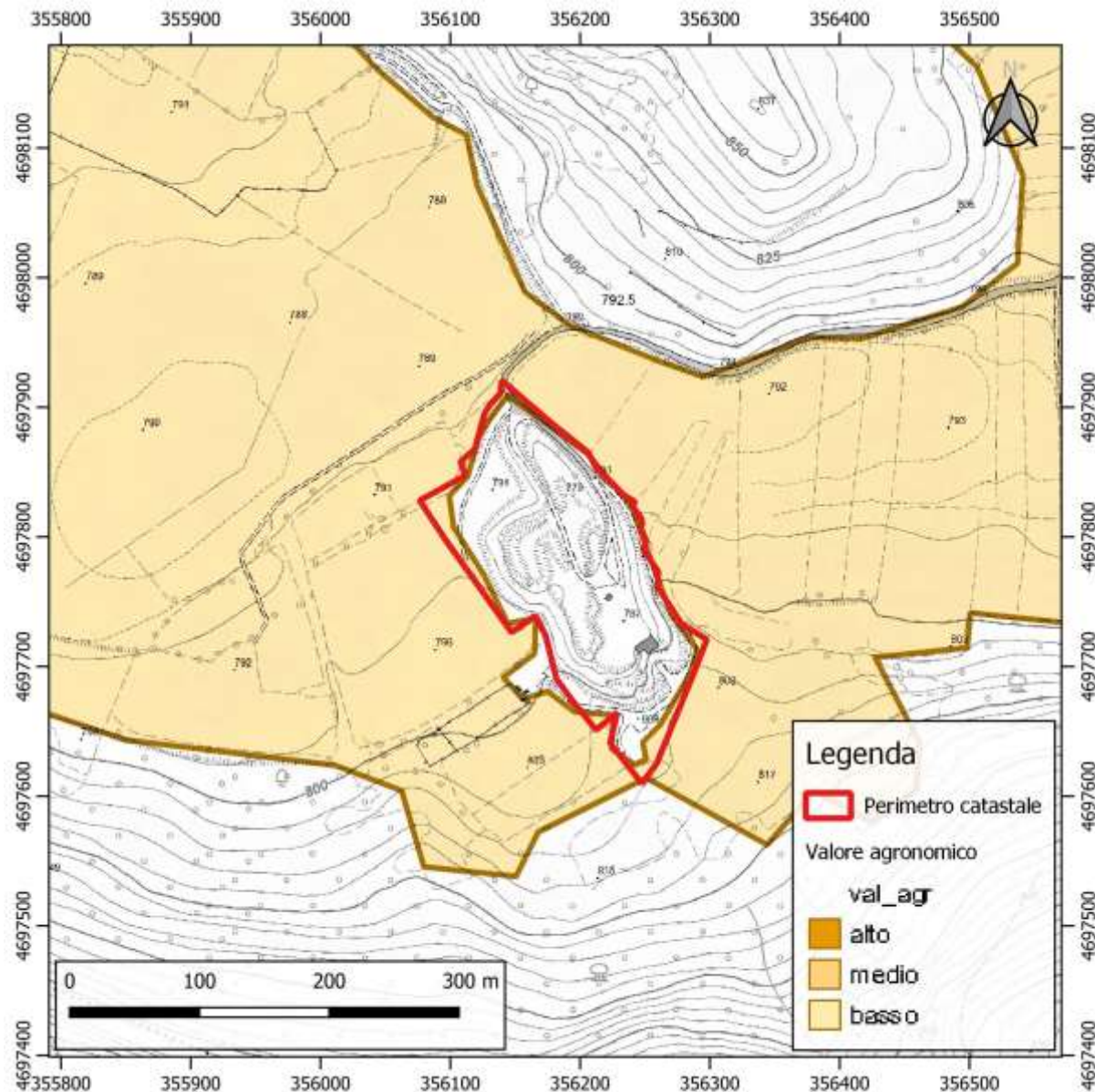


Figura 27 - Carta del valore agronomico (fonte: [opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)).

### 9.5.4 Qualità geobotanica ed emergenze floristiche vegetazionali

In prossimità del sito in oggetto si rilevano aree a media qualità vegetazionale come si evince dalla carta tematica di **Figura 28**. Il sito viene incluso in un'area a qualità geobotanica media anche se le attività di coltivazione sull'intera area sono state già espletate, questo aspetto unitamente alle ricognizioni in situ indicano che tale classificazione sia obsoleta per il sito, nel caso specifico si propone di escludere dalla classificazione l'area,



specialmente in virtù della elevata modificazione ambientale a cui è stata sottoposto dalle attività di coltivazione e alla presenza di specie vegetali pioniere a bassa qualità vegetazionale.

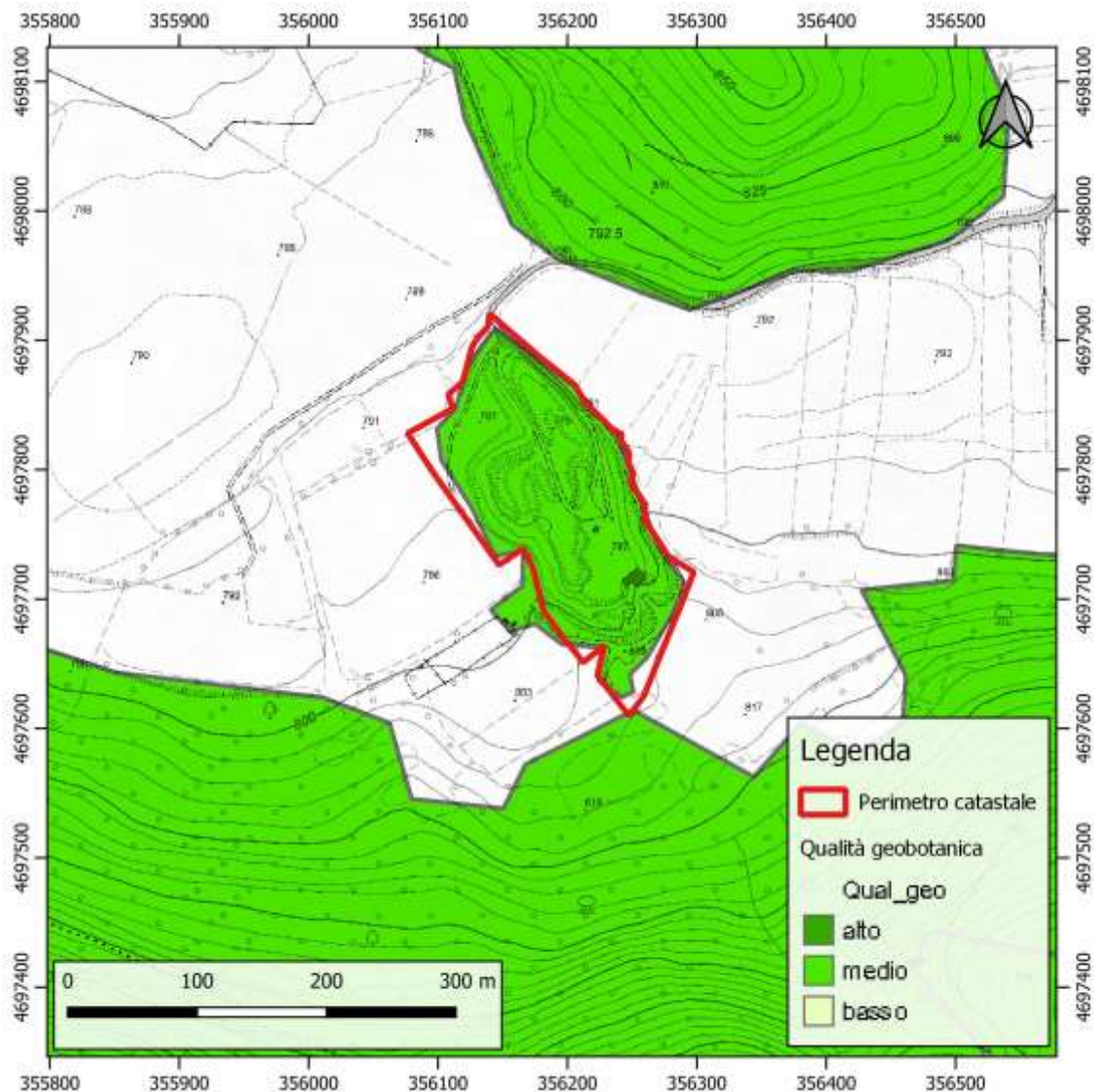


Figura 28 - Carta della qualità geobotanica (fonte: opendata.regione.abruzzo.it).

## 9.6 Vegetazione e flora

Dal punto di vista vegetazionale il territorio della regione Abruzzo presenta una grande varietà di ecosistemi vegetali che caratterizzano ambienti eterogenei e svariati. Come prevedibile, le varie formazioni naturali e seminaturali rispecchiamo le condizioni climatiche territoriali, ma risultano spesso anche conseguenza di unità geolitologiche e pedologiche specifiche, oltre che di utilizzo antropico. Nel territorio in esame, ricadente interamente all'interno della provincia di L'Aquila, sono state individuate su base cartografica e in seguito a verifica in campo dei dati, le seguenti tipologie vegetazionali:

- Querceto di roverella mesoxerofilo

Disposti prevalentemente sul versante nord del *Colle Marco* (immediatamente a Sud dell'area di cava), i boschi di roverella si presentano sempre con un abbondante strato arbustivo e uno strato erbaceo quasi continuo, con buone condizioni di illuminazione nel sottobosco. Si tratta di formazioni molto comuni sull'Appennino meridionale, dove costituiscono consorzi piuttosto estesi da 500 a 1000 m, soprattutto laddove, a causa del substrato più arido, la roverella riesce a vegetare meglio rispetto al cerro, come sui rilievi calcarei, sui versanti soleggiati e non troppo ripidi. Sono boschi che sono stati sempre sfruttati intensamente (ceduo, pascolo, raccolta di fascina e frasche) e quindi spesso si presentano lacunosi e con una copertura densa di *Brachypodium rupestre* nello strato erbaceo.



**Figura 29 - Vista del versante Nord del Monte Marco.**

- Aree agricole antropizzate

La maggior parte del comprensorio vallivo nell'intorno del sito di intervento, come riportato sulla banca dati geografica della Regione Abruzzo ([opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)), si sviluppa su aree antropizzate a vegetazione agricola (coltivi annuali e perenni e seminativi in aree non irrigue) e non ricade in alcuna Zona Vasta di colture di pregio.





*Figura 30 - Vista in direzione Ovest dalla sommità dell'area di studio.*

### 9.7 Fauna

La carta della ricchezza faunistica elaborata per la stesura del nuovo Piano Paesistico Regionale mostra un livello di biodiversità animale non trascurabile (cfr. **Figura 31**).

Nella zona in cui è ubicata la cava non si incontrano presenze animali di pregio e specie protette mentre nelle zone limitrofe ogni ambiente ospita un particolare tipo di fauna, anche se alcune specie grazie alla loro capacità di adattamento si possono incontrare sia sulle vette che nei prati a valle. Nelle aree più prossime sono da rilevare le presenze più probabili di specie quali: il Lupo, Cervo, Capriolo, Cinghiale, lo Scoiattolo meridionale, la Volpe, il Tasso, la Donnola, la Puzzola e la Lepre.

In quanto agli Uccelli, la presenza maggiore è data dai Rapaci, come la Poiana ma in tutte le stagioni e durante la migrazione primaverile o quella autunnale si riscontrano decine di specie di volatili comuni o più rari, grandi o piccoli, di bosco o di campo.

La pressione antropica, già presente nell'area, rappresentata dallo sfruttamento dei boschi cedui e dalle coltivazioni presenti, ha fatto sì che con il tempo trascorso gli animali che vivono in questi ambienti si siano via via abituati alla presenza dell'uomo e modificando il loro home-range al fine della sopravvivenza.

