



**Buzzi Unicem**

Direzione miniere e cave



**Provincia di Piacenza**



**Comune di Rivergaro**



**Comune di Vigolzone**

***RINNOVO CONCESSIONE MINERARIA PER  
L'ESTRAZIONE DI MARNA DA CEMENTO  
DENOMINATA 'ALBAROLA'***

**Studio di Impatto Ambientale**

**Valutazione Impatti e  
Misure di mitigazione**

**Dicembre 2020**



**AMBITER S.r.l.**  
società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A 43126 Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436  
[www.ambiter.it](http://www.ambiter.it) [info@ambiter.it](mailto:info@ambiter.it)

COMMITTENTE

**Buzzi Unicem**

Direzione cave e miniere

UBICAZIONE

REGIONE EMILIA ROMAGNA - PROVINCIA DI PIACENZA

COMUNI DI RIVERGARO E VIGOLZONE

OGGETTO

**RINNOVO CONCESSIONE MINERARIA PER  
L'ESTRAZIONE DI MARNA DA CEMENTO  
DENOMINATA 'ALBAROLA'**


**AMBITER S.r.l.**  
società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A 43126 – Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it

**DIREZIONE TECNICA**

dott. geol. Giorgio Neri

**REDAZIONE**

dott. geol. Francesco Ravaglia

dott. nat. Alessandro Mucciolo

dott. amb. Gabriele Virgili

dott. ing. Gabriele Gilioli

**CODIFICA**

1 8 0 7

0 1

V I M

0 1

2 0

**ELABORATO****DESCRIZIONE****VIM****Studio di Impatto Ambientale*****Valutazione Impatti e Misure di mitigazione***

04						
03						
02						
01	12/2020	F. Ravaglia	A. Mucciolo	G. Neri	G. Neri	Emissione
<b>REV.</b>	<b>DATA</b>	<b>REDAZIONE</b>		<b>VERIFICA</b>	<b>APPROV.</b>	<b>DESCRIZIONE</b>

<b>FILE</b>	<b>RESP. ARCHIVIAZIONE</b>	<b>COMMESSA</b>
1807_01_SIA_VIM_01-00.doc	AM	1807

**INDICE**

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. SINTESI E METODOLOGIA DELLE STIME DI IMPATTO.....</b>	<b>2</b>
<b>3. DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO .....</b>	<b>6</b>
3.1    ATMOSFERA E CLIMA .....	6
3.1.1 <i>Produzione e diffusione di polveri in cantiere e lungo la viabilità di servizio .....</i>	<i>7</i>
3.1.2 <i>Emissioni gassose inquinanti derivanti dalle macchine operatrici impiegate nell'attività di escavazione e lungo la viabilità di servizio .....</i>	<i>8</i>
3.2    RUMORE E VIBRAZIONI .....	9
3.2.1 <i>Propagazione di emissioni acustiche .....</i>	<i>10</i>
3.2.2 <i>Propagazione di vibrazioni .....</i>	<i>11</i>
3.3    ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	12
3.3.1 <i>Sversamenti accidentali in acque superficiali .....</i>	<i>12</i>
3.3.2 <i>Sversamenti accidentali in acque sotterranee .....</i>	<i>13</i>
3.3.3 <i>Scarichi idrici del cantiere .....</i>	<i>14</i>
3.4    SUOLO E SOTTOSUOLO .....	15
3.4.1 <i>Alterazione dell'assetto morfologico .....</i>	<i>15</i>
3.4.2 <i>Accumulo temporaneo del terreno vegetale .....</i>	<i>16</i>
3.5    VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	17
3.5.1 <i>Eliminazione di aree boscate ed elementi vegetazionali preesistenti .....</i>	<i>17</i>
3.5.2 <i>Impatti nei confronti della comunità faunistica presente .....</i>	<i>19</i>
3.5.3 <i>Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento .....</i>	<i>21</i>
3.6    PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE .....	22
3.6.1 <i>Impatti relativi agli aspetti paesaggistici .....</i>	<i>22</i>
3.6.2 <i>Rischio di danneggiamento di reperti di interesse storico o archeologico .....</i>	<i>25</i>
3.7    SALUTE PUBBLICA, BENESSERE DELL'UOMO, RISCHI DI INCIDENTE .....	26
3.7.1 <i>Traffico indotto dal trasporto del materiale estratto .....</i>	<i>26</i>
3.7.2 <i>Produzione di rifiuti .....</i>	<i>28</i>
3.7.3 <i>Indotti occupazionali del cantiere .....</i>	<i>28</i>
<b>4. IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI .....</b>	<b>30</b>
4.1    PRESENZA DI ALTRA MINIERA ATTIVA .....	30
4.2    VICINANZA DELLA VIABILITÀ PROVINCIALE (S.P. 55, S.P. 654) .....	31
<b>5. RIEPILOGO DEI PUNTEGGI E DEI GIUDIZI DI IMPATTO POTENZIALE IN ASSENZA DELLE MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>32</b>
<b>6. MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>34</b>
6.1    ATMOSFERA E CLIMA .....	34
6.1.1 <i>Misure di mitigazione inerenti la produzione e diffusione di polveri nel cantiere di cava e lungo la viabilità di servizio .....</i>	<i>34</i>

