

COMUNE DI BAISO
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

PROGETTO DI SISTEMAZIONE AMBIENTALE DEL COMPARTO ESTRATTIVO “CASTAGNETO”

C) STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Committente:

VALCERESA s.r.l.

Via Castellino n.1 42031 BAISO (RE)

I tecnici:

Dott.ssa Geol. Campana Giorgia

Dott.ssa Geol. e Per. Agr. Erika Montanari

Dott.ssa Geol. Borelli Claudia

Ottobre 2017



INDICE

1	PREMESSA	3
1.1	Localizzazione del comparto estrattivo	3
2	INQUADRAMENTO PROGETTUALE	4
2.1	DESCRIZIONE VOLUMETRICHE DI PROGETTO	4
2.2	Mezzi d'opera e viabilità utilizzate	5
3	INQUADRAMENTO URBANISTICO E PIANIFICATORIO	6
4	<i>Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i>	6
5	<i>Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)</i>	7
6	<i>Il Piano delle Attività Estrattive (PAE)</i>	7
7	<i>Carta del vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23)</i>	8
8	STATO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO ED IMPATTI DEL PROGETTO	8
8.1	Stato ambientale di riferimento	8
8.2	FATTORI SINERGICI	9
8.2.1	Presenza di sorgenti di inquinamento indipendenti dal progetto	9
8.3	Censimento dei recettori individuati	9
8.4	Criteri di giudizio utilizzati nella valutazione degli impatti ambientali	10
8.5	IMPATTI SULL'ATMOSFERA	11
8.5.1	Scelta degli inquinanti di riferimento	11
8.5.2	Descrizione delle attività e definizione delle sorgenti emissive	12
8.5.3	Calcolo delle emissioni	13
8.6	RUMORE E VIBRAZIONI	15
8.7	IMPATTI SUL SOTTOSUOLO E SUOLO	16
8.7.1	Descrizione impatti geomorfologici	16
8.7.2	Descrizione impatti	16
8.7.3	Descrizione impatto sul suolo	17
8.8	IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI	17
8.8.1	Progetto di ripristino	17
8.8.2	Descrizione impatti	17
8.9	IMPATTI SULLE ACQUE SOTTERRANEE	18
8.10	IMPATTI SULLA FLORA E SULLA VEGETAZIONE	19
8.11	IMPATTI SULLA FAUNA	19
8.11.1	Stima degli impatti	19
8.12	IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI	21
8.12.1	Stima degli impatti	21

1 PREMESSA

Su incarico della ditta Valceresa s.r.l., si è provveduto alla stesura del presente Studio ambientale preliminare a supporto del Progetto di Sistemazione Ambientale del comparto estrattivo "Castagneto" (Zona di PAE n.2).

Il progetto ha come principale obiettivo di completare la sistemazione dell'intero comparto ed integrarlo nel contesto territoriale contermini, dal punto di vista paesaggistico; la ditta esercente non è interessata allo sfruttamento della risorsa presente, le eventuali movimentazioni di terra avranno quindi l'esclusiva finalità della sistemazione morfologica necessaria ai fini del collaudo dell'area stessa.

Gli impatti saranno, quindi, limitati sia temporalmente che quantitativamente e l'intervento avrà impatti a lungo termine positivi per tutte le matrici ambientali considerate.

1.1 Localizzazione del comparto estrattivo

La cava di argilla "Castagneto" si trova all'interno del territorio comunale di Baiso; è situata a circa 2 km a SW del capoluogo, nelle immediate vicinanze dell'abitato di Castagneto, ed in prossimità del limite amministrativo con il Comune di Carpineti.

Con riferimento alla Carta Tecnica Regionale, la zona di cava si trova all'interno del Foglio 218 SE scala 1:25.000, all'incrocio di due Sezioni: 218110 Carpineti e 218120 Baiso, in scala 1:10.000; nella C.T.R. in scala 1:5.000, l'area di cava occupa il quadrante NE dell'Elemento 218111 Onfiano, ed il quadrante NW dell'Elemento 218124 Baiso (allegato n.1)