L'esperienza induce a ritenere infatti che ad una prima fase di allontanamento delle specie faunistiche "disturbate", ne segue una assuefazione durante la quale le aree abbandonate vengano gradualmente recuperate: l'ampiezza delle aree e la durata temporale dell'allontanamento variano a seconda della capacità delle specie faunistiche ad abituarsi ai vari livelli di antropizzazione.

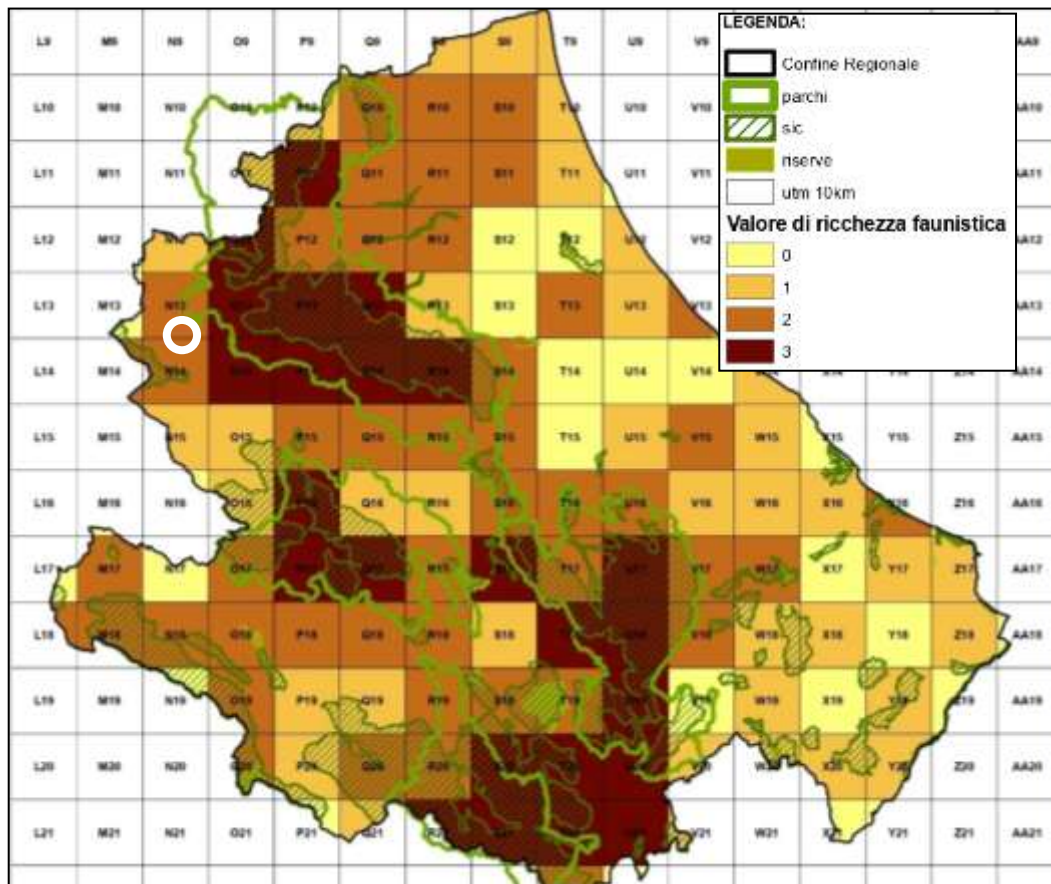


Figura 31 - Carta del Valore della ricchezza faunistica (fonte: Carte di base nuovo PRP Regione Abruzzo).

### 9.8 Ecosistemi

Per la valutazione degli impatti è stata condotta un'analisi degli ecosistemi per un buffer di 500 m circa intorno al sito di intervento al fine di individuare le potenziali interferenze tra la realizzazione dell'intervento, la messa in esercizio dell'impianto e l'ecomosaico esistente, in base a tipologia, componente vegetazionale e faunistica, utilizzando gli strumenti cartografici disponibili (carta della natura ISPRA, uso del suolo, carta della vegetazione, ecc.) e verificando in campo le unità individuate.

Come già riportato in precedenza nella presente trattazione, le possibili potenziali interferenze sono dovute esclusivamente a disturbo acustico, vibrazioni e dispersione polveri. Non è prevedibile sottrazione di habitat naturali in quanto l'attività è esistente.

A scala di habitat, è stato possibile ricomprendere il sito all'interno della **tipologia 82.3** "*Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi*" considerato a scala di dettaglio nel rapporto ISPRA "*Carta della Natura del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga*" secondo il quale le aree coltivate a carattere misto comprendono sistemi agricoli tradizionali e/o a bassa intensità, sia seminativi che orti. Generalmente si presentano frammentati ed a mosaico con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili, appezzamenti incolti lasciati a rotazione o tenuti a sfalcio. Le aree coltivate sono estese in gran parte nella fascia collinare ma presenti localmente anche nel piano montano, raggiungendo quote che in alcune zone si spingono oltre i 1500 m. Si tratta di colture tradizionali di tipo non intensivo e di basso impatto sull'ambiente, ben inserite anche dal punto di vista paesaggistico. Insieme ai rimboschimenti, è la categoria legata alle attività umane largamente più diffusa.

- Regione biogeografica: qualsiasi, non distintiva;
- Piano altitudinale: pianiziale, collinare, montano;
- Geoambienti: pianure, versanti, pendii, crinali e tavolati collinari e montuosi in genere ad acclività non elevata;
- Sintassonomia: non distintiva;
- Specie guida: no;
- Relazioni con la nomenclatura EUNIS: sovrapponibile con I1.3 (Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods);
- Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

Sui versanti esposti a sud è possibile individuare l'habitat di **tipologia 34.323** "*Praterie xeriche del piano collinare e sub montano*" sviluppate in coincidenza della fascia dei quercu-carpineti fino alla parte bassa di quella della faggeta, tipicamente su versanti e crinali che presentano suoli primitivi. Di norma sono pascolate. Sono formazioni dominate da *Brachypodium rupestre* e *Bromus erectus*. Sono diffuse nella fascia collinare e submontana soprattutto sui rilievi calcarei, fino a quote di oltre 1400 m sui versanti esposti a Sud, più caldi e secchi. Nei pendii più assolati e xerici di questi rilievi queste praterie si trovano a mosaico con le garighe supramediterranee (32.65), e spesso le inglobano, dato che i poligoni di gariga sono spesso di ridotte dimensioni, discontinui e sparsi nelle praterie.

- Regione biogeografica: mediterranea, continentale. Piano altitudinale: collinare, montano inferiore.

- Geoambienti: versanti, pendii, crinali e tavolati di aree collinari e montane generalmente con acclività da media ad elevata, caratterizzati da presenza di suoli poveri e poco profondi e scarsa disponibilità idrica, sviluppati prevalentemente su substrati calcarei.
- Sintassonomia: Phleo ambigui-Bromion erecti.
- Specie guida: Brachypodium rupestre, Bromus erectus, Festuca circumediterranea (dominanti), Anthyllis vulneraria, Galium lucidum, Helianthemum nummularium, Koeleria splendens, Thymus longicaulis, Poa molinerii, Eryngium amaethystinum; Stipa sp.pl., Pulsatilla montana, Carex humilis, Adonis vernalis, Goniolimon italicum, Astragalus aquilanus. Relazioni con la nomenclatura EUNIS: coincide con E1.263 (Brachypodium semidry grasslands).
- Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: incluso in 6210\* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo – Festuco-Brometalia) (\*habitat prioritario se stupenda fioritura di orchidee); localmente include 6220\* (Percorsi substeppici di graminacee e piante annue del Thero-Brachypodietea) (\*habitat prioritario).

Sulle alture circostanti, invece, è possibile osservare varie associazioni arboree le cui formazioni predominanti sono rappresentate da querceti e faggeti sui versanti Nord. In questi contesti l'habitat predominante è la **tipologia 41.732 "Querceti mediterranei a roverella "** con boschi e boscaglie dominate, o con presenza sostanziale, di Quercus pubescens. Spesso si presentano come una boscaglia di ricolonizzazione del bosco di ambienti arbustivi, a loro volta stadi evolutivi di ex pascoli o coltivi. Privilegiano substrati calcarei e sono caratterizzate dalla presenza di specie mediterranee. Sono diffusi nell'Italia centrale e meridionale ed in Sicilia.

Questi boschi sono presenti in modo diffuso nella parte meridionale del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga, nelle fasce collinari e submontane che bordano il massiccio del Gran Sasso. Sono boschi e boscaglie tipici del piano collinare, ma nei versanti esposti a sud si spingono nel piano submontano, fino a quote massime di 1300 metri. Prevalentemente occupano pendii più acclivi e con suoli più poveri dei querceti dominati dal cerro. Rispetto all'altra tipologia boschiva ad ampia diffusione nel piano collinare, gli ostrieti, carpineti e boschi misti termofili di scarpata e forra (41.8), si sviluppa su pendii più caldi e meno acclivi.

- Regione biogeografica: mediterranea, continentale. Piano altitudinale: collinare, submontano.
- Geoambienti: versanti, pendii e valli in ambiente collinare e montano, prevalentemente su substrati calcarei.
- Sintassonomia: Roso sempervivens-Quercetum pubescentis.
- Specie guida: Quercus pubescens (dominante), Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Cytisus sessilifolius, Rosa sempervirens, Cornus mas, Brachypodium rupestre, Clematis flammula, Rubia peregrina, Viburnum



tinus. Relazioni con la nomenclatura EUNIS: coincide con G1.732 (Italo-Sicilian Quercus pubescens woods).

- Relazioni con la nomenclatura Natura 2000: non presente.

### 9.9 Paesaggio

“Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio). Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso, pertanto, è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, sistemi naturalistici, beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano.

L'area si inserisce in un contesto significativo a livello di bellezze naturali, per la vicinanza al PN del Gran Sasso e Monti della Laga e con presenza di testimonianze storico-culturali sparse, ma interessato anche da fenomeni di degrado localizzati in alcune aree, in particolare presso siti destinati ad attività estrattive (all'interno di uno dei quali è collocata la stessa area di intervento), o in corrispondenza di aree di abbandono di seminativi e colture specializzate (cfr. Carta del Degrado e Abbandono della Regione Abruzzo riportata di seguito).

L'area di intervento non ricade all'interno di Siti Natura 2000.