6.1.2	Misure di mitigazione inerenti le emissioni gassose inquinanti delle macchine operatrici impiegate nelle attività di escavazione e lungo la viabilità di servizio .....	35
6.2	RUMORE E VIBRAZIONI .....	36
6.2.1	Misure di mitigazione inerenti la propagazione di emissioni acustiche.....	36
6.2.2	Misure di mitigazione inerenti la propagazione di vibrazioni.....	39
6.3	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....	41
6.3.1	Misure di mitigazione inerenti gli versamenti accidentali in acque superficiali.....	41
6.3.2	Misure di mitigazione inerenti gli sversamenti accidentali in acque sotterranee.....	42
6.3.3	Misure di mitigazione inerenti la presenza di scarichi idrici in cantiere.....	43
6.4	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	44
6.4.1	Misure di mitigazione inerenti l'alterazione dell'assetto morfologico in cava .....	44
6.4.2	Misure di mitigazione inerenti l'asportazione e lo stoccaggio del terreno vegetale.....	45
6.5	FLORA, VEGETAZIONE , FAUNA ED ECOSISTEMI .....	46
6.5.1	Misure di mitigazione inerenti l'eliminazione di aree boscate ed elementi vegetazionali preesistenti.....	46
6.5.2	Misure di mitigazione inerenti gli impatti nei confronti della comunità faunistica presente .....	48
6.5.3	Misure di mitigazione inerenti l'introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento.....	50
6.6	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE .....	50
6.6.1	Misure di mitigazione inerenti gli aspetti paesaggistici .....	50
6.6.2	Misure di mitigazione inerenti il rischio di danni a ritrovamenti di interesse storico o archeologico.....	52
6.7	BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTE .....	53
6.7.1	Misure di mitigazione inerenti il traffico indotto dal trasporto del materiale estratto.....	53
6.7.2	Misure di mitigazione inerenti la produzione di rifiuti .....	54
7.	<b>RIEPILOGO DEI PUNTEGGI E DEI GIUDIZI DI IMPATTO POTENZIALE CON LE MISURE DI MITIGAZIONE....</b>	<b>56</b>
8.	<b>GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO AMBIENTALE .....</b>	<b>58</b>
9.	<b>PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>59</b>
9.1	RETE DI PUNTI QUOTATI .....	59
9.2	MONITORAGGIO OPERE A VERDE .....	59
9.3	DIREZIONE LAVORI E COLLAUDO DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE FINALE .....	60
9.4	MONITORAGGIO ACUSTICO .....	61

## 1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato, contenente la Valutazione degli impatti e delle misure di mitigazione e monitoraggio ambientale degli interventi estrattivi in progetto, è sviluppato secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali, con riferimento alle seguenti componenti ambientali:

- Atmosfera e clima;
- Rumore e vibrazioni;
- Acque superficiali e sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- Paesaggio e patrimonio storico-culturale;
- Benessere dell'uomo, rischi d'incidente;
- Sistema insediativo ed infrastrutturale, condizioni socio-economiche e beni materiali.

Considerate le componenti ambientali sopra elencate, il presente elaborato descrive e valuta gli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera in fase di cantiere (che trattandosi di una miniera coincide di fatto con la fase di esercizio dell'attività estrattiva e con la contestuale realizzazione degli interventi di sistemazione).

In particolare, in relazione alle caratteristiche proprie dell'intervento in progetto ed alle peculiarità del territorio interessato così come definite nel Quadro di Riferimento Ambientale (QRA), l'elaborato stima qualitativamente e quantitativamente gli impatti indotti sul sistema ambientale, nonché le interazioni degli impatti con le diverse componenti ed i fattori ambientali, anche in relazione ai rapporti esistenti tra essi.