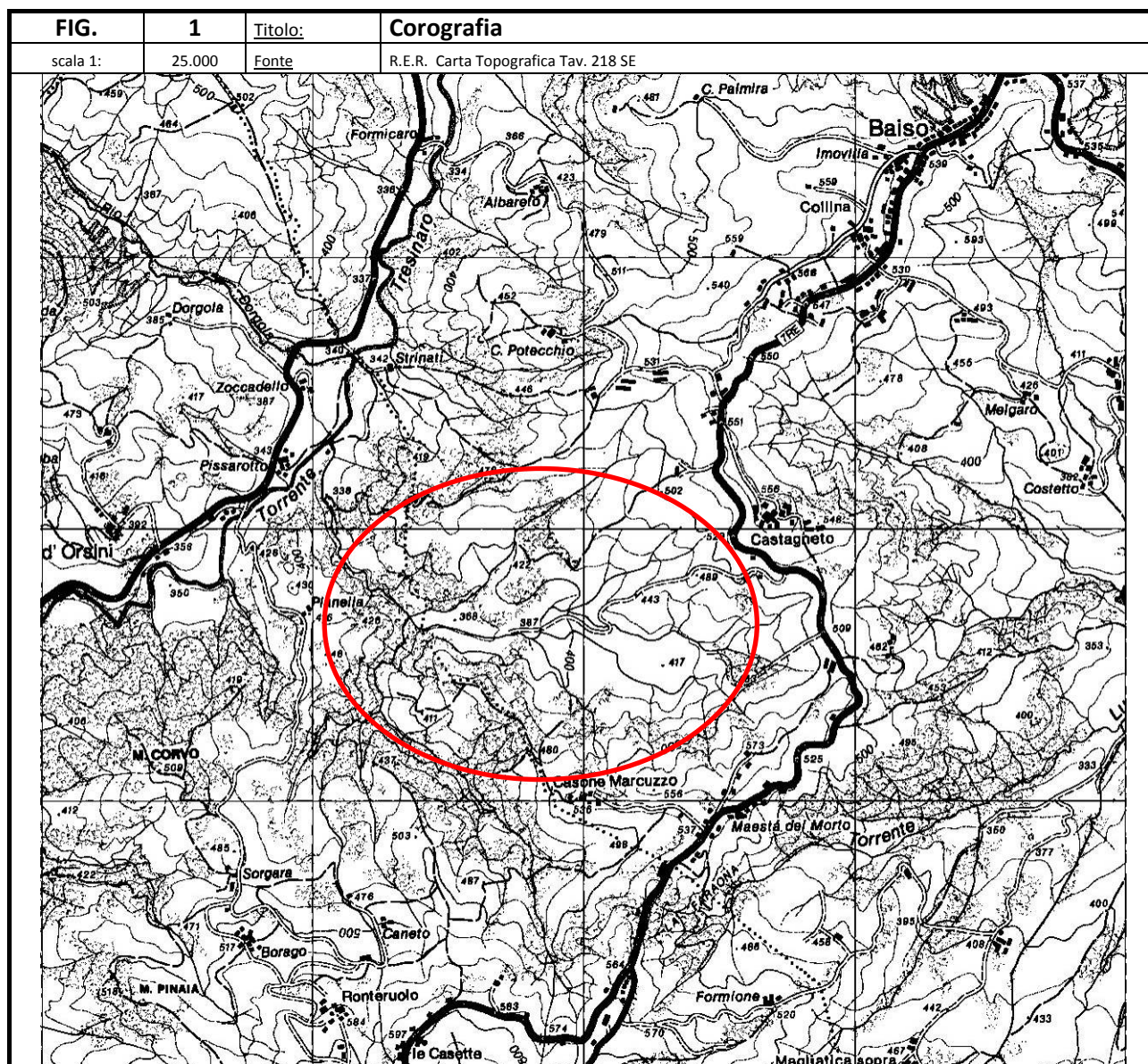


Figura 1: Corografia. Fonte: R.E.R. Carta Topografica Tav. 218 SE.

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

2.1 DESCRIZIONE VOLUMETRIE DI PROGETTO

Il progetto prevede la sistemazione di una area di cava la cui attività è sospesa da alcuni decenni e prevede minime lavorazioni di movimentazione terra e sistemazione di tipo vegetazionale.

I criteri per la definizione del progetto sono:

- ♣ tutela dei processi di rinaturalizzazione spontanea presenti nell'area;
- ♣ conservazione delle aree vegetate;
- ♣ raggiungimento di una idonea efficienza idraulica
- ♣ destinazione finale dell'area: recupero naturalistico

Dalla analisi dello stato di fatto, in particolare delle criticità presenti e delle emergenze, per perseguire gli obiettivi e i criteri sopra definiti il progetto prevedrà operazioni di sistemazione morfologica di minima, definibili “chirurgiche” che permetteranno il miglioramento delle condizioni di stabilità idrogeologica e idraulica senza il coinvolgimento di aree vergini.

Gli interventi che sono stati avallati dalle analisi e verifiche redatte nelle relazioni di analisi e di progetto, si inquadrano come riassetto idraulico-forestale e sono così descrivibili:

1. Progettazione idraulica del versante nord.
2. Riassetto idraulico dei fossi esistenti.
3. Stendimento del materiale presenti in cumuli nelle ex aie di lavorazione.
4. Sistemazione morfologica della vasche di decantazione (colmamento)
5. Realizzazione di un argine di contenimento di un movimento franoso nel versante meridionale.

Il progetto prevede l'esecuzione di lavori di sistemazione morfologica con una movimentazione di circa 5.000 mc di terra già stoccata in aia e il completamento di interventi sul verde; le opere di sistemazione morfologica consisteranno principalmente in operazioni di livellamento delle aie e chiusura dei canali d'erosione concentrata, costruzione dell'argine, riprofilatura delle scarpate dei fossi collettori, realizzazione di briglie/soglie, apertura di fossi a sezione obbligata sul fronte di passata attività estrattiva.

2.2 Mezzi d'opera e viabilità utilizzate.

Per la realizzazione del progetto sarà individuata una ditta esterna perché l'azienda non possiede più alcun mezzo.

Per la esecuzione dei lavori sopra descritti saranno impiegati i seguenti mezzi:

- ✓ Escavatore idraulico a braccio frontale cingolato o gommato
- ✓ Miniescavatore cingolato con benna trapezia
- ✓ Pala caricatrice gommata

La durata delle operazioni di sistemazione morfologica sarà breve, al massimo di 30 giorni. I mezzi saranno quindi conferiti in cava in un'unica volta: quelli cingolati saranno condotti in cava mediante carrellone, mentre quelli gommati potranno muoversi in autonomia.

Per l'ingresso in cava sarà utilizzata la viabilità asfaltata che si stacca dalla provinciale. Una volta completati gli interventi di sistemazione morfologica i mezzi saranno conferiti all'esterno della cava utilizzando la stessa viabilità.

All'interno della cava saranno impiegate le piste esistenti ed i piazzali.

3 INQUADRAMENTO URBANISTICO E PIANIFICATORIO

Nel capitolo 2.2 della Relazione di Analisi è stato trattato la verifica della compatibilità del progetto rispetto al sistema dei vincoli di natura ambientale e paesistica definiti dal PTCP vigente, e la verifica di coerenza con le strategie e gli obiettivi del PAE vigente.

In questa sede si riportano le analisi e le considerazioni finali

4 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Con delibera di n.124 del 17/06/2010 il Consiglio Provinciale, ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Reggio Emilia. Gli elaborati di progetto del piano, a cui si farà riferimento nelle analisi successive, sono stati desunti al seguente sito internet:

<http://www.provincia.re.it/page.asp?IDCategoria=701&IDSezione=20680&ID=389429>

Per verificare la coerenza del presente progetto con il piano territoriale sono di seguito analizzate le disposizioni del PTCP che definiscono gli indirizzi, obiettivi o eventuali prescrizioni a cui il progetto debba attenersi.

➤ **Tav. P5a –Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica”**

Una modesta porzione del comparto, a SW, ricade in “Zona di particolare interesse paesaggistico-ambientale” normato dall’ art.13; questa non rappresenterebbe un vincolo ostativo per le opere in progetto, poiché suddetta area è classificata come zone di risistemazione nelle quali non è prevista l’attività di escavazione (ZReA), bensì la sola sistemazione, coerentemente con quanto disposto dal PTCP 2010. Si sottolinea, inoltre, che l’area di intervento del progetto ricade al di fuori della stessa.

➤ **Tav. P6 –Carta dell’Inventario del dissesto (PAI-PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire (L.445/1908)**

L’analisi verterà principalmente sull’analisi dei vincoli relativi alle *Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità* (art.57) ed in particolare delle *frane attive* (lettera a comma 1).

Dalla analisi dell’ Estratto PTCP 2010 Provincia di Reggio Emilia- Tav. P6- Carta dell’Inventario del dissesto (PAI-PTCP) e degli abitati da consolidare e trasferire (L.445/1980)- emerge che all’interno del perimetro del comparto siano cartografati fenomeni di dissesto di varia natura e grado di attività, e in particolare, nelle porzioni settentrionale, orientale e meridionale da frane attive.