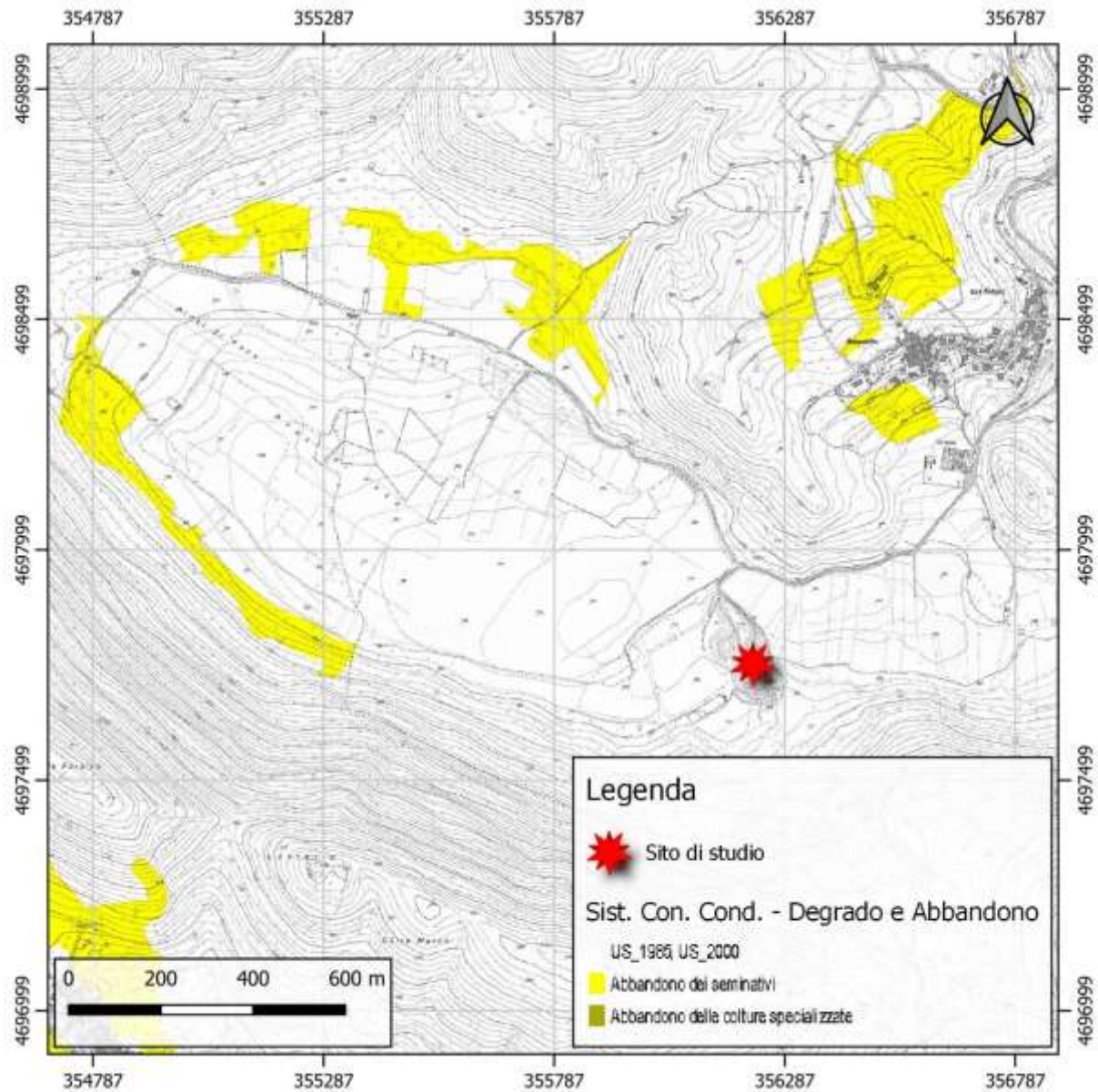


Figura 32 - Carta del degrado e abbandono (fonte: opendata.regione.abruzzo.it).

## 9.10 Rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici

### 9.10.1 Rumore

Per l'impatto acustico sono state prese in considerazione le seguenti normative:

- D.P.C.M. 1 marzo 1991 *"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"* (per quanto non abrogato da disposizioni successive);
- Legge 26 ottobre 1995 n° 447 *"Legge Quadro sull'inquinamento acustico"*;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*;
- Decreto Legislativo 4 settembre 2002 n. 262 *"Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto"*;
- D.M. 16 marzo 1998 *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;
- D.P.R. 30 marzo 2004, n. 142 *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447"*;
- Legge Regione Abruzzo 17 Luglio 2007 n. 23;
- *Criteri Tecnici per la Redazione della Documentazione di previsione di Impatto Acustico e della Valutazione del Clima Acustico*, allegato alla Deliberazione Regione Abruzzo n. 770/P del 14 Novembre 2011;
- Norma ISO 9613-2:1996 *"Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors -- Part 2: General method of calculation"*;
- Norma UNI 10855:1999 *"Acustica – Misura e valutazione del contributo acustico di single sorgenti"*.

Come già detto il territorio comunale di Barete non risulta essere "zonizzato" dal punto di vista acustico, ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 recante *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*.

Per caratterizzare il clima acustico dello stato di fatto, in data 04-05-2023 sono state eseguite indagini fonometriche al fine di caratterizzare acusticamente l'area dell'attività oggetto di studio. In particolare, è stato individuato un ricettore (cimitero di Teora) e in prossimità di questi sono stati effettuati rilievi fonometrici nelle seguenti condizioni:

- Misure fonometriche effettuate ANTE-OPERAM (rumore residuo).

Per i dettagli si rimanda alla **1 - Relazione previsionale di impatto acustico** allegata al presente studio e redatta in conformità a quanto indicato nel documento approvato con Deliberazione Regione Abruzzo n. 770/P del 14 Novembre 2011 – *Criteri Tecnici per la Redazione della Documentazione di previsione di Impatto Acustico e della Valutazione del Clima Acustico*.



### 9.10.2 Vibrazioni

Nella normativa italiana esistono riferimenti all'esposizione a vibrazioni esclusivamente nel settore della sicurezza nei luoghi di lavoro (D. Lgs. 81/2008 s.m.i.), mentre non esistono riferimenti specifici per quanto riguarda la tutela della popolazione.

Pertanto, nello studio dell'impatto da vibrazioni è prassi fare riferimento alla normativa tecnica del settore, relativamente a due aspetti distinti:

- il disturbo delle vibrazioni sull'uomo;
- il possibile danno che le vibrazioni possono arrecare alle strutture.

Per il primo aspetto le norme tecniche di riferimento sono la norma ISO 2631 *"Stima dell'esposizione degli individui a vibrazioni globali del corpo"* e la norma UNI 9614 *"Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo"*. Per il secondo aspetto la norma di riferimento è la norma UNI 9916 *"Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici"*.

La norma UNI 9614 indica anche diversi valori limite per l'accelerazione, ovvero valori che non dovrebbero essere superati al fine di evitare il disturbo da vibrazioni.

Nella tabella seguente si riportano i valori relativi al caso in oggetto, cioè i limiti relativi al caso di sollecitazioni costanti e non costanti, nell'ipotesi che la postura del soggetto eventualmente esposto a vibrazioni all'interno dell'edificio non sia nota. Tali limiti sono espressi sia direttamente come valori di accelerazione in  $m/s^2$ , sia come livelli di accelerazione in dB; si può inoltre osservare che i limiti sono tra loro differenziati in base alla destinazione d'uso dell'edificio.

**Tabella 4 - Valori e livelli limite delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza in caso di postura non nota.**

Destinazione d'uso	Accelerazione	
	$m/s^2$	dB
Aree critiche	$3,6 \cdot 10^{-3}$	71
Abitazioni notte	$5,0 \cdot 10^{-3}$	74
Abitazioni giorno	$7,0 \cdot 10^{-3}$	77
Uffici	$14,4 \cdot 10^{-3}$	83
Fabbriche	$28,8 \cdot 10^{-3}$	89

Nel caso del danno alle strutture la vibrazione non viene valutata in termini di accelerazione media come nel caso del disturbo alle persone, ma in termini di velocità di picco, e pertanto le due situazioni non sono direttamente confrontabili. Tuttavia, si è constatato come dato di carattere generale che la soglia di rischio per quanto attiene al danno alle strutture è notevolmente superiore alla soglia di disturbo per l'uomo, pertanto, il rispetto dei limiti previsti dalla UNI 9614 garantisce anche il rispetto dei limiti previsti per la protezione delle strutture.

Attualmente le vibrazioni potenzialmente presenti sono riconducibili esclusivamente dal traffico veicolare indotto e alle macchine operatrici. Vista l'entità delle vibrazioni e la distanza che intercorre tra le sorgenti e gli edifici civili si stima che i valori di vibrazioni saranno nettamente al di sotto dei limiti previsti dalla norma tecnica.

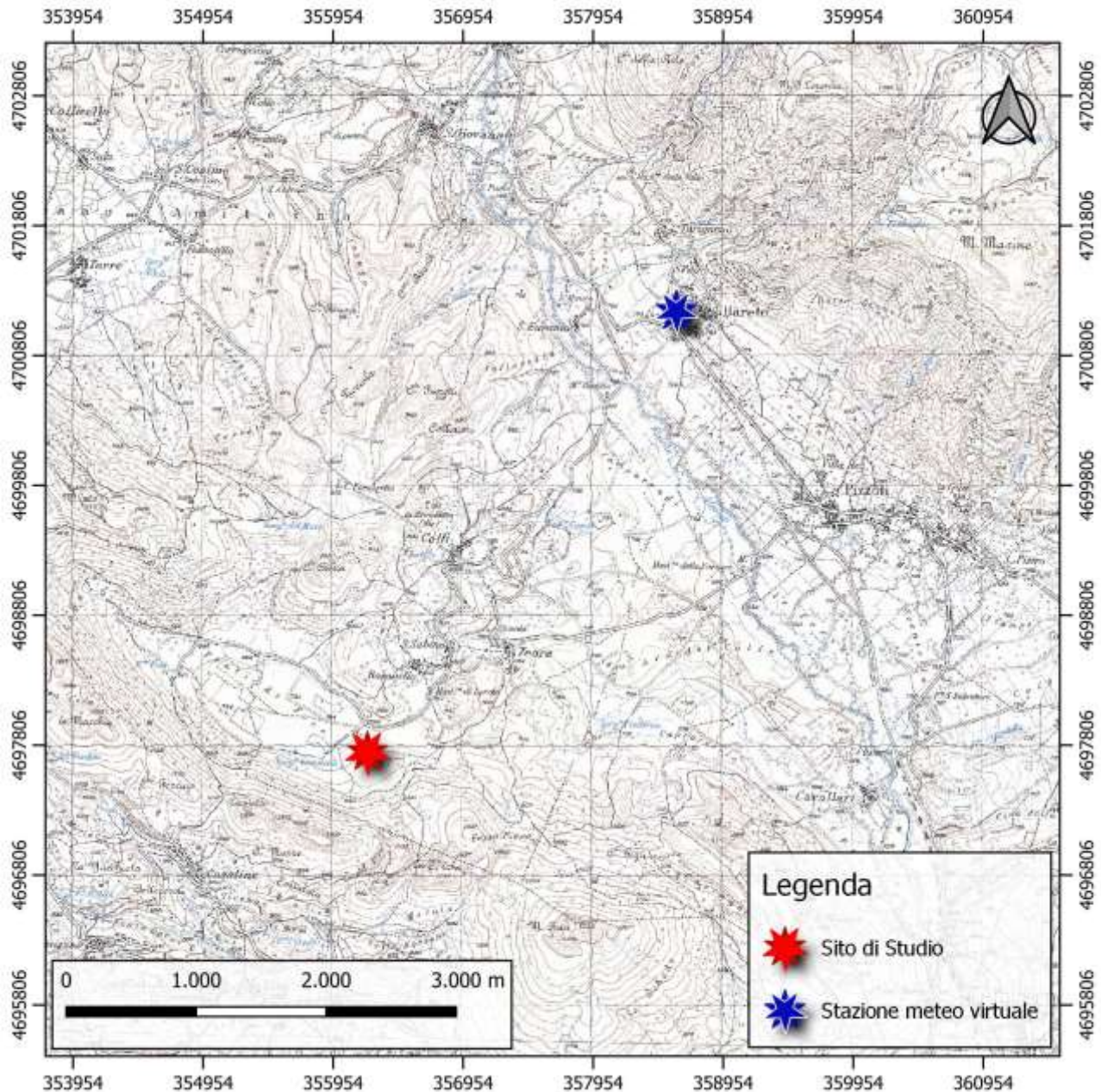
### **9.10.3 Campi elettromagnetici**

In prossimità dell'area oggetto di studio non sono presenti sorgenti di C.E.M. significative né verranno installate potenziali sorgenti ai fini delle operazioni di cantiere.

### **9.11 Caratterizzazione meteorologica del sito e qualità dell'aria**

Per la caratterizzazione meteorologica locale e la valutazione della qualità dell'aria è stata condotta a partire da 30 anni di simulazioni orarie del modello meteorologico globale NEMS con una risoluzione di circa 30 km.

La posizione della stazione meteo virtuale è centrata alle coordinate 42.45°N 13.28°E, 800m slm a circa m di distanza dal sito (cfr. **Figura 33**).