Descrive inoltre le misure di mitigazione/compensazione finalizzate ad escludere, minimizzare o comunque a limitare gli impatti negativi attesi, per ciascuna delle fasi di lavorazione dell'intervento.

Riporta infine, ove ritenute necessarie, le attività di monitoraggio ambientale, definite secondo un percorso logico di analisi degli impatti, delle mitigazioni previste e delle criticità residue; il monitoraggio consentirà di identificare le eventuali misure correttive che dovessero rendersi necessarie in corso d'opera, allo scopo di garantire l'ulteriore minimizzazione degli effetti negativi indesiderati e di confermare la piena compatibilità ambientale dell'opera.

Nel seguente capitolo 2 viene riportata una descrizione della metodologia adottata per la restituzione dei risultati della valutazione d'impatto.

## 2. SINTESI E METODOLOGIA DELLE STIME DI IMPATTO

Allo scopo di individuare gli impatti generati sulle componenti ambientali è stato necessario scegliere una metodologia di valutazione che consentisse di mettere in luce gli effetti negativi e positivi causati dalla realizzazione del progetto.

Nel presente lavoro si è quindi optato per un approccio valutativo di tipo quali-quantitativo, utilizzando una metodologia di “*tipizzazione degli impatti*” finalizzata ad individuare tutti gli impatti generati dal progetto, ad evidenziare le componenti ambientali per le quali è necessario adottare misure di mitigazione specifiche e a sviluppare un piano di monitoraggio che permetta di seguire nel tempo gli interventi realizzati.

Come già anticipato, tutti gli impatti individuati sono definiti sinteticamente mediante un apposito procedimento di tipizzazione. Tale procedimento può essere svolto con l'impiego di varie tecniche numeriche, ma per rispondere ad una esigenza di semplicità in questa sede si è adottata una metodica che, seppur in linea con le metodologie comunemente utilizzate nella valutazione di impatto ambientale, offre maggiori garanzie dal punto di vista della comunicazione dei risultati.

In primo luogo per ogni componente ambientale sono individuate le principali azioni di progetto e le conseguenti tipologie di impatto attese.

A tale proposito si ritiene opportuno sottolineare che le tipologie di impatto attese sono definite avvalendosi di una specifica lista di controllo (*check-list*), appositamente elaborata dal Gruppo di Lavoro “Impatto Ambientale” della Società Italiana di Ecologia (*S.It.E*) come strumento di supporto per la stesura degli studi di impatto<sup>1</sup>.

Questa prima fase permette innanzitutto di evidenziare tutti i possibili impatti potenzialmente riconducibili alla realizzazione dell'opera.

---

<sup>1</sup> Tradizionalmente i limiti delle *check-list* per le valutazioni di impatto ambientale sono dati o dalla loro specificità rispetto ai casi trattati, o dalla eccessiva rigidità intrinseca che non ne consente una soddisfacente applicazione ai casi concreti. Per tale motivo in diversi casi si è ritenuto opportuno integrare le voci generiche indicate nella lista di controllo della S.I.t.E. con voci specifiche adattate alla situazione considerata.

In secondo luogo ogni singola tipologia di impatto individuata è caratterizzata mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, valutando se essi sono positivi o negativi, il grado di probabilità, la durata nel tempo, la reversibilità<sup>2</sup>, la magnitudo<sup>3</sup>, la distanza di propagazione<sup>4</sup>, la sensibilità del possibile bersaglio<sup>5</sup>.

Per ogni tipologia di impatto si valuta inoltre se esistono sinergie positive o negative che possono aumentare o ridurre gli effetti dell'impatto stesso (per sinergie positive si intendono quei fattori ambientali, esterni o interni al sistema analizzato, che attenuano gli impatti negativi ed amplificano quelli positivi, mentre per sinergie negative si intendono quei fattori ambientali che amplificano gli impatti negativi ed attenuano quelli positivi).

Questa prima tipizzazione, di tipo qualitativo, è poi convertita in una tipizzazione quantitativa, adottando la metodologia proposta nella seguente tabella.