Occorre premettere che in termini areali la previsione era già localizzata dal PIAE 1996 prima dell’entrata in vigore del PAI dell’Autorità di Bacino del PO. L’attuazione di tali previsioni estrattive, peraltro già in corso, è normata dall’art.15 delle norme tecniche del PIAE 2002 che prevede, in luogo del vincolo ostativo, la verifica della compatibilità idraulico-geologica ambientale delle attività estrattive con le condizioni di dissesto presenti.

Conseguentemente la situazione rappresentata nella cartografia del piano provinciale non corrisponde, in alcuni casi, alle reali condizioni del dissesto, poiché alcuni di essi sono stati nel frattempo completamente asportati.

A tale proposito di riporta la carta di analisi presente nella Relazione Generale del PAE denominata *Fig.*

2.2-Sovrapposizione della zonizzazione di PAE con la vincolistica di PAI relativa al comparto in oggetto in

cui sono evidenziati i corpi di frana già cartografati dal PAI ma di seguito asportati dalla attività estrattiva oppure assoggettati ad interventi di sistemazione attuati nei precedenti progetti: in questa situazione sono i corpi di frana della porzione settentrionale del comparto corrispondente alla Zona di completamento dell'attività estrattiva (ZC) e in parte alla Zona di sistemazione di tipo "B", o quelli della porzione occidentale ricadenti nella Zona di sistemazione di tipo "A".

E', inoltre, cartografata una frana quiescente nella porzione meridionale (ZCo/ZReA) al piede di due corpi franosi attivi che si sviluppano da Cà Marcuzzo; anche in questo caso si tratta di un corpo completamente asportato dalle passate attività.

Si rimanda l'analisi di dettaglio alla parte del Quadro Ambientale relativo agli elementi di dissesto.

Ciò premesso, il presente progetto prevede esclusivamente la sistemazione ambientale dell'area e non è prevista attività estrattiva; le opere non sono, quindi, sottoposte ai dettami dell'art.104 del PTCP.

In particolare, nel versante settentrionale del comparto sono ipotizzate modeste opere di rimodellamento morfologico al fine di aumentare da un lato la stabilità dei versanti e dall'altro la possibilità di rivegetazione degli stessi, ma soprattutto interventi di regimazione idraulica che si ritengono compatibili con i dettami del comma 2 dell'art.57; le opere previste saranno corredate da idonee verifiche tecniche in coerenza con i dettami del comma 11 dell'art.57 .

Si ritiene, quindi, il progetto coerente con i dettami del PTCP 2010.

5 *Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)*

Nella Variante Generale 2002 al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive - PIAE della Provincia di Reggio Emilia, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.53 del 26/04/2004 (PIAE 2002), in particolare nell'elaborato P5 "Schede di Progetto- Bacino di Montagna" l'area è compresa nel Comparto Argille di Baiso codice MO028.

Il piano definiva una volumetria utile, per l'intero polo, di 1.940.000 m³.

6 *Il Piano delle Attività Estrattive (PAE)*

La Variante Generale del PAE del Comune di Baiso in adeguamento alle previsioni della V.G. del PIAE è stato approvato con Deliberazione del C.C. n.16 del 21/03/2005.

Con riferimento alle NTA del PAE vigente l'area è denominata "Zona di PAE n.2 - Comparto "Castagneto", la zonizzazione del comparto è individuata nella Tav. n.B.7.2, da cui si evince:

- ✓ Risorsa estrattiva: argilla per usi industriali
- ✓ Superficie totale: 557.539 m²
- ✓ Volumetria utile netta: 100.424 m³

Con riferimento all'art.16 -Zonizzazione delle NTA, e ai commi successivi, si riporta di seguito la classificazione presente nel comparto, in oggetto, rimandando ai dettami degli specifici articoli la descrizione degli interventi consentiti e/o vietati.

- ✓ Zone di completamento di attività estrattive esistenti (ZC): ricadono interamente nel perimetro di PAE pre-vigente e comprendono le aree caratterizzate da attività estrattive in esercizio o temporaneamente sospese che risultano caratterizzate da potenzialità volumetrica residua (art.16.1).
- ✓ Zone di sistemazione di tipo "A" (ZReA): ricadono interamente nel perimetro di PAE pre-vigente e comprendono aree con potenzialità volumetrica esaurita, sistemate o in corso di sistemazione ambientale ovvero aree con modesta potenzialità volumetrica residua, non sistemate o caratterizzate da sistemazioni parziali rispetto alle prescrizioni del PAE pre-vigente (art. 16.3).
- ✓ Zone di sistemazione di tipo "B" (ZReB): ricadono interamente nel perimetro di PAE pre-vigente e corrispondono a porzioni di territoriali connesse a ZC e/o ZReA non intaccate da pregresse estrazioni in quanto prive di interesse estrattivo. Generalmente presentano condizioni di stabilità precaria o potenzialmente precaria, in altri casi sono caratterizzate da veri e propri fenomeni di dissesto in atto (art. 16.4).
- ✓ Zone di collegamento (ZCo): corrispondono a zone di collegamento fra zonizzazioni diverse incluse nel perimetro di comparto nelle quali sono esclusi interventi di coltivazione mineraria (art. 16.8).
- ✓ Zona destinate agli impianti di lavorazione e alle attrezzature connesse (ZI).
- ✓ Zone di vincolo, non assoggettabili ad attività estrattiva (V): corrispondono a specifiche porzioni territoriali caratterizzate dalla presenza di elementi ambientali per i quali non ricorrono condizioni di praticabilità delle attività estrattive. Nello specifico si tratta di quinte calanchive, crinali da salvaguardare, porzioni boschive di pregio, stazioni relittuali a Pino silvestre o altre analoghe situazioni. In relazione alle peculiari caratteristiche, tali zone non risultano assoggettabili ad attività di estrazione (art. 16.9).

Facendo riferimento all'art.43 –**Destinazione finale delle aree oggetto di attività estrattiva delle NTA per la Zona di PAE n.2 è previsto un recupero con finalità naturalistiche destinate alla ricostruzione boschi e arbusteti collinari mesofili e xero-termofili.**

7 *Carta del vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23)*

La porzione di territorio oggetto del presente progetto ricade in area di vincolo idrogeologico.