**Figura 33 - Ubicazione della stazione meteo virtuale su base IGM 25K.**

### 9.11.1 Distribuzione in frequenza della temperatura

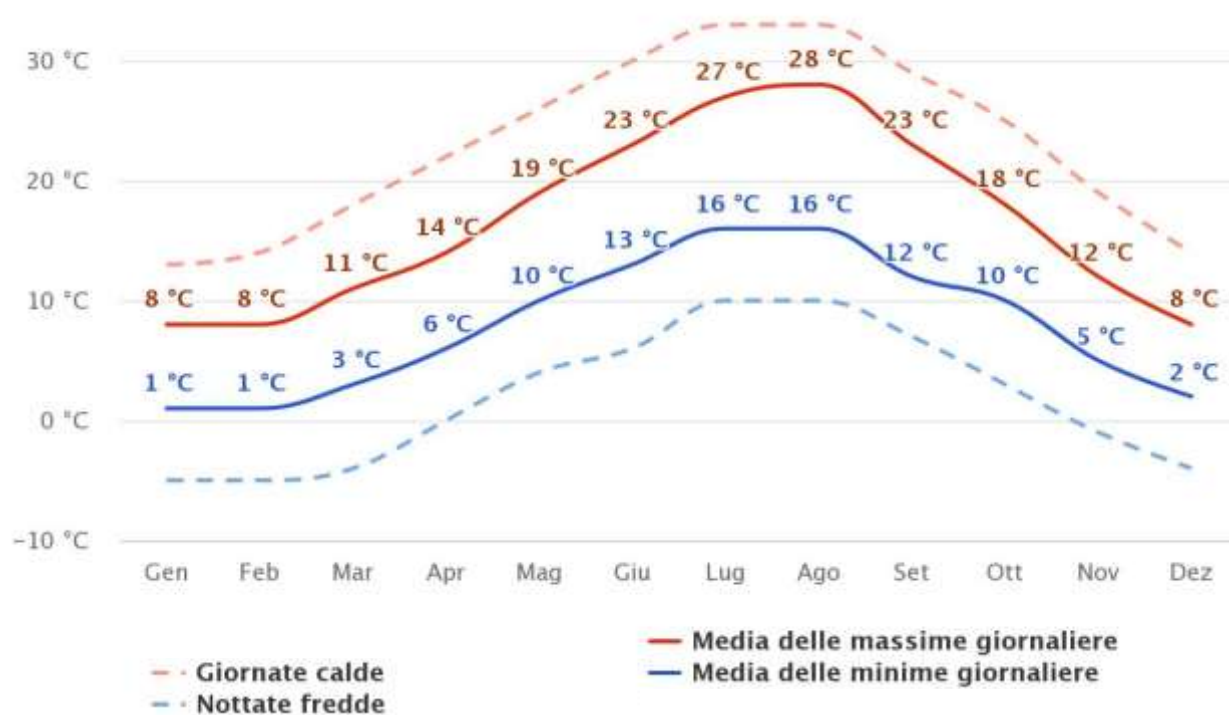
Nelle figure seguenti viene riportato l'andamento tipico stimato in un anno per l'area di studio; l'analisi statistica stagionale evidenzia l'effetto della diversa intensità della radiazione solare sull'andamento della temperatura rilevata al suolo. La diversa intensità della forzante termica che si ha nei periodi analizzati riflette sull'andamento della distribuzione normale centrata intorno al valore medio che risulta maggiore durante il periodo estivo rispetto al periodo invernale.



### 9.11.2 Medie mensili della temperatura e umidità

In **Figura 34** sono riportate le medie, i minimi ed i massimi mensili della temperatura sull'area di studio.

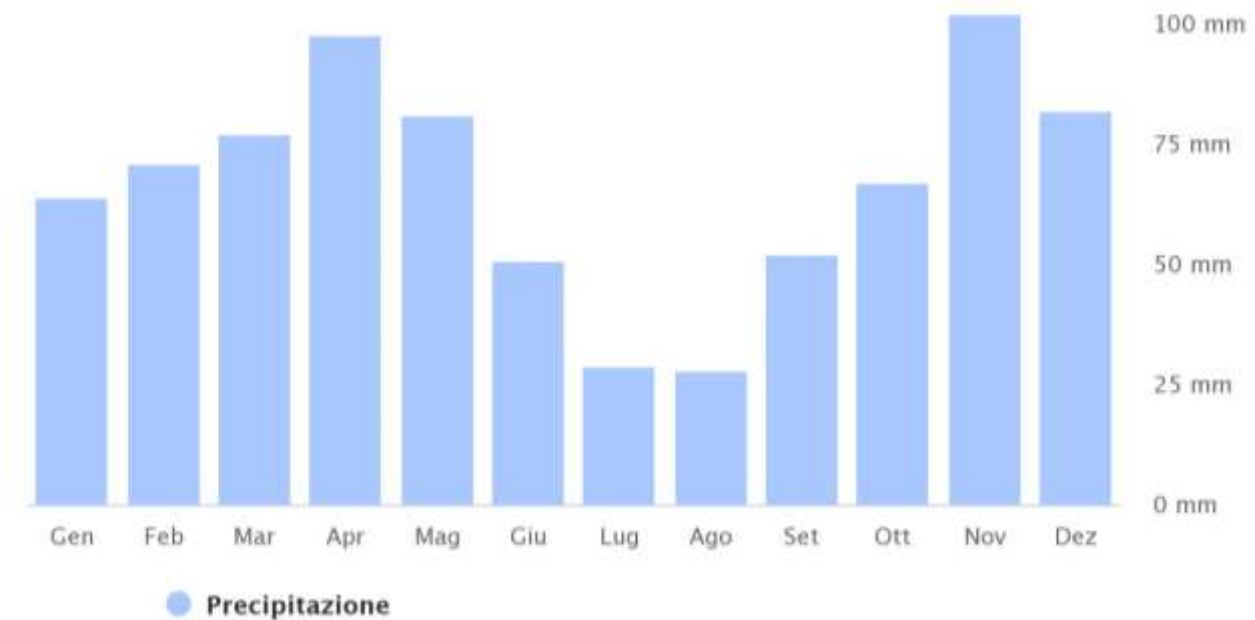
I valori medi mensili della temperatura raggiungono il valore massimo in corrispondenza del minimo di umidità relativa nel mese di agosto, mentre il valore minimo si osserva durante i mesi invernali quando l'umidità subisce un incremento.



**Figura 34 - Valori medi, minimi e massimi mensili della temperatura (fonte: Meteoblue).**

### 9.11.3 Regime pluviometrico

Di seguito sono riportati i valori mensili di pioggia stimati per l'area di studio.



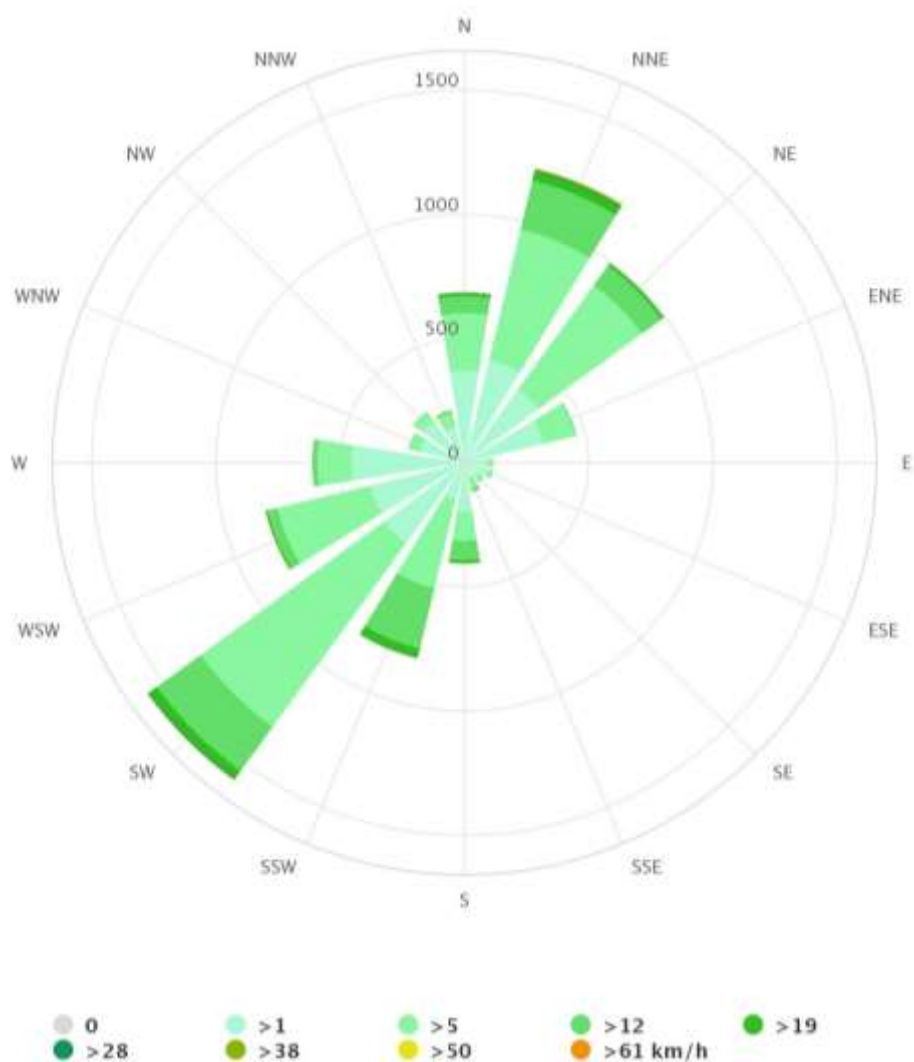
**Figura 35 - Precipitazioni mensili stimate (fonte: Meteoblue).**

### 9.11.4 Caratteristiche dinamiche della circolazione al suolo: analisi dei venti

In questa sezione viene riportato l'andamento della direzione prevalente del vento in funzione della velocità al suolo (quota +10 m s.l.m.). L'analisi dei dati sulla direzione e velocità del vento è stata condotta confrontando la distribuzione mensile e relativa all'intero anno.

L'analisi dei venti evidenzia una direzione prevalente del vento proveniente da 2 settori angolari distinti, Nord-Est e Sud-Ovest (cfr. **Figura 36**).

In **Figura 37** si riporta anche l'andamento stagionale dei venti.