**Tabella 2.1.1 – Tipizzazione qualitativa e quantitativa delle categorie di impatto.**

	Tipizzazione qualitativa dell'impatto	Tipizzazione quantitativa dell'impatto
Segno	Positivo	+
	Negativo	-
Probabilità di accadimento	Improbabile	0.25
	Possibile	0.50
	Probabile	0.75
	Certo	1.00
Persistenza dall'eventuale accadimento	Brevissimo periodo	0.25
	Breve periodo	0.50
	Medio periodo	0.75
	Lungo periodo	1.00

<sup>2</sup> La valutazione della reversibilità è riferita alle capacità omeostatiche del sistema di assorbire l'impatto recuperando le condizioni preesistenti l'impatto medesimo. Se è possibile il recupero completo delle condizioni iniziali l'impatto viene definito "reversibile", e distinto in 'completamente reversibile nel breve periodo' e 'completamente reversibile nel medio-lungo periodo', se gli effetti dell'impatto sono destinati a permanere nel tempo o comunque ad essere riassorbiti in scale temporali molto lunghe l'impatto viene definito 'parzialmente reversibile' se solo una parte delle condizioni può essere recuperata o 'irreversibile' nel caso in cui la maggior parte delle condizioni pre-impatto non siano recuperabili (la valutazione della temporalità degli impatti deve essere intesa in un'ottica antropocentrica).

<sup>3</sup> La magnitudo dell'impatto rappresenta l'intensità dell'impatto e viene definita sulla base delle analisi quantitative (ovvero formulate tramite modelli numerici) o qualitative sviluppate nel SIA. Il parametro viene espresso mediante giudizio esperto secondo 4 classi di valutazione (magnitudo bassa, media, alta, elevata), consentendo una maggiore capacità di discriminazione.

<sup>4</sup> La distanza di propagazione dell'impatto rappresenta la distanza entro cui può essere percepito l'impatto; anche in questo caso le classi di giudizio sono 4 e sono calibrate in funzione della tipologia di intervento e delle caratteristiche del contesto territoriale interessato.

<sup>5</sup> La sensibilità del bersaglio rappresenta un giudizio in merito all'entità della percezione e alle caratteristiche del bene o della risorsa impattata dall'opera, con riferimento sia allo status di protezione (se presente), che ad altri attributi di merito (es. risorsa comune o rara, rinnovabile o non rinnovabile, di rilevanza strategica o non strategica in relazione agli obiettivi ed agli standard stabiliti dalla normativa, ecc.). La valutazione viene espressa mediante giudizio esperto ed anche in questo caso sono utilizzate 4 classi di giudizio (sensibilità bassa, media, alta, elevata).

	Tipizzazione qualitativa dell'impatto	Tipizzazione quantitativa dell'impatto
Reversibilità	Completamente reversibile nel breve periodo	0.25
	Completamente reversibile nel medio-lungo periodo	0.50
	Parzialmente reversibile	0.75
	Irreversibile	1.00
Magnitudo	Bassa	0.25
	Media	0.50
	Medio-alta	0.75
	Alta	1.00
Possibile sinergia	Assenza	0
	Bassa	0.25
	Media	0.50
	Medio-alta	0.75
	Alta	1.00
Distanza di propagazione	Bassa	0.25
	Media	0.50
	Medio-alta	0.75
	Alta	1.00
Sensibilità del possibile bersaglio (recettore)	Bassa	0.25
	Media	0.50
	Medio-alta	0.75
	Alta	1.00

Il punteggio complessivo di impatto di una determinata azione di progetto si calcola sommando i punteggi ottenuti dalle singole categorie di tipizzazione, con l'aggiunta del segno (+ o -) che definisce la positività o la negatività dell'impatto.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa è possibile formulare un giudizio di impatto 'potenziale' finalizzato a definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto nella tabella 2.1.2.

Ad ogni giudizio si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

Occorre peraltro sottolineare che il procedimento non vincola rigidamente le considerazioni svolte nelle fasi successive (ad es. in presenza di un impatto negativo "basso" la necessità di adottare o meno specifiche misure di mitigazione è valutata caso per caso in relazione alla tipologia dell'impatto stesso ed alla sensibilità della componente ambientale interessata).



Tabella 2.1.2 – Giudizio di impatto ed adozione di misure di mitigazione

Punteggio di impatto		Giudizio di impatto	Misure di mitigazione
da	a		
-1.5	-2.5	irrelevante	non necessarie
-2.5	-3.5	trascurabile	non necessarie
-3.5	-4.5	basso	da valutare caso per caso
-4.5	-5.5	medio	generalmente necessarie
-5.5	-6.5	alto	sicuramente necessarie
minore di -6.5		molto alto	sicuramente necessarie

Il procedimento di individuazione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione (qualitativa e quantitativa) è sviluppato con riferimento alla fase di cantiere, considerando sia la fase di escavazione che le operazioni di recupero morfologico e vegetazionale.