8 STATO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO ED IMPATTI DEL PROGETTO

8.1 Stato ambientale di riferimento

Per le descrizioni ed analisi si fa riferimento al Fascicolo A.

8.2 FATTORI SINERGICI

8.2.1 Presenza di sorgenti di inquinamento indipendenti dal progetto.

Nella porzione del territorio in cui si inserisce cava Castagneto non sono presenti centri abitati di dimensioni rilevanti ma solo abitazioni sparse o nuclei abitativi come l'omonimo abitato presente ad est. Le attività estrattive presenti sul territorio sono Cà Talami e Cava Il Monte, attualmente inattive, e distanti alcuni Km dal sito in oggetto.

L'area estrattiva si trova in destra idrografica del T. Tresinaro e si sviluppa nella parte inferiore del versante appartenente alla valle di un affluente minore.

L'area confina ad ovest e a nord con il comune di Carpineti, lungo il Tresinaro in località Pizzarotto vi è una area industriale che dista dalla cava alcuni Km ed è diviso dalla stessa da un sistema di crinali minori. Trattasi di una porzione di territorio prettamente rurale, non si evidenziano attività generanti impatti quindi non si individuano fattori sinergici.

8.3 Censimento dei recettori individuati

Di seguito è riportato l'elenco dei recettori individuati in un intorno significativo (circa 500 m) rispetto alla area oggetto di intervento; si specifica che i ricettori sono identificabili in alcune case sparse presenti lungo la strada provinciale e una porzione del nucleo abitato di Castagneto.

Numero	Descrizione	Distanza minima dalla area di intervento	Altre influenze
R1	Casa singola	350	SP
R2	Casa singola	390	SP
R3	Nucleo abitato	520	
R4	Casa singola	380	
R5	Maneggio	172 (da perimetro) 300 (da vasche)	
R6	Nucleo abitato	800	SP
R7	Casa singola	530	SP
R8	Nucleo abitato	400	
R9	Nucleo abitato	350	

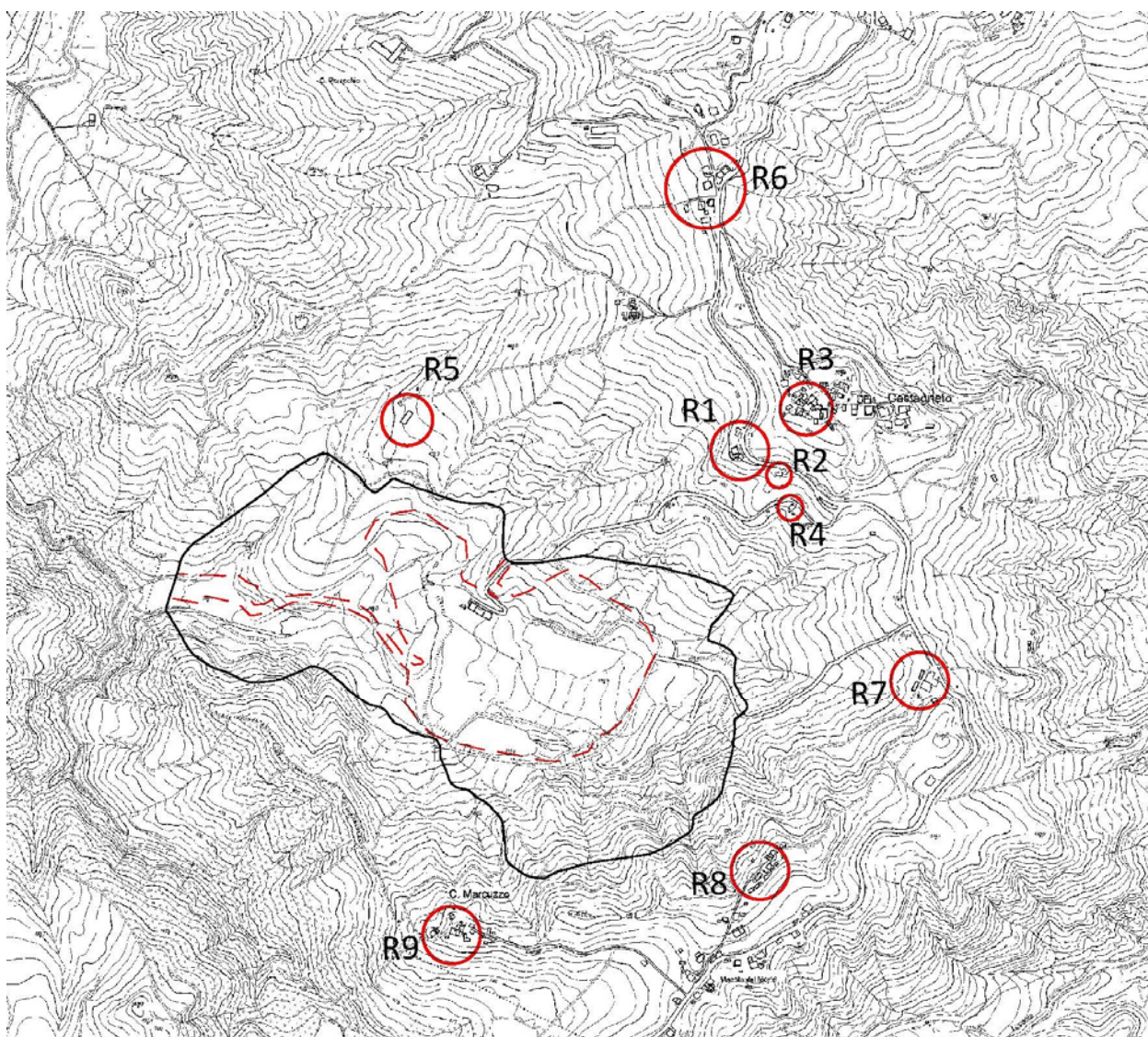


Figura 2: ubicazione ricettori

8.4 Criteri di giudizio utilizzati nella valutazione degli impatti ambientali

La valutazione qualitativa degli impatti sulle componenti ambientali elencate nella lista di controllo è stata espressa attraverso l'attribuzione dei seguenti possibili giudizi:

- ♣ Nullo
- ♣ Trascurabile/Scarso
- ♣ Modesto
- ♣ Medio
- ♣ Elevato
- ♣ Molto Elevato

Infine, si è considerato un impatto POSITIVO, perché il progetto, come verrà di seguito analizzato, ha come obiettivo il recupero ad uso naturalistico dell'area e quindi un intrinseco miglioramento delle condizioni attualmente esistenti per tutte le componenti ambientali.