**Figura 36 – Distribuzione angolare annuale dei venti e loro relativa intensità (fonte: Meteoblue).**



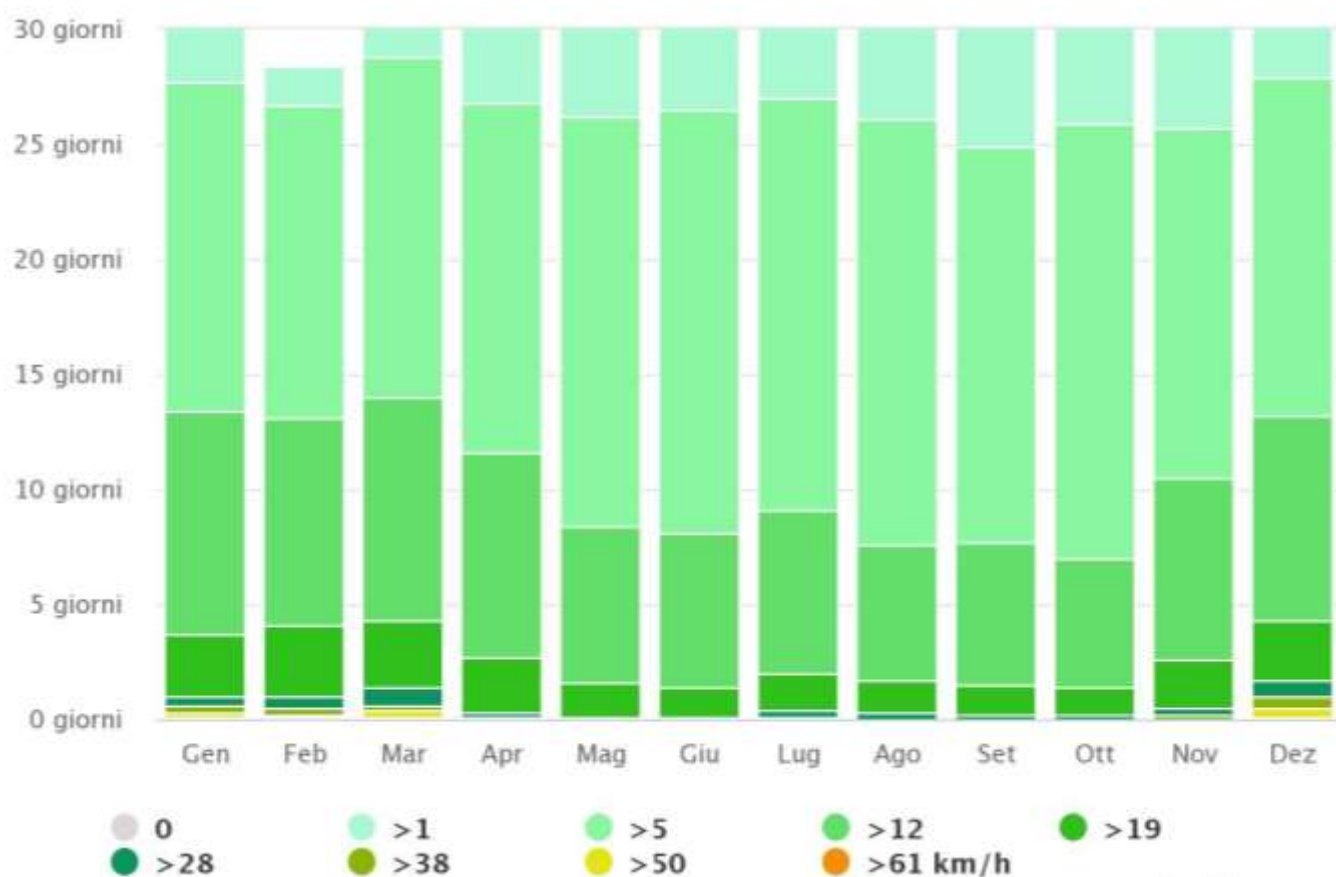
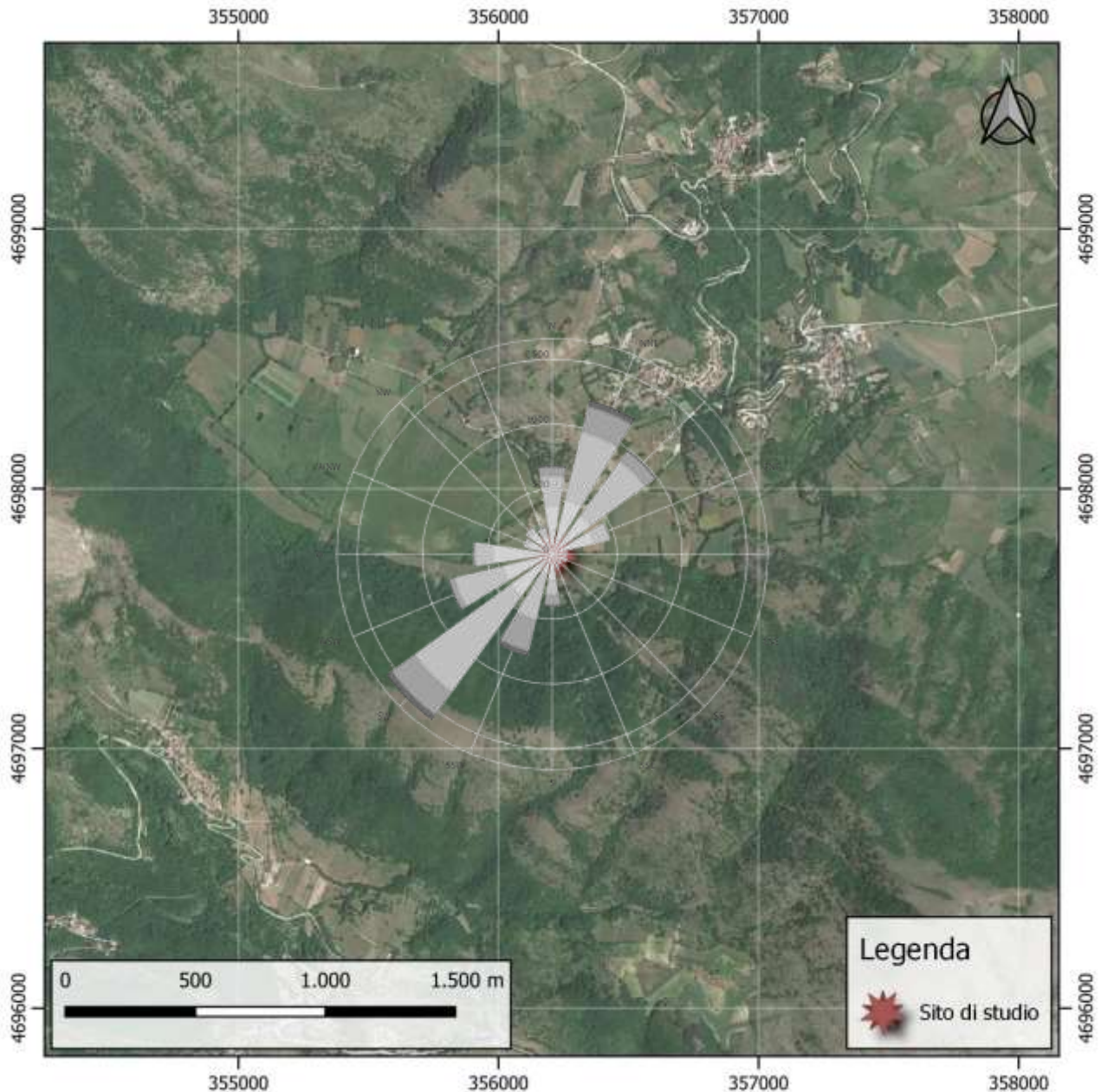


Figura 37 - Andamento stagionale delle intensità dei venti su base mensile (fonte: Meteoblue).



**Figura 38 - Rosa dei venti orientata con il sito di studio.**

#### 9.11.5 Qualità dell'aria

Vista l'assenza di centraline di monitoraggio in prossimità del sito, per l'analisi dello stato sulla qualità dell'aria si è fatto riferimento all'aggiornamento della **Zonizzazione del territorio regionale e classificazione di cui all'art.3 e art.4 del D.LGS 155/2010** pubblicato dalla Regione Abruzzo in allegato alla DGR n. 1030 del 15 Dicembre 2015 e in cui sono riportati i risultati della simulazione effettuata a scala regionale con il modello CHIMERE sui principali inquinanti (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>).

Tabella 10 - Valori di fondo

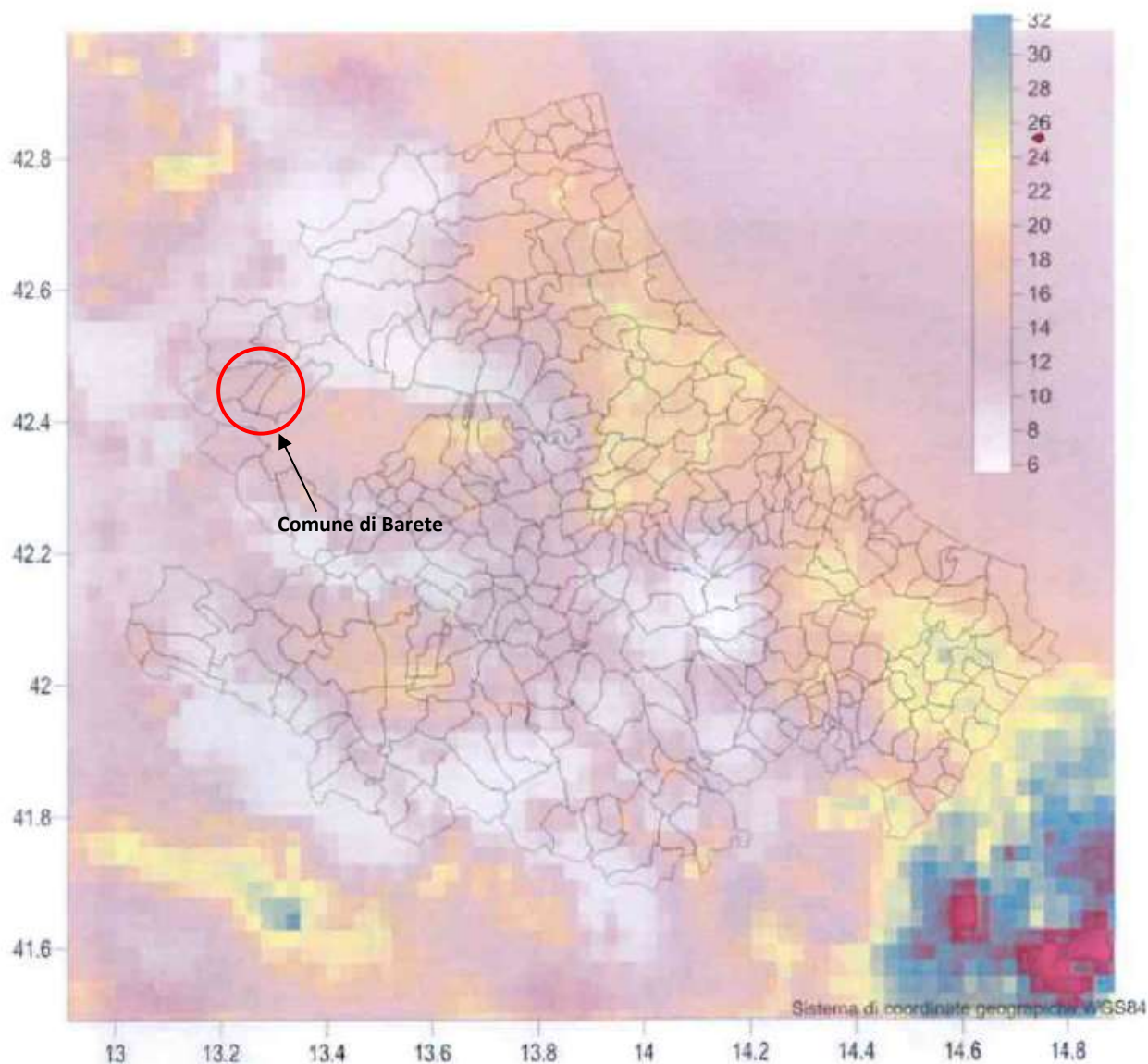
Inquinante	Concentrazione stimata	Tempo di mediazione dei dati
Materiale particolato <b>PM<sub>10</sub></b>	N.D. – (Non risultano superamenti)	Media di 24 ore (da non superare più di 35 volte l'anno)
	<14 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
Biossido di Zolfo  <b>SO<sub>2</sub></b>	N.D. – (Non risultano superamenti)	Media oraria (da non superare più di 24 volte l'anno)
	N.D. – (Non risultano superamenti)	Media di 24 ore (da non superare più di 3 volte l'anno)
	<0,5 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale nel periodo 1° ottobre – 31 marzo
Biossido di Azoto  <b>NO<sub>2</sub></b>	N.D. – (Non risultano superamenti)	Media oraria (da non superare più di 18 volte l'anno)
	<6 µg/m <sup>3</sup>	Media annuale
Ossidi di Azoto <b>NO<sub>x</sub></b>	N.D.	Media annuale

In base allo studio previsionale di dispersione delle polveri (in allegato), per quanto riguarda i recettori in prossimità del sito, non risultano impatti rilevanti dovuti alle polveri in quanto interessati solo marginalmente (oltre 400m di distanza).