### 3. DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO

#### 3.1 ATMOSFERA E CLIMA

La valutazione di impatto relativa alle polveri aereodisperse è stata condotta principalmente in termini di  $PM_{10}$ , che rappresenta la frazione del particolato atmosferico che, a causa del diametro inferiore a  $10\ \mu m$ , risulta pericoloso per la salute umana in quanto direttamente inalabile.

Lo Studio 'Documento previsionale di Impatto Atmosferico', appositamente redatto dalla Società PAPI Engineering & Consulting STP s.r.l. (Allegato 2), a cui si rimanda per i necessari approfondimenti, valuta in particolare le polveri generate per tutte le fasi operative previste nei cantieri 'Albarola' e 'Canova', in cui avverrà l'estrazione della risorsa marnosa.

In particolare la aerodispersione delle polveri avverrà nelle fasi di asportazione della risorsa (perforazione per la collocazione dell'esplosivo, frantumazione mediante esplosivo e con martellone su escavatore), di carico della risorsa sui dumpers, di trasporto sulla viabilità di cantiere, di scarico della risorsa nelle tramogge, di frantumazione primaria e di carico dei camion per il successivo trasporto.

Il citato Studio conclude che *'Nelle condizioni meteorologiche medie le concentrazioni di  $PM_{10}$  previste presso i ricettori più esposti saranno in tutte le fasi ovunque ampiamente inferiori al limite di  $40\ mg/m^3$ .*

*Nelle condizioni meteorologiche peggiori, soprattutto durante la Fase 1 (la più sfavorevole), in prossimità del confine Ovest dell'area di coltivazione del cantiere "Canova" potranno verificarsi concentrazioni di  $PM_{10}$  elevate, comunque sempre inferiori al limite di  $50\ mg/m^3$ . Tali concentrazioni non comporteranno problematiche poiché riguarderanno un ricettore isolato non abitato stabilmente e saranno adeguatamente mitigate tramite la bagnatura programmata delle piste e delle aree di estrazione.*

*Sulla base dello studio condotto si prevede dunque che l'impatto da polveri relativo all'ampliamento della miniera "Albarola" della BUZZI UNICEM sarà conforme ai vigenti limiti in materia di qualità dell'aria di cui al D.Lgs. n. 155/2010.'*

Come riportato nel suddetto 'Documento Previsionale di impatto Atmosferico' si prevede inoltre che l'impatto associato alla diffusione degli inquinanti da combustione utilizzato dai mezzi meccanici possa essere ritenuto trascurabile, e le concentrazioni al suolo ampiamente inferiori ai limiti di legge.

Per quanto riguarda invece eventuali impatti sulla viabilità provinciale, occorre evidenziare che le S.P. 55 e 654, che si trovano alla distanza minima di 100 m (misurate in orizzontale) dal Cantiere estrattivo Albarola lungo i lati Est e Sud, sono separate da quest'ultimo da un setto costituito dal versante vegetato non interessato da attività estrattiva che risulta sopraelevato di oltre 30 m dalla sede stradale. Tale versante costituisce una barriera che limita in maniera molto efficace la propagazione di eventuali impatti da polveri e emissioni gassose generati dal cantiere estrattivo.

Infine, per quanto riguarda la CO<sub>2</sub> prodotta dalle attività di coltivazione e sistemazione finale è stata quantificata la piantumazione compensativa prevista dal PIAE (rif. Allegato 3 – Valutazioni delle emissioni di CO<sub>2</sub>).

Sulla base delle precedenti considerazioni è possibile escludere elementi di criticità.

### 3.1.1 Produzione e diffusione di polveri in cantiere e lungo la viabilità di servizio

L'impatto riguarda il sollevamento e la diffusione di polveri generato con le attività previste.

In assenza di mitigazioni, l'impatto sarebbe classificabile come segue:

- negativo: le operazioni di scavo, caricamento, trasporto e frantumazione della risorsa marnosa, nonché le movimentazioni connesse alla sistemazione morfologica e alla regimazione idraulica comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aerodisperse; la produzione e la dispersione delle polveri può assumere un ruolo importante per la salute dei lavoratori e dei ricettori posti nell'area in esame o nelle immediate vicinanze, poiché da esse possono derivare affezioni anche gravi dell'apparato respiratorio;
- certo: la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere è insita nella tipologia di intervento oggetto di studio;
- nel lungo periodo: essendo presente per tutta la durata della coltivazione della miniera prevista per 20 anni;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano immediatamente ma cesseranno completamente al termine dei lavori;
- con magnitudo medio-alta: l'intensità sarebbe significativa in assenza di opportune misure mitigative in grado di abbattere il sollevamento delle polveri in cantiere e lungo la viabilità di servizio;
- con sinergia negativa bassa: in relazione alla presenza del cantiere nella vicina miniera di Ustiano (prossimo al cantiere di Canova);
- con distanza di propagazione media: la propagazione delle polveri avverrà prevalentemente all'interno del cantiere;
- con sensibilità dei possibili bersagli media: anche in mancanza delle misure di mitigazione la propagazione delle polveri avverrebbe prevalentemente all'interno del cantiere e coinvolgerebbe marginalmente le abitazioni esistenti nelle zone adiacenti mantenendosi abbondantemente al di sotto dei limiti di legge; i possibili bersagli sarebbero quindi costituiti dagli operatori, che devono comunque essere preparati e avere le dotazioni necessarie per contenere l'inhalazione di polveri.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "negativo basso".

### 3.1.2 Emissioni gassose inquinanti derivanti dalle macchine operatrici impiegate nell'attività di escavazione e lungo la viabilità di servizio

Tutti i motori dei mezzi meccanici e di trasporto utilizzati per le attività in cantiere provocheranno emissioni gassose inquinanti in termini di CO, NOx, ecc.

Il progetto prevede la piena compensazione della CO<sub>2</sub> prodotta dai mezzi d'opera per l'intero periodo di attività.

Come indicato nello Studio 'Valutazione preliminare dell'Impatto Atmosferico', redatto dalla Società PAPI Engineering & Consulting STP s.r.l. (Allegato 2) in merito all'impatto atmosferico legato ai principali inquinanti da combustione (CO, NOx, PM<sub>10</sub>) dei motori diesel dei mezzi d'opera e degli autocarri operanti sia all'interno dei cantieri "Albarola" e "Canova" sia lungo la viabilità che collega i cantieri stessi, le concentrazioni al suolo di tali inquinanti previste presso i ricettori circostanti saranno ampiamente inferiori ai limiti del D.Lgs. 155/2010, pertanto, l'impatto atmosferico associato è da considerarsi trascurabile.

In assenza di mitigazioni, l'impatto sarebbe classificabile come segue:

- negativo: l'attività di escavazione e sistemazione finale comporta la produzione di emissioni gassose inquinanti che possono causare un locale peggioramento della qualità dell'aria;
- certo: la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di emissioni gassose all'interno del cantiere e verso le aree limitrofe;
- nel lungo periodo: essendo presente per tutta la durata della coltivazione della miniera prevista per 20 anni;
- completamente reversibile a medio-lungo periodo: gli effetti conseguenti alla produzione di gas inquinanti si riscontrano immediatamente ma cesseranno completamente al termine dei lavori;
- con magnitudo media: per le attività minerarie è utilizzato un numero contenuto di mezzi d'opera;
- con sinergia negativa bassa: in relazione alla presenza del cantiere nella vicina miniera di Ustiano (prossimo al cantiere di Canova);
- con distanza di propagazione bassa: la propagazione di tali inquinanti avverrà all'interno del cantiere, in quanto ricadono a poche decine di metri dalle macchine che le generano; le simulazioni effettuate evidenziano infatti come le concentrazioni al suolo di tali inquinanti previste presso i ricettori circostanti saranno ampiamente inferiori ai limiti di legge.
- con sensibilità dei possibili bersagli bassa: la propagazione delle NOx avverrà prevalentemente all'interno del cantiere e le concentrazioni al suolo di tali inquinanti previste presso i ricettori circostanti saranno ampiamente inferiori ai limiti di legge.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "negativo basso".

### 3.2 RUMORE E VIBRAZIONI

Per l'analisi e la descrizione degli impatti da rumore e vibrazioni attesi si rimanda alla consultazione del 'Documento previsionale di Impatto Acustico e da Vibrazioni', Allegato 1 al presente Studio di impatto.

Lo studio stabilisce che la rumorosità attuale del cantiere è conforme ai limiti di legge vigenti (DPCM 14/11/1997) e, relativamente alla prosecuzione dell'attività oggetto del presente Studio, i livelli di immissione ed emissione sonora sono inferiori ai rispettivi limiti e l'impatto acustico all'interno delle abitazioni circostanti 'trascurabile'. Quest'ultima evidenza è ricavata dal fatto che negli unici casi oltre la soglia per l'applicazione del criterio differenziale (riceuttori A1 e A8, per cui il livello sonoro a finestre aperte risulta superiore a 50 dB) il valore è prossimo allo zero e rispetta quindi abbondantemente il limite.