Per ciascuna componente sono state analizzate le condizioni ante operam nel Fascicolo di Analisi, tenuto conto comunque che l'area di cava è esistente e inattiva da alcuni decenni gli impatti derivanti dall'intervento in progetto, le mitigazioni eventualmente presenti e/o da predisporre onde ridurre i medesimi impatti, oltre alla eventuale individuazione delle azioni di monitoraggio da mettere in campo per la verifica delle condizioni ambientali nel tempo.

8.5 IMPATTI SULL'ATMOSFERA

Le operazioni di movimento terra in una cava d'inerti comportano solitamente un peggioramento della qualità dell'aria nelle immediate vicinanze delle aree interessate da attività estrattiva; tale peggioramento è principalmente dovuto alla dispersione nell'atmosfera delle polveri che sono direttamente sollevate nell'area di cava durante le normali operazioni di scavo o movimentazione e in seguito al passaggio di automezzi pesanti, adibiti al trasporto del materiale litoide su strade non asfaltate.

Al di là di considerazioni puramente qualitative, l'analisi è stata condotta prendendo come riferimento le tabelle proposte dalle "LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ DI PRODUZIONE, MANIPOLAZIONE, TRASPORTO, CARICO O STOCCAGGIO DI MATERIALI POLVERULENTI" di ARPAT Toscana.

L'attività sarà svolta in un periodo molto breve, al massimo di 30 giorni, interessando prevalentemente l'area ribassata delle aie.

Tra i ricettori individuati, come ricettore di riferimento per il calcolo delle emissioni diffuse si è quindi scelto il recettore più vicino all'area interessata R5, che rappresenta la situazione più sfavorevole tra quelle ipotizzabili. La collocazione dei ricettori è riportato nella figura 2.

8.5.1 Scelta degli inquinanti di riferimento

Le attività di cava e di trasporto del materiale escavato sono per loro natura connesse alla dispersione di inquinanti in atmosfera.

L'emissione di inquinanti all'interno dell'area oggetto di studio sarà generata:

- dai gas di scarico emessi dalle macchine operatrici all'opera e dagli autocarri in transito;
- dal sollevamento della polvere prodotta dal transito dei mezzi;
- dalla movimentazione e modellazione delle terre

L'inquinante dell'atmosfera ritenuto più significativo e che per questo è stato preso a riferimento nella valutazione delle attività oggetto di studio sono le polveri sottili intese come PM10, ossia il particolato atmosferico che comprende le particelle di diametro inferiore a 10 µm che costituiscono la frazione inalabile in grado di raggiungere l'area bronco tracheale e rappresenta un buon indicatore delle relazioni tra inquinamento atmosferico e salute; gli altri inquinanti possono essere trascurati in quanto l'emissione per unità di superficie risulta usualmente ridotta.

Il parametro utilizzato per stimare i quantitativi d'inquinanti emessi dalle diverse sorgenti sono i grammi di polveri prodotti all'ora.

La metodologia adottata può essere schematizzata nella sequenza di passi mostrata di seguito:

- delimitazione dell'area di studio
- identificazione delle sorgenti
- stima delle emissioni prodotte dalle diverse sorgenti

8.5.2 *Descrizione delle attività e definizione delle sorgenti emissive*

La produzione di PM10 legate all'attività di cava generalmente sono così schematizzate:

- produzione di polveri durante le attività preliminari di scavo e movimentazione:
 - movimentazione delle terre di ripristino
 - fase di caricamento del materiale
 - sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate
 - scaricamento delle terre
- produzione di polveri durante la fase di sbancamento
 - fase di scotico
 - fase di caricamento del materiale sbancato
 - sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate
 - scaricamento delle terre
- produzione di polveri durante la fase di estrazione
 - estrazione della materia prima
 - fase di caricamento del materiale estratto
 - sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate
- produzione di polveri durante la fase di ripristino
 - movimentazione delle terre di ripristino
 - fase di caricamento del materiale
 - sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate
 - scaricamento delle terre

Nel caso in esame le attività si riducono a quelle riepilogate agli ultimi punti

- movimentazione delle terre di ripristino
- sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate

I volumi movimentati ammontano a 4.800 m³ complessivi, che saranno movimentati al massimo in 30 giorni, pertanto con un volume/giorno pari a 160 m³: i calcoli fanno riferimento ad un volume orario di 17,78 m³/h (per 9 ore/giorno) ipotizzando una pala gommata con benna da 4 m³.

8.5.3 Calcolo delle emissioni

Per la valutazione degli impatti per la componente atmosfera si è fatto riferimento alle “LINEE GUIDA PER LA VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI PROVENIENTI DA ATTIVITÀ DI PRODUZIONE, MANIPOLAZIONE, TRASPORTO, CARICO O STOCCAGGIO DI MATERIALI POLVERULENTI” di ARPAT Toscana.

In particolare è stato considerato lo scenario più critico, prendendo a riferimento il ricettore posto alla distanza minima.

La tabella di verifica dei risultati è la Tab. 19 di seguito riportata, per le attività di durata inferiore a 100 gg/anno.

Si precisa che l'attività in esame avrà durata decisamente inferiore a 100 (minore è la durata più alta è la soglia di emissione) ed il ricettore più vicino è posto a oltre 150 m dal perimetro dell'area di intervento.

Tabella 19 Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività inferiore a 100 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<104	Nessuna azione
	104 ÷ 208	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 208	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<364	Nessuna azione
	364 ÷ 628	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 628	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<746	Nessuna azione
	746 ÷ 1492	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1492	Non compatibile (*)
>150	<1022	Nessuna azione
	1022 ÷ 2044	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 2044	Non compatibile (*)

(*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Le attività sono state schematizzate sulla base delle linee guida e sono state quindi individuate le principali fasi per l'attività di ripristino; nelle **Errori. L'origine riferimento non è stata trovata. e Errori. L'origine riferimento non è stata trovata.** sono riportati, per ogni fase individuata, i riferimenti AP42 utilizzati per il calcolo del fattore di emissione. Per rendere più immediato il confronto tra le sorgenti ed individuare quali tra esse generino gli impatti sui quali potrebbe essere necessario intervenire, i diversi parametri di emissione utilizzati in letteratura sono stati tutti ricondotti ad un unico parametro, la quantità di PM10 espressa in g/h.