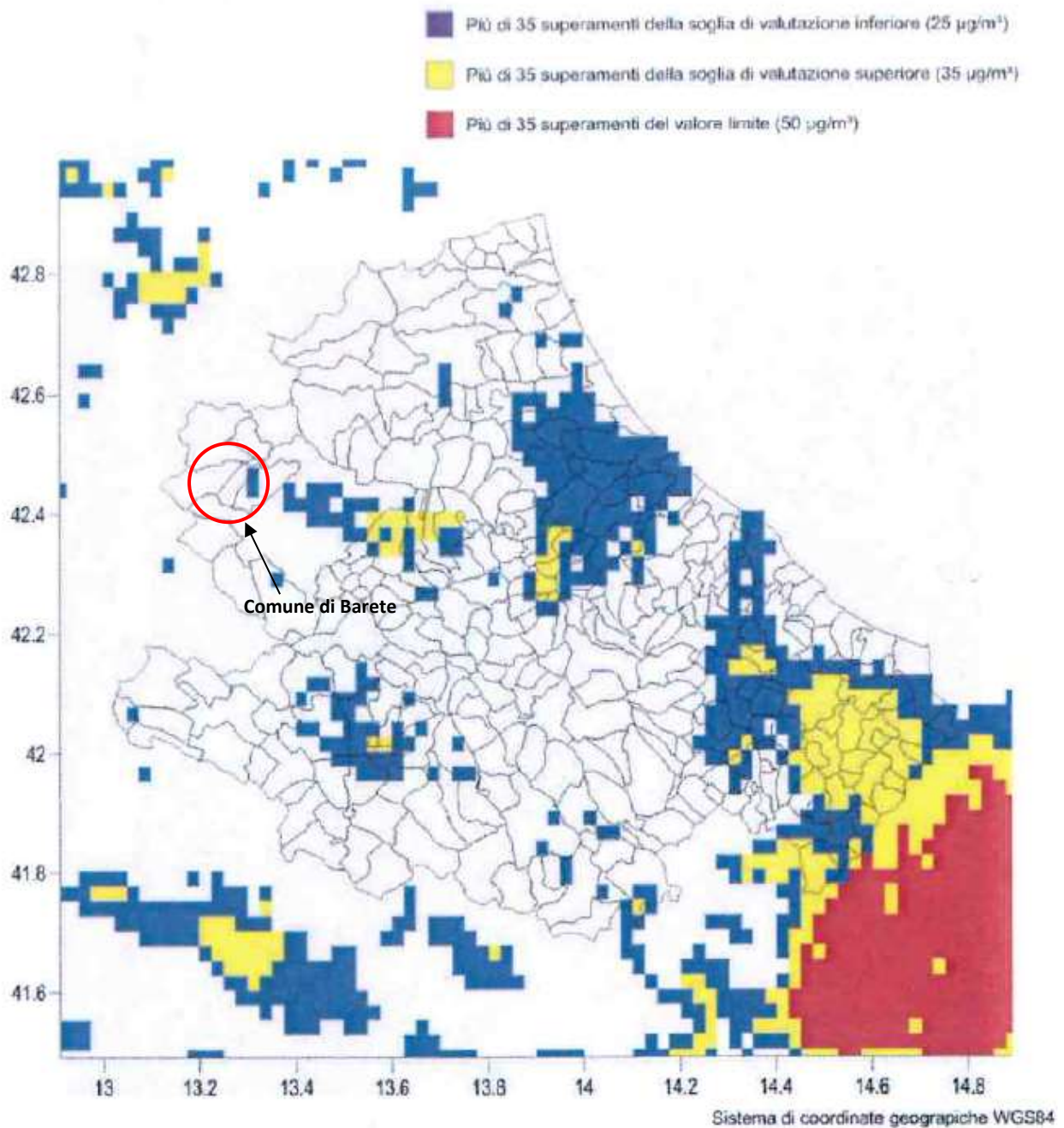
In definitiva, sulla base dello studio eseguito, rispetto ai valori limite proposti di riferimento e applicando i parametri in input come illustrato nei paragrafi precedenti, si può affermare che in prossimità dei ricettori individuati nelle aree limitrofe e all'interno dei vicini centri e nuclei abitati, le concentrazioni di polveri sospese PM<sub>10</sub> provenienti dalle attività dell'impresa CPN s.r.l. risulteranno previste con valori inferiori ai limiti di tollerabilità fissati per legge.

Per una trattazione di dettaglio relativa alla qualità dell'aria (PM<sub>10</sub>) per il periodo di attività in progetto di 5 anni si può far riferimento a quanto riportato dalla **2 - Relazione previsionale emissioni diffuse polveri** allegata al presente studio.

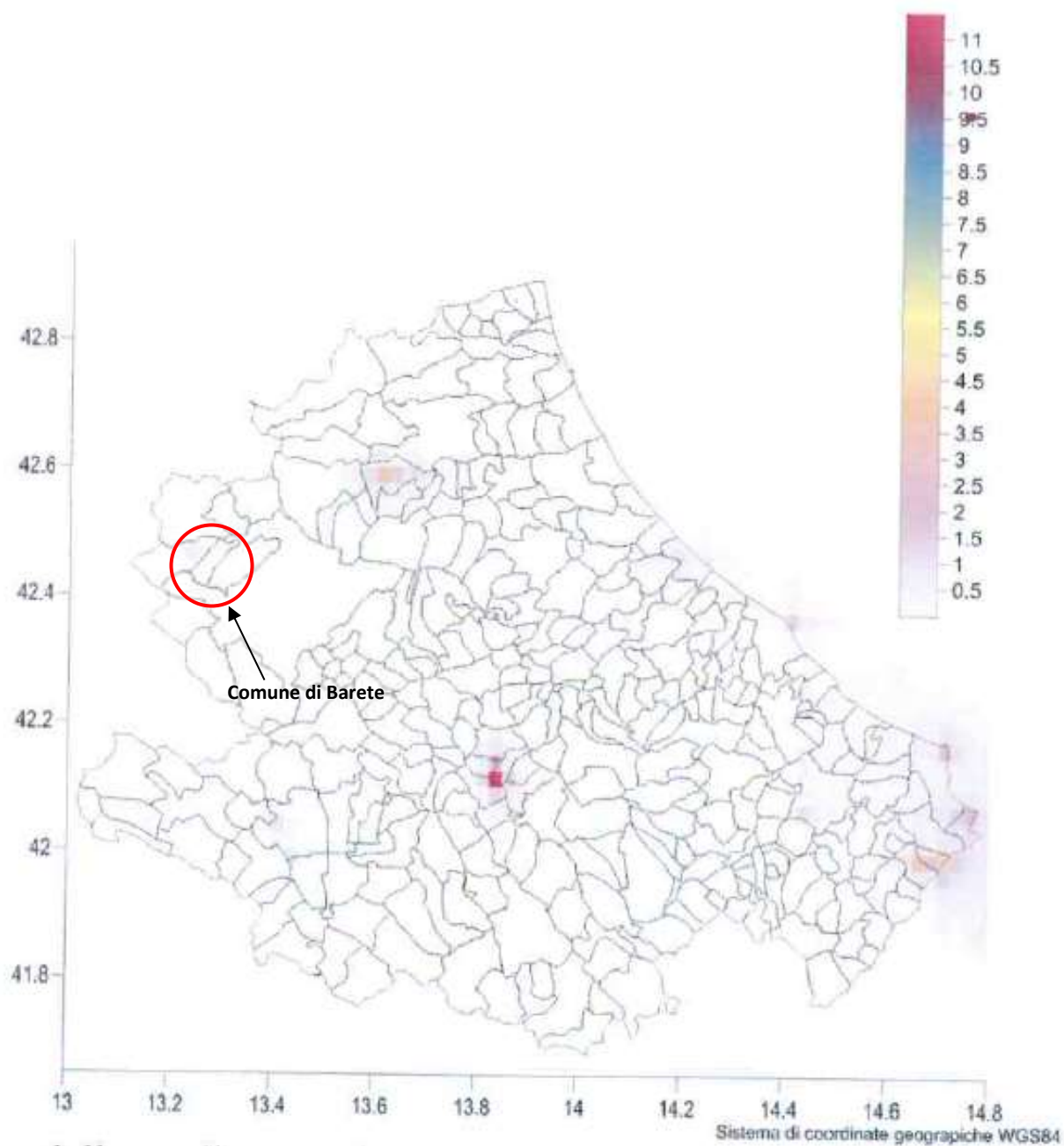




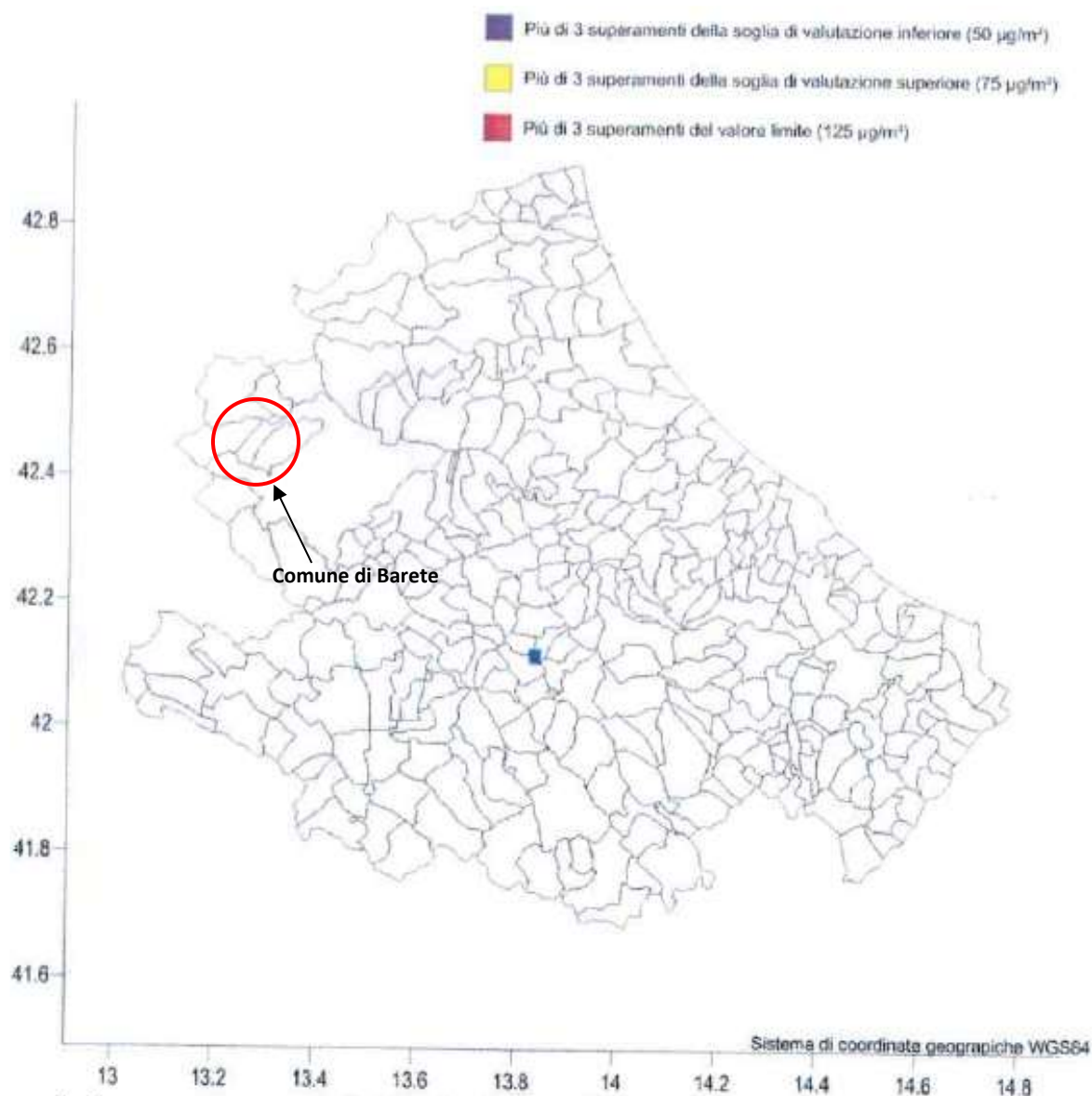
**Figura 39 - Media annuale della concentrazione di PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ottenuta dall'applicazione del modello CHIMERE (fonte: Allegato A DGR 1030/2015) - In rosso la zona di interesse.**



**Figura 40 - Stima dei superamenti delle diverse soglie legislative per la media giornaliera delle concentrazioni di PM10 valutate con il modello CHIMERE (fonte: Allegato A DGR 1030/2015) – In rosso la zona di interesse.**