Per quanto riguarda eventuali impatti sulla viabilità provinciale, occorre evidenziare che le S.P. 55 e 654, che si trovano alla distanza minima di 100 m (misurate in orizzontale) dal Cantiere estrattivo Albarola lungo i lati Est e Sud, sono separate da quest'ultimo da un setto costituito dal versante vegetato non interessato da attività estrattiva che risulta sopraelevato di oltre 30 m dalla sede stradale. Tale versante costituisce una barriera che limita in maniera molto efficace la propagazione di eventuali impatti da rumore generati dal cantiere estrattivo.

Relativamente al rumore indotto dal traffico veicolare sulla viabilità pubblica il documento non prevede variazioni significative sulla viabilità di collegamento tra i cantieri estrattivi (Strada di Bagnolo) e tra questi e la Cementeria di Vernasca. Considerando che i livelli attuali sono ovunque ampiamente inferiori ai limiti di legge, si prevede che anche i futuri livelli non supereranno tali limiti.

L'unica eccezione è rappresentata dal riceuttore C3, edificio residenziale in località Pian del Ronco, situato a circa 100 m dall'area interessata da escavazione nel cantiere 'Canova', per cui si riporta nell'apposito successivo paragrafo la relativa misura di mitigazione.

I lavori previsti comportano l'utilizzo di esplosivo. Le volate producono vibrazioni che possono propagarsi anche all'esterno dell'area di cantiere. L'impatto connesso è legato sostanzialmente al brillamento delle cariche esplosive, attività di brevissima durata, effettuata per pochi giorni all'anno.

In particolare, l'utilizzo di esplosivo per l'abbattimento della risorsa, che sarà percepibile ai riceuttori presenti nelle vicinanze dei cantieri. Tuttavia, come indicato nel Documento Previsionale di Impatto Acustico e da Vibrazioni (Allegato 1), a cui si rimanda per approfondimenti, si tratta di *'[...] un'attività eseguita per pochi giorni l'anno, oltretutto in misura ridotta rispetto al passato, condotta in pieno periodo diurno, di brevissima durata e preavvisata da una segnalazione acustica [...]'* e, pertanto, *'[...] si ritiene che il disturbo alle persone sia accettabile [...]'*. Si evidenzia infatti che negli ultimi decenni l'attività mineraria è già avvenuta utilizzando esplosivo.

Il suddetto documento contiene inoltre la valutazione di possibili impatti in termini di potenziali danni a carico degli edifici connessi con l'utilizzo dell'esplosivo. Tale eventualità è esclusa verificando il rispetto dei limiti delle velocità di picco di cui alla norma UNI 9916:2014 *'Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni*

sugli edifici'. L'unica eccezione è rappresentata dal ricettore C3, edificio isolato in località Pian del Ronco, per cui il livello di velocità di picco è prossimo al limite, e per cui sono state previste apposite misure di mitigazione riportate nel successivo paragrafo 'Misure di mitigazione'.

Per quanto riguarda le vibrazioni connesse con l'utilizzo dei mezzi meccanici per le operazioni previste (asportazione dei materiali di copertura, abbattimento secondario mediante 'martellone' spaccablocchi e/o ripper, carico della risorsa, trasporto e frantumazione) si ritiene, in relazione alle potenze emesse dai mezzi d'opera durante le normali mansioni lavorative e all'energia che possono imprimere al terreno, che gli effetti prodotti, anche nelle condizioni maggiormente sfavorevoli, siano già impercettibili dall'uomo a distanza di poche decine di metri dalla sorgente.

Non essendovi ricettori esposti entro tali distanze dall'area di intervento, gli effetti delle vibrazioni prodotte durante la coltivazione della miniera possono essere considerati a priori trascurabili.

### 3.2.1 Propagazione di emissioni acustiche

L'impatto è rappresentato dalla propagazione delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per gli scavi, i movimenti terre ed il trasporto dei materiali inerti escavati.