	Attività di ripristino	Riferimento AP42	Fattore di emissione	Unità di misura	Parametri
1	sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate	13.2.2 Unpaved Road	$k \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{3}\right)^b$	kg di PM10 per km percorso da un mezzo	s=silt (12-22%) W=peso medio del veicolo (carico e vuoto) a=0,9 b=0,45 k=0,423
2	Fase di movimentazione delle terre di ripristino	da esempio (SCC 3-05-010-45)	$\frac{0,3375 \times s^{1,5}}{M^{1,4}}$	kg per ogni ora di attività	s=silt (12-22%); M =umidità (%)

1.Sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate

Rispetto alla fase di scotico cambia soltanto il numero di viaggi/ora pari a 2,6. Il trasporto sarà effettuato tramite camion. Rimangono invariati gli altri parametri della formula riportata in Tabella 2 (13.2.2 Unpaved Road). La tabella con i parametri è la seguente:

Parametro		valore	unità di misura
Coefficiente adimensionale legato alla granulometria della polvere sollevata	k	0,423	
Contenuto in silt della superficie stradale	S	20	%
Massa media dei veicoli	W	18,8	t
Esponente empirico	a	0,9	
Esponente empirico	b	0,45	
Lunghezza tratto di pista considerato	l	0,15	km
Numero automezzi giornalieri in transito (media – fase di massimo impatto)	n	8,89	
Emissione giornaliera (stima)	E	29,6	g/ora

Il quantitativo di polveri prodotto è pari a 29,6 g/h. Considerando l'effetto di opere di mitigazione (abbattimento del 90% tramite bagnature) il quantitativo si riduce a 2,96 g/h.

2.Fase di movimentazione delle terre di ripristino

Per le emissioni dovute al sollevamento di polveri per movimentazione si è utilizzata la formula ricavata dall'esempio delle linee guide ARPAT SCC 3-05-010-45 imponendo una percentuale di silt del 20% e un'umidità percentuale del 12%.

s	20
M	12

$$f_e = \frac{0,3375 \cdot s^{1,5}}{M^{1,4}}$$

Si ottengono $(0,3375 \cdot 201,5) / 121,4$ pari a 931 g/ora. Considerando degli interventi di mitigazione (bagnature) si può ottenere un abbattimento del 90%. Quindi l'emissione giornaliera risulta pari a 93,1 g/ora.

Nelle seguenti tabelle sono riassunte tutte le emissioni in g/ora corrispondenti alle fasi esaminate insieme ai valori calcolati con e senza azioni di mitigazione.

	Attività di ripristino	Emissione media oraria di PM10 g/h	Emissione media oraria di PM10 con azioni di mitigazione g/h
1	sollevamento di polveri per transito di mezzi su piste non asfaltate	29,6	2,96
2	Fase di movimentazione delle terre di ripristino	931	93,1
TOT.		960,6	96,06

Il valore di emissione media oraria di PM10 così calcolato è pari a 960,6 g/h, che è inferiore al limite dei 1022 g/h e quindi le attività sono compatibili.

Si precisa, inoltre, che prima di procedere con la movimentazione delle terre, anche al fine di una migliore compattazione delle terre stesse, saranno eseguite delle bagnature sia sulle piste che sui cumuli da movimentare.

Pertanto l'emissione media con azioni di mitigazione si riduce a 96 g/h, che è di un ordine di grandezza inferiore al limite.

3. Opere di mitigazione

Bagnature delle piste e dei cumuli da movimentare.

Impatto in corso d'opera	trascurabile
Impatto post opera	nullo

8.6 RUMORE E VIBRAZIONI

Vista le distanze dai ricettori sensibili, considerata la breve durata delle attività, 30 giorni, che assimilano l'intervento ad una attività temporanea, si farà richiesta di autorizzazione in deroga alla L.447/1995.

8.7 IMPATTI SUL SOTTOSUOLO E SUOLO

L'attuale assetto dell'area è legato all'azione di due agenti morfogenetici principali ossia l'azione della gravità sui versanti e l'azione delle acque di scorrimento superficiali; suddetti agenti naturali si sviluppano su una porzione di territorio in modesta parte ancora a "roccia nuda" e in parte su superfici rivegetate o in corso di rivegetazione.

Dal punto di vista geomorfologico il principale fenomeno in atto è l'azione del ruscellamento diffuso e concentrato sulle ex aie di lavorazione e sui versanti più ripidi, per causa o grazie a ciò alcune porzioni di versanti si possono già classificare come *protocalanchi* e quindi ben si contestualizzano nel paesaggio contermini.

Per la descrizione in dettaglio si rimanda alla Relazione di Analisi e relative tavole.

8.7.1 Descrizione impatti geomorfologici

L'intervento prevede la sistemazione idraulico- forestale dell'area cioè la riduzione dei fenomeni di ruscellamento concentrato e diffuso sia della parte piana (ex aie di lavorazione) che del versante nord; in entrambi i casi verranno realizzati o sistemati i fossi esistenti per ottenere un loro miglioramento in termini di efficienza idraulica.

Per quanto riguarda l'azione della gravità sui versanti, le valutazioni e le analisi redatte (vedi Relazione di Progetto) hanno portato alla conclusione che un intervento invasivo che preveda l'asportazione del materiale colato e depositato in corrispondenza del versante, porterebbe ad una inevitabile rimobilizzazione di tutto il corpo di frana e il coinvolgimento di porzioni di versante già rivegetato.

Essendo un recupero di tipo naturalistico in una area privata che non prevede la fruizione pubblica un eventuale movimento del corpo detritico coinvolgerebbe, quindi, una zona piana priva di elementi vulnerabili.

Sottolineiamo, infine, a supporto delle scelte progettuali che i terreni a monte della colata, fino al ciglio del versante sono in proprietà della ditta e ivi non sono presenti elementi vulnerabili come abitazioni, infrastrutture, ecc e sono inoltre ricoperte da un bosco ben sviluppato.

Alla luce delle considerazioni elaborate, al piede del corpo detritico verrà risagomato il fosso allontanandolo in posizione di sicurezza rispetto ad eventuali futuri fenomeni di colamenti di materiale, questo permetterà, inoltre, una più semplice gestione nelle operazioni di manutenzione.

La proposta di intervento prevede la realizzazione al piede della colata di un argine di contenimento e di protezione del fosso adiacente.

8.7.2 Descrizione impatti

Per la realizzazione dell'opera verrà utilizzata la terra presente in cumulo nell'aia ad una distanza di poche decine metri senza coinvolgere il corpo di frana stesso; verrà inoltre creato un fosso a monte dell'argine per garantire l'allontanamento delle acque.