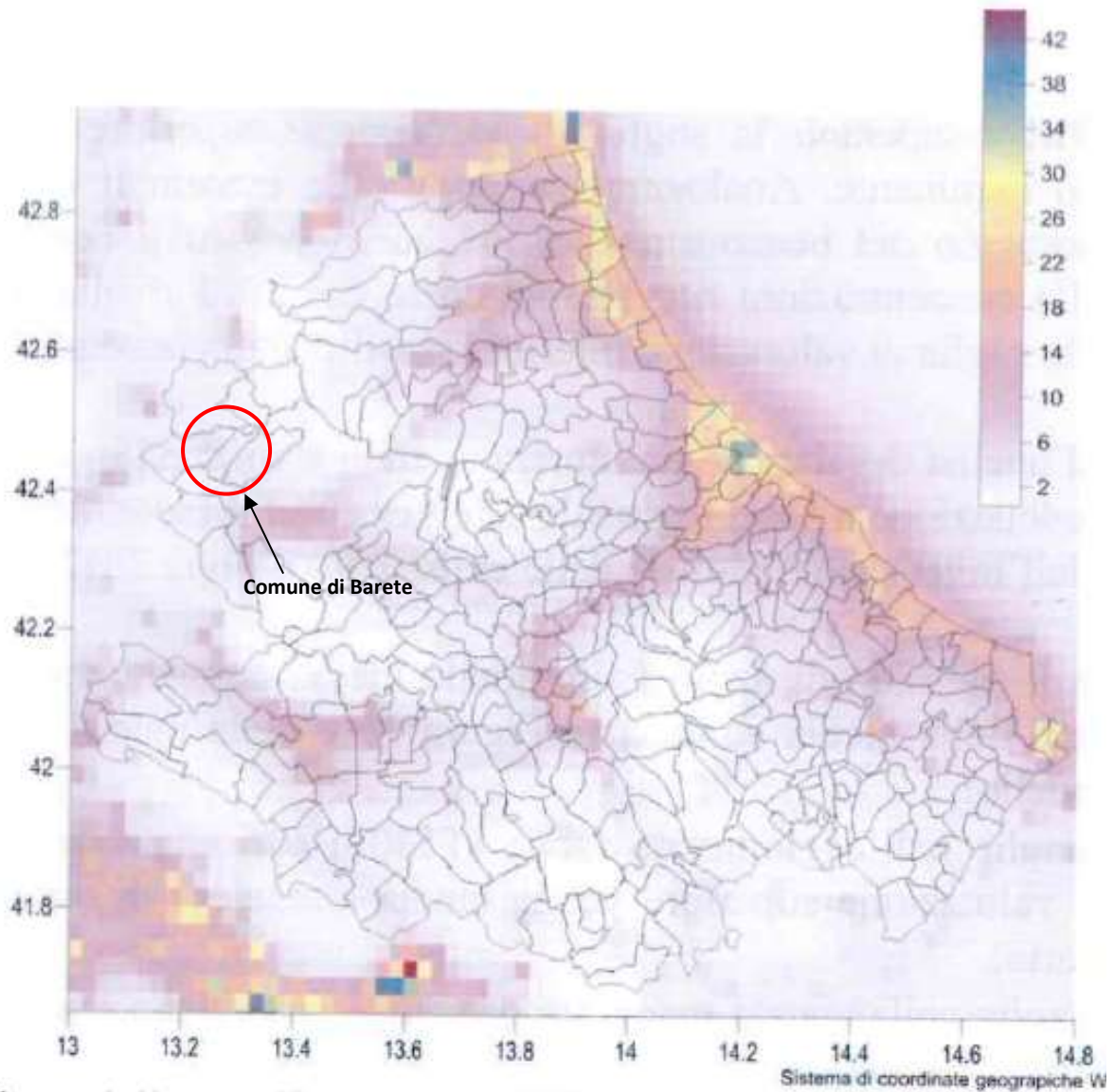


**Figura 41 - Media annuale della concentrazione di SO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) ottenuta dall'applicazione del modello CHIMERE (fonte: Allegato A DGR 1030/2015) - In rosso la zona di interesse.**

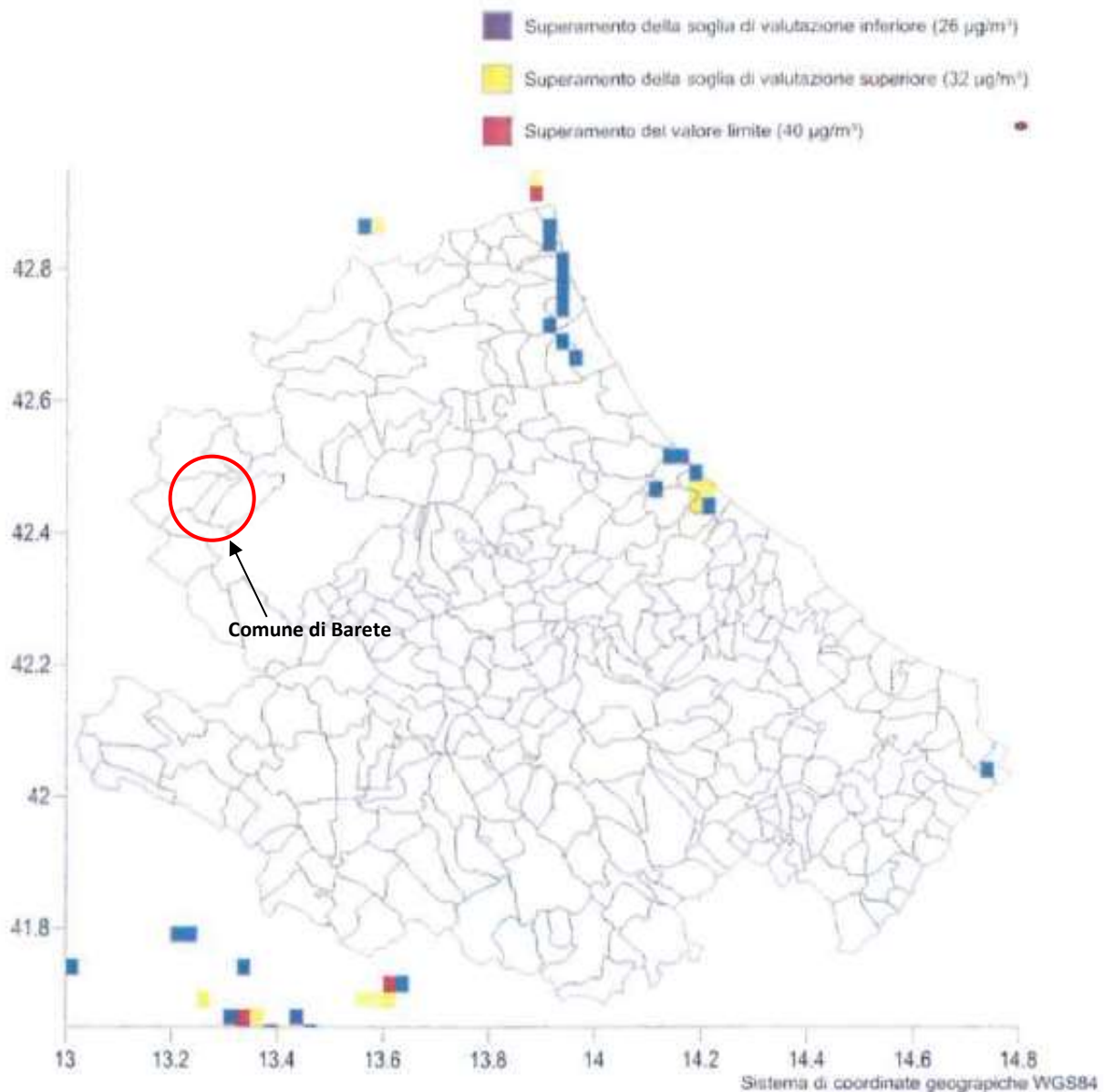


**Figura 42 - Stima dei superamenti delle diverse soglie legislative per la media giornaliera delle concentrazioni di SO<sub>2</sub> valutate con il modello CHIMERE (fonte: Allegato A DGR 1030/2015) – In rosso la zona di interesse.**





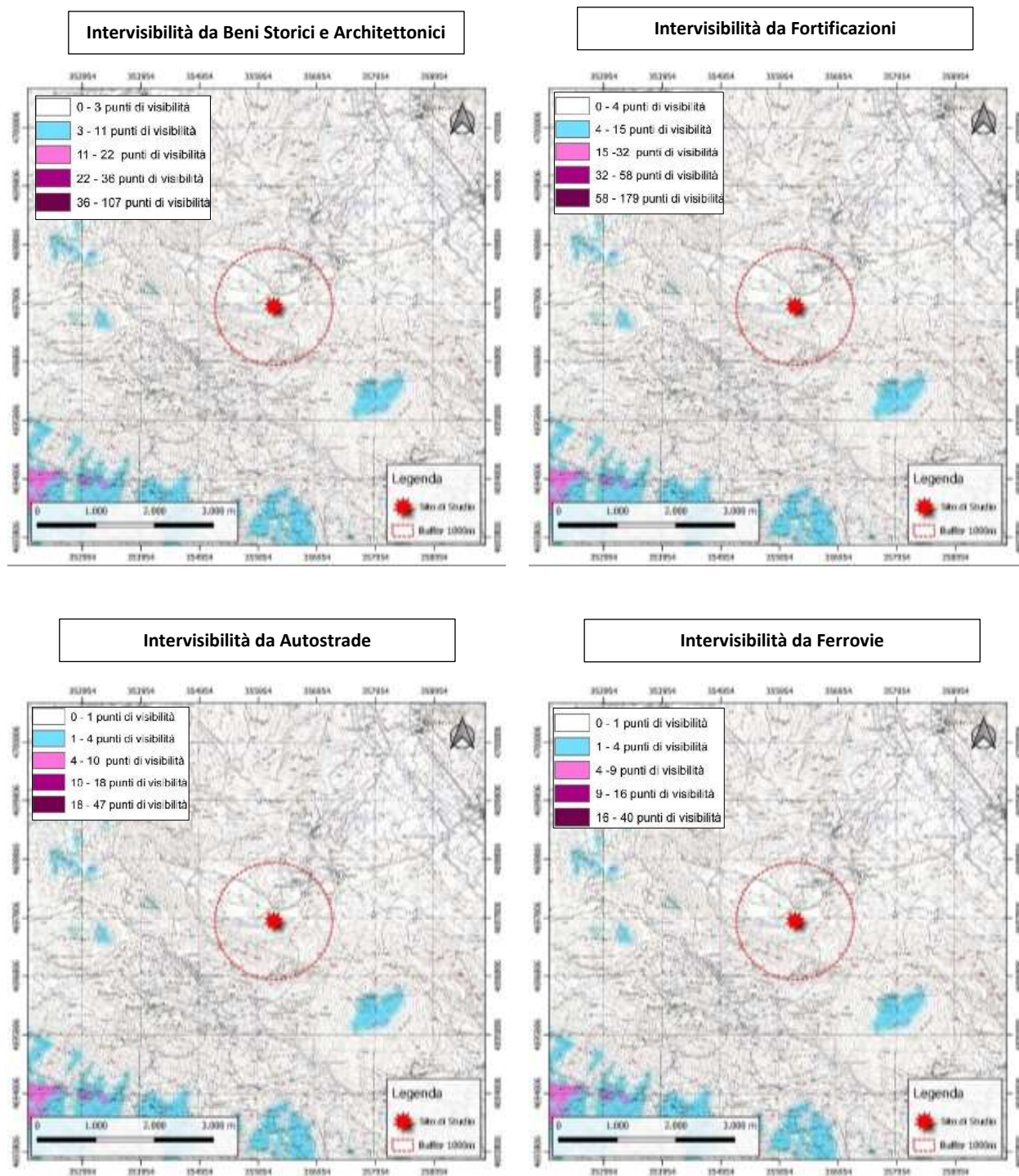
**Figura 43 - Media annuale della concentrazione di NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) ottenuta dall'applicazione del modello CHIMERE (fonte: Allegato A DGR 1030/2015) - In rosso la zona di interesse.**



**Figura 44 - Stima dei superamenti delle diverse soglie legislative per la media giornaliera delle concentrazioni di NO<sub>2</sub> valutate con il modello CHIMERE (fonte: Allegato A DGR 1030/2015) – In rosso la zona di interesse.**

### 9.12 Intervisibilità

Al fine di avere una valutazione migliore da un punto di vista visivo rispetto alla componente indagata, è stata condotta l'analisi dell'intervisibilità. L'analisi di intervisibilità è un elemento importante che contribuisce alla realizzazione dello studio di impatto visivo; tale analisi è stata effettuata attraverso la cosiddetta *Viewshed Analysis*, tecnica basata sul modello digitale di elevazione (DEM) a 10 metri fornito dalla Regione Abruzzo ([opendata.regione.abruzzo.it](http://opendata.regione.abruzzo.it)) che utilizza gli algoritmi delle *lines of sight* per determinare la visibilità dell'area di interesse da punti di osservazione del territorio ritenuti sensibili dal punto di vista del paesaggio, dell'ambiente e dell'importanza storico-culturale.



**Figura 45 - Mappe di intervisibilità per l'area di studio.**

Per tale analisi è stata utilizzata la carta messa a disposizione dalla Regione Abruzzo (Carte di base nuovo PPR).

Dalla lettura delle mappe di intervisibilità si evince che l'impianto è ubicato in una zona che anche se nelle aree limitrofe risulta a media visibilità, puntualmente denota una Bassa sensibilità visiva, più precisamente il livello di intervisibilità per i diversi punti di vista è il seguente:

**Tabella 5 - Stima del livello di intervisibilità teorica.**

<b>Punti di interesse Paesaggistico</b>	<b>Livello di intervisibilità teorico</b>
Beni Storici e Architettonici	<i>Basso</i>
Fortificazioni	<i>Basso</i>
Autostrade	<i>Basso</i>
Ferrovie	<i>Basso</i>

### 9.13 Salute pubblica

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo. Le analisi sono effettuate attraverso:

- la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolti, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto;
- l'identificazione e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologica, qualità di energia, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, connesse con l'opera;
- la identificazione dei rischi eco-tossicologici (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile) con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e la definizione dei relativi fattori di emissione;
- la descrizione del destino degli inquinanti considerati, individuati attraverso lo studio del sistema ambientale in esame, dei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari;
- l'identificazione delle possibili condizioni di esposizione delle comunità e delle relative aree coinvolte;
- l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito delle altre analisi settoriali e la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti;
- la considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio.

Il primo passo è quello della condivisione delle conoscenze in merito alle attività di monitoraggio dei fattori di rischio e all'entità dell'esposizione che si realizza nella popolazione generale, come punto di partenza per l'identificazione delle criticità e delle priorità di intervento. Nel presente studio si è cercato di mettere in evidenza tale criticità su area vasta (l'ambito su cui si hanno dati a disposizione è quello provinciale o regionale) attraverso



alcuni indicatori ripresi dalla banca dati realizzata dall'OMS (Sistema Informativo Territoriale su Sanità e Salute) messa a disposizione dall'ISTAT adattandola alle esigenze nazionali.

### 9.13.1 Contesto socio-demografico

#### Famiglie che lamentano problemi ambientali

Uno degli indicatori presi a riferimento è relativo alla percentuale delle famiglie che lamentano problemi ambientali ed in particolare si è analizzato:

- la percentuale delle famiglie che lamentano inquinamento dell'aria;
- la percentuale delle famiglie che lamentano inquinamento da rumore;
- la percentuale delle famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione dell'acqua;
- la percentuale delle famiglie che non bevono acqua dal rubinetto;
- la percentuale delle famiglie che lamentano sporcizia stradale.

Si tratta delle famiglie che hanno dichiarato "molto" o "abbastanza" relativamente alla presenza del problema. Gli indicatori i cui dati sono disponibili su scala regionale, provengono da indagini campionarie e pertanto sono delle stime soggette ad errore statistico.

**Tabella 6 - Dati statistici famiglie che lamentano problemi ambientali (anno 2013).**

Indicatore	Valore regione Abruzzo [%]	Media nazionale [%]
Famiglie che lamentano inquinamento dell'aria	22,0	36,7
Famiglie che lamentano inquinamento acustico	25,0	32,4
Famiglie che lamentano irregolarità nell'erogazione dell'acqua	13,9	9,9
Famiglie che non bevono acqua dal rubinetto	17,5	29,2
Famiglie che lamentano sporcizia stradale	22,6	28,1

Da una lettura dei dati sintetici riportati in **Tabella 6** si osserva che i valori sono tendenzialmente più bassi rispetto alla media nazionale per la quasi totalità dei parametri.

### 9.13.2 Tasso di mortalità per tumori

Sono stati studiati i tassi di mortalità per alcune tipologie di tumori sia su scala regionale che provinciale; i valori sono relativi al numero di decessi per causa per 10.000 abitanti considerando un unico gruppo (senza considerare la classe d'età e il genere). Il quadro generale risulta confrontabile con la media nazionale; si rilevano lievi differenze per i tumori per l'apparato respiratorio dove si registra per la provincia di L'Aquila un valore inferiore rispetto alla media sia nazionale che regionale e per i tumori dell'apparato digerente con valori sopra la media nazionale e regionale.

**Tabella 7 - Tasso di mortalità per tumori (anno 2018).**

Indicatore	Valore provincia di L'Aquila	Valore regione Abruzzo	Media nazionale
Tasso mortalità tumori	23,67	23,79	26,97
Tasso mortalità tumori apparato digerente	8,43	8,06	8,77
Tasso tumori maligni apparato respiratorio e organi intratoracici	3,89	4,43	5,59

## 10. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

La variante al ripristino proposta, come già detto nei capitoli precedenti, comporta modifiche in termini di modalità di riempimento, volumetrie, assetto morfologico della cava rispetto a quanto già autorizzato, implicando una modifica sostanziale con l'introduzione dell'attività di recupero R10 (con rifiuti CER [17 05 04]) e l'impiego di Terre e Rocce da scavo classificate come sotto prodotto.

Inoltre, tali materiali rispettano requisiti ambientali previsti dalla normativa di settore (test di cessione, conformità alle CSC di cui alla Tabella 4.1 Allegato IV del DPR 13/06/2017 n. 120, alla colonna A "Siti ad uso verde pubblico e residenziale" di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152).

Considerando che la modifica apportata al ripristino ambientale della cava riguarda principalmente un miglioramento ambientale rispetto a quanto originariamente previsto si può concludere che anche gli impatti, al termine delle operazioni di ripristino, non subiranno variazioni negative rispetto a quanto già autorizzato.

Tale variante comporterà invece la riduzione degli impatti relativi al consumo di risorse naturali; con l'impiego delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto e/o con EoW per il ripristino, infatti, si eviterà l'utilizzo di materiale vergine prelevato presso altri siti.

Anche per quanto concerne i rifiuti identificati dal codice CER [17 05 04] (terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*), la ditta, prima di utilizzarli per l'attività di ripristino ambientale, accerterà la compatibilità ambientale secondo normativa vigente e nei quantitativi stabiliti.

Di seguito si riporta un'analisi di dettaglio degli impatti potenzialmente generati dalla modifica al ripristino proposta.

### 10.1 Impatto sulla componente suolo e sottosuolo

Come chiarito in precedenza, le operazioni sul sito si sono interrotte da tempo durante le fasi di ripristino con la sola riprofilazione dei versanti di cava a gradoni. Non risultano essere stati trasportati o accantonati sul sito materiali estranei al fine di ricoprire i versanti con terreno vegetale per completare il ripristino.

Dalle ricognizioni effettuate sul sito, la profondità di falda stimata nello studio geologico (oltre 40m) e le informazioni fornite dall'azienda non si ravvedono potenziali rischi di contaminazioni derivanti dalle attività pregresse.

La conformità ambientale dei materiali per il ripristino sarà accertata sottoponendo gli stessi alle analisi chimico-fisiche e al test di cessione (cfr. **2.2 Descrizione della proposta di modifica al progetto di ripristino**) comporterà l'assenza di variazioni in termini di incidenza quali-quantitativa sull'acqua di falda della zona in esame. Come descritto sopra anche per quanto concerne i rifiuti identificati dal codice CER [17 05 04] *"Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce [17 05 03]"* la ditta, prima di utilizzarli per l'attività di ripristino ambientale, accerterà la compatibilità ambientale secondo normativa vigente di settore.

### **10.2 Impatto sull'atmosfera**

La variante proposta comporterà un temporaneo peggioramento dell'impatto sull'atmosfera dovuto esclusivamente all'aumento del traffico indotto nell'area della cava. Si precisa che il traffico indotto sarà limitato alle ore diurne su 220 giorni/anno e di basso volume.

Sulla base dello studio eseguito, rispetto ai valori limite proposti di riferimento e applicando i parametri in input, si può affermare che in prossimità dei ricettori individuati nelle aree limitrofe e all'interno dei vicini centri e nuclei abitati, le concentrazioni di polveri sospese provenienti dalle attività dell'impresa CPN s.r.l. risulteranno previste con valori inferiori ai limiti di tollerabilità fissati per legge.

### **10.3 Impatto sulla Fauna e sulla vegetazione**

Anche se temporaneamente impattate, le componenti vegetazionali/faunistiche in seguito all'intervento riacquisteranno la superficie ripristinata con risvolti positivi per la connettività ecologia e la continuità vegetazionale dell'area. Un potenziale incremento dei livelli di polveri durante le fasi di cantiere verso le componenti vegetazione e fauna saranno molto limitate e circoscritte alle sole aree prospicienti il sito di ripristino.

### **10.4 Impatto acustico**

La variante proposta comporterà un momentaneo aggravio del clima acustico diurno della zona, che sarà comunque limitato e di intensità bassa come dimostrato dallo **1 - Relazione previsionale di impatto acustico** allegato alla presente. Al termine delle operazioni l'area tornerà verosimilmente alle condizioni pre-intervento di ripristino.

### **10.5 Impatto paesaggistico**

La modifica proposta andrà a modificare positivamente il grado di incidenza Paesaggistica in quanto si prevede una modifica morfologica rispetto a quanto autorizzato in precedenza per ristabilire il versante montano; pertanto, nota la Sensibilità Paesaggistica dell'area di studio, si può ritenere che il livello di impatto sarà notevolmente migliorato rispetto al profilo a gradoni previsto dal vigente piano di ripristino.

### 10.6 Consumo di risorse naturali

La modifica proposta comporterà una riduzione del consumo di risorse naturali dovuta al fatto che per il ripristino della cava si potranno utilizzare terre e rocce di scavo sia come rifiuti identificati con CER [17 05 04] sia come sottoprodotto e/o EoW al posto di materiale naturale vergine.

## 11. MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione previste dalla presente proposta di modifica saranno nell'ordine:

- mitigazione potenziali impatti da rumore
  - limitazione delle velocità di percorrenza dei mezzi sul sito;
  - differimento (non contemporaneità di utilizzo dei mezzi) nelle operazioni previste;
  - conformità delle attrezzature alla vigente normativa in materia di rumore.
- mitigazione potenziali impatti da polveri disperse
  - limitazione delle velocità di percorrenza dei mezzi sul sito e sulle vie non pavimentate di accesso;
- mitigazione dei potenziali impatti sulle matrici suolo e sottosuolo
  - monitoraggio costante della documentazione a corredo del materiale/rifiuto in ingresso;
  - abbancamento in zone distinte dei rifiuti dai sottoprodotti impiegati per il ripristino;
- mitigazione dei potenziali impatti sul paesaggio
  - posa in opera di un ultimo strato di terreno vegetale al fine di favorire la ripresa della superficie da parte delle specie vegetali autoctone e la ricostituzione del tessuto paesaggistico locale.

## ALLEGATI

Inoltre, per gli aspetti progettuali si rimanda ai seguenti elaborati:

- EG01 - Progetto di ripristino;
- 1 - Relazione previsionale di impatto acustico;
- 2 - Relazione previsionale emissioni diffuse polveri;
- 3 - Relazione geologica.