Impatto in corso d'opera	trascurabile
Impatto post opera	positivo

Monitoraggio: la verifica il primo anno di eventuali movimenti della frana sul fronte meridionale e della stabilità dell'argine

8.7.3 *Descrizione impatto sul suolo*

Il progetto non prevede asportazione di suolo

L'impatto è nullo.

8.8 **IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI**

8.8.1 *Progetto di ripristino*

Di seguito è descritto in modo sintetico il progetto di ripristino per quanto riguarda il tema delle acque superficiali.

Il progetto prevede sul versante nord di intervenire a livello idraulico realizzando sul primo gradone e nella zona a monte del fronte due collettori per lo scolo delle acque a protezione dello stesso.

L'area di cava è attraversata da un sistema di fossi con sviluppo longitudinale e un altro con sviluppo perimetrale al piede del versante est.

Questo ultimo è facilmente individuabile nell'aia perché si presenta in buona parte vegetato a canneto ai margini del tracciato; in prossimità del corpo detritico le acque attualmente si diramano e scorrono nell'aia stessa; raccoglie le acque dell'intero bacino est e quelle in uscita dal depuratore del comune di Baiso ubicato a nord est del comparto.

Dal punto di vista idraulico nella area di intervento verranno eseguite operazioni di riassetto e/o manutenzione idraulico dei fossi esistenti, con la risagomatura dei due principali fossi colleganti il comparto con il torrente immissario nel Tresinaro; la definizione delle geometrie è stata verificata, nei paragrafi successivi, in termini idraulici.

Nei due fossi in uscita sono, inoltre, previsti interventi di rimodellamento, regolarizzazione nel tracciato, corredati di briglie/soglie in legno e pietrame (come prevedono le tecniche di ingegneria naturalistica).

L'intervento descritto nel §5.2 della Relazione di progetto è dettagliato, nelle sue specifiche tecniche, nel computo metrico estimativo.

8.8.2 *Descrizione impatti*

La presenza della cava può comportare nei confronti delle acque superficiali le seguenti tipologie di impatto:

- ♣ Interferenze con il deflusso delle acque e modificazioni del reticolo idrografico:

L'area in esame interseca impluvi di una certa rilevanza, per l'intera vallecchia coincidente con il comparto stesso. Le modifiche morfologiche che verranno eseguite e soprattutto che sono state effettuate negli anni passati hanno modificato la situazione di ruscellamento diffuso ed incanalato preesistente, con la creazione di due zone a lago.

Il progetto prevede la movimentazione della terra in cumulo presente nelle aie e il riassetto delle quote del piazzale per migliorare il deflusso delle acque, con la creazione di collettori nella zona ex aia la "pulizia" di quelli esistenti.

Per quanto riguarda i due fossi demaniali attraversanti longitudinalmente il comparto il progetto prevede il loro riassetto idraulico attraverso la realizzazione

- ♣ Aumento dell'erosione durante le fasi di lavorazione (stendimento terra nei cumuli) con conseguente possibile intorbidimento delle acque.

La presenza di materiale in sospensione nelle acque superficiali è dovuta sostanzialmente all'azione erosiva esercitata dalle acque di origine meteorica sui versanti esposti. La presenza di versanti denudati a causa delle passate attività di escavazione ha l'inevitabile conseguenza di aumentare i solidi trasportati in sospensione dalle acque superficiali. Il presente progetto non prevede l'ampliamento delle aree denudate ma il mantenimento di tutte le superfici già ricoperte da vegetazione; inoltre, il progetto di ripristino vegetazionale andrà a colmare la copertura vegetazionale, lasciando porzioni irrisionarie denudate perché protocolanchive.

- ♣ Inquinamento delle acque a causa di sversamenti accidentali durante le fasi di lavorazione

Non essendo previsto, nelle operazioni di ripristino delle attività di cava, l'utilizzo di sostanze inquinanti, l'impatto dovuto ad inquinamento delle acque si riduce, ad eccezione dell'intorbidimento delle stesse, esclusivamente alla possibilità di sversamenti accidentali a causa, ad esempio, della fuoriuscita di gasolio da una cisterna o da un mezzo operante all'interno della cava stessa.

Da quanto sopra analizzato si è possibile quantificare l'impatto sulle acque superficiali come segue:

Impatto in corso d'opera: Trascurabile

Impatto post opera: positivo

8.9 IMPATTI SULLE ACQUE SOTTERRANEE

Nell'area sono assenti falde significative; a conferma di ciò, dal confronto con l'Allegato n. 15- Tavola 2- Rocce Magazzino del QC del PTCP 2010 emerge come tutto il comparto e un suo significativo intorno non vi sia la presenza di rocce magazzino; si può pertanto ritenere assente una idrografia profonda, non si sono infatti rilevati nella zona studiata, pozzi e/o sorgenti captate.

Soltanto nel settore Sud-orientale dell'area in oggetto, esternamente al perimetro dell'ambito estrattivo a valle degli edifici a Nord della località Maestà del Morto, è segnalata una piccola sorgente di acqua che non verrà in alcun modo coinvolta dalla attività prevista.

8.10 IMPATTI SULLA FLORA E SULLA VEGETAZIONE

Gli effetti sulla vegetazione dovuti alle azioni previste nel Piano di Sistemazione possono manifestarsi in diversi momenti:

- durante lo svolgimento degli interventi di sistemazione
- al termine del recupero ambientale

Si può trattare di effetti a carattere temporaneo o permanente.

Sono stati considerati nel presente lavoro tre tipi di impatto:

- a. sottrazione diretta di formazioni vegetali o soppressione di singoli esemplari
- b. alterazione della composizione e della struttura delle comunità vegetali
- c. interruzione della continuità delle formazioni vegetali

Il progetto di sistemazione non prevede il coinvolgimento di aree già ricoperte dalla vegetazione se non in minima parte la zona delle ex aie in cui è presente solo vegetazione pioniera e rada; inversamente, il progetto si basa proprio sul principio della conservazione della vegetazione già attecchita e sviluppata. Non vi è, quindi, né sottrazione di formazioni vegetali né alterazione della struttura delle comunità stesse, ma la loro implementazione e il miglioramento della composizione dei suoli attraverso l'uso di ammendanti e di operazioni come l'irrigazione periodica, il controllo delle infestanti, ecc

Da quanto sopra analizzato si è possibile quantificare l'impatto sulle acque superficiali come segue:

Impatto in corso d'opera: nullo

Impatto post opera: positivo

8.11 IMPATTI SULLA FAUNA

8.11.1 Stima degli impatti

Gli effetti sulle componenti ambientali dovuti alle azioni previste nel PSA possono manifestarsi in diversi momenti:

- ♣ durante lo svolgimento delle attività di sistemazione morfologica
- ♣ al termine delle lavorazioni, una volta effettuato il recupero ambientale

Si può trattare di effetti a carattere temporaneo o permanente.

Per la componente fauna è stata fatta una prima analisi di tipo qualitativo, seguita da una stima quantitativa degli impatti considerati.

Le stime sono effettuate attraverso indici e criteri metodologici, descritti nel paragrafo Stima degli impatti.

Sono stati considerati nel presente lavoro i seguenti tipi di impatto:

- ♣ distruzione diretta dell'habitat: luoghi di alimentazione, di riposo, di riproduzione.
- ♣ frammentazione del territorio (interferenze con gli spostamenti degli animali)

Il territorio in studio mostra in prevalenza valori alti dell'indice Valore Naturalistico Complessivo: si può quindi ragionevolmente affermare che sotto il profilo naturalistico il territorio in esame e un ampio intorno presentano una buona condizione generale. Ciò non ha fatto ritenere che sia soddisfacente lo

stato ambientale osservato e rilevato e che nulla ci sia da fare, ma anzi ciò ha ulteriormente stimolato ad intervenire sullo stato attuale e a migliorare tutte le situazioni nelle quali è incombente la perdita di biodiversità a seguito della riduzione degli habitat naturali, della frammentazione degli stessi (spesso connessa alla prima causa) o a perdita di diversità e complessità ambientale.

Tra gli obiettivi del presente progetto di sistemazione ambientale del comparto estrattivo è stato, infatti, quello di perseguire il miglioramento dello stato naturalistico complessivo osservato e testé descritto.

Durante le operazioni di sistemazione morfologica che prevedono l'uso di mezzi all'interno dell'area e la movimentazione di terra, si avrà un inevitabile impatto sulla fauna causato dal rumore e dalle polveri sollevate.

In particolare ne risentono alcune specie di uccelli e, fra i Mammiferi, quelli più sensibili ed elusivi (capriolo, lepre, Mustelidi).

L'intervento di recupero, però, non porterà a variazioni morfologiche e strutturali rispetto alla situazione attuale e quindi al termine delle operazioni che dureranno circa 20/30 giorni, il ripristino vegetazionale avrà effetti positivi anche sulle comunità animali.

Nel breve periodo si avranno vantaggi soprattutto per gli animali di minori dimensioni (micromammiferi, Anfibi, Rettili, fauna invertebrata). Anche Mammiferi di maggiori dimensioni ed Uccelli potranno ricavarne benefici per quanto riguarda le attività di spostamento, di sosta e di alimentazione; non tanto per quanto riguarda la riproduzione.

Nel lungo periodo anche sotto questo aspetto il recupero ambientale otterrà effetti positivi.

In conclusione: le attività di recupero morfologico e vegetazionale avranno effetti positivi anche sulle comunità faunistiche dell'area. Tali effetti sono meno evidenti nei periodi immediatamente successivi al ripristino e tendono ad aumentare nel tempo, man mano che avanzano i processi di evoluzione naturale dei popolamenti vegetali.

Rispetto alla frammentazione del territorio (interferenze con gli spostamenti degli animali), le operazioni di recupero vegetazionale avranno effetti positivi anche per quanto riguarda i movimenti della fauna, sia ovviamente rispetto alla situazione in corso d'opera, ma anche rispetto alla situazione attuale. Le aree previste a bosco o a vegetazione rada sono state progettate anche in funzione della continuità con le formazioni esistenti.

Anche le aree a prato risultano più favorevoli agli spostamenti di numerose specie terrestri rispetto alle attuali aree estrattive.

L'aumento di aree vegetate (o l'aumento di complessità di quelle già esistenti) renderà, quindi, più agevoli i movimenti di numerose specie, creando anche condizioni più favorevoli all'alimentazione ed in certi casi alla riproduzione.

Impatto in corso d'opera: modesto

Impatto post opera: positivo

8.12 IMPATTI SUGLI ECOSISTEMI

Dalla trattazione degli ecosistemi affrontata nella relazione di analisi sono scaturite le indicazioni progettuali di carattere paesaggistico, che si ritiene utile sintetizzare nell'elenco seguente, recepite dal progetto di sistemazione:

- salvaguardare il più possibile l'esistente, ampliandolo e rendendolo più complesso a livello ecosistemico. La situazione ambientale dell'area di intervento consente di ipotizzare interventi di sistemazione, recupero e valorizzazione finalizzati alla ricostruzione di ecosistemi complessi e caratterizzati da elevata biodiversità;
- il piano di riassetto vegetazionale e funzionale proposto per la zona in esame tiene conto delle caratteristiche sia specifiche che generali dell'area, e si armonizza con le situazioni ambientali adiacenti;
- l'intervento di riqualificazione paesaggistica di territori "semplificati" o "degradati" dall'attività antropica si presenta interessante in un tale tessuto territoriale, poiché può essere l'occasione per l'innescio di processi che, pur nella consapevolezza del fatto che la ricostruzione di tipologie ambientali tipiche dell'originario contesto è pressoché impossibile, in qualche modo tendano ad avvicinarsi ad esse, attraverso il ridisegno dell'ecomosaico paesaggistico.

Lo scopo del presente progetto è stato, quindi, quello di fornire un inquadramento generale degli ecosistemi presenti nell'area di intervento e di valutarne il grado di naturalità al fine di ottenere il recupero della biodiversità dell'ambiente attraverso la diversificazione paesaggistica e biologica.

8.12.1 Stima degli impatti

Gli effetti sugli ecosistemi dovuti alle azioni previste nel progetto possono manifestarsi in diversi momenti:

1. durante lo svolgimento delle attività di ripristino
2. al termine delle lavorazioni, una volta effettuato il recupero ambientale

Le attività estrattive possono provocare sugli ecosistemi effetti temporanei e/o permanenti.

I possibili impatti considerati nel presente studio riguardano:

- alterazione delle caratteristiche strutturali o funzionali del sistema
- frammentazione del sistema ambientale

Durante lo svolgimento delle attività di sistemazione morfologica si ritiene non vi sarà alterazione delle caratteristiche strutturali o funzionali del sistema né frammentazione del sistema ambientale, poiché non verranno coinvolte aree già rinaturalizzate, in una ottica quindi di tutela assoluta.

L'aumento di aree vegetate (o l'aumento di complessità di quelle già esistenti) garantirà il rintegro della cava nel paesaggio.

Impatto in corso d'opera: trascurabile/nullo

Impatto post opera: positivo