In assenza di mitigazioni, l'impatto sarebbe classificabile come segue:

- negativo: le emissioni acustiche prodotte in fase di escavazione e trasporto rappresentano una potenziale fonte di disturbo per i ricettori esposti, cioè per i lavoratori impiegati in cantiere e per le abitazioni presenti nelle zone limitrofe all'area di cantiere;
- certo: l'attività dei mezzi d'opera impiegati per la realizzazione dell'intervento estrattivo e l'utilizzo di esplosivo comportano inevitabilmente la produzione di emissioni acustiche;
- nel lungo periodo: essendo presente per tutta la durata della coltivazione prevista per 20 anni;
- completamente reversibile a medio-lungo periodo: le emissioni acustiche si riscontrano immediatamente e si interromperanno alla fine dei lavori;
- con magnitudo media: le attività di scavo sono rumorose, dovendo disgregare la roccia marnosa;
- con sinergia negativa bassa: in relazione alla presenza del cantiere nella vicina miniera di Ustiano (prossimo al cantiere di Canova) e delle strade provinciali prossime al cantiere di Albarola;
- con distanza di propagazione media: la propagazione del rumore avverrà prevalentemente all'interno del cantiere; le simulazioni effettuate evidenziano che un solo ricettore, edificio residenziale in località Pian del Ronco, è interessato da un superamento dei limiti di legge ed è pertanto prevista una apposita misura di mitigazione;

- con sensibilità dei possibili bersagli media: il coinvolgimento di un recettore determina un elemento di attenzione; altri possibili bersagli possono inoltre essere gli operatori, che devono essere preparati e avere le dotazioni necessarie per contenere il rumore.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato *"negativo basso"*.

### 3.2.2 Propagazione di vibrazioni

In base alle considerazioni svolte, in assenza di mitigazioni, l'impatto sarebbe classificabile come segue:

- negativo: le vibrazioni prodotte dall'utilizzo degli esplosivi rappresentano un limitatissimo ma potenziale rischio di danno a carico degli edifici presenti nelle vicinanze e dei lavoratori;
- certo: l'attività connessa con l'utilizzo dell'esplosivo e dei mezzi d'opera impiegati per la coltivazione della miniera comporta inevitabilmente la produzione di vibrazioni;
- nel lungo periodo: le volate con esplosivo vengono attuate solo pochi giorni all'anno ma i mezzi d'opera sono impiegati per tutto il periodo di escavazione;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: l'utilizzo di esplosivo è l'utilizzo dei mezzi d'opera è prevista per tutta la durata della coltivazione della miniera;
- di magnitudo media: in relazione alla fratturazione delle rocce e alle ridotte dimensioni dei fronti di scavo attivi, le quantità di esplosivo utilizzate sono contenute;
- con nessuna sinergia: essendo le volate occasionali è improbabile la sovrapposizione degli effetti ed essendo gli effetti delle vibrazioni dei mezzi d'opera, anche nelle condizioni maggiormente sfavorevoli, già impercettibili dall'uomo a distanza di poche decine di metri dalla sorgente;
- con distanza di propagazione media: la propagazione delle vibrazioni avverrà prevalentemente all'interno del cantiere. Le simulazioni effettuate evidenziano che un solo recettore, edificio residenziale in località Pian del Ronco, è potenzialmente interessato da un superamento dei limiti; per tale ricettore sono previste apposite misure di mitigazione;
- con sensibilità dei possibili bersagli media: il coinvolgimento di un recettore abitato determina un elemento di attenzione; altri possibili bersagli possono inoltre essere gli operatori, che devono essere opportunamente addestrati.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato *"negativo basso"*.

### 3.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

#### 3.3.1 Sversamenti accidentali in acque superficiali

In fase di cantiere possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione (es. in caso di rottura di parti meccaniche o idrauliche) o dalle operazioni di rifornimento.

Il T. Nure confina verso E con il limite della Miniera Albarola, ma l'area di pertinenza dell'intervento estrattivo non è direttamente interessata dalla presenza di corsi d'acqua. Gli sversamenti non possono quindi raggiungere direttamente le acque superficiali ma solo riversarsi sul suolo e raggiungere le acque superficiali successivamente. Occorre quindi considerare i potenziali effetti negativi indotti dal dilavamento superficiale lungo il versante di cava di eventuali inquinanti sversati in cantiere (*run-off*).

A tale proposito si osserva che, sulla base delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche descritte nel Progetto e nel Quadro di Riferimento Ambientale, la zona in cui è situata l'area in esame è costituita da rilievi collinari, con presenza di sedimenti torbiditici paleocenici arenaceo-marnosi e calcareo-marnosi appartenenti alla formazione della Val Luretta, localmente ricoperti da sedimenti prevalentemente fini appartenenti al Sintema di Costamezzana.

I rilievi a ridosso dei quali avvengono i lavori di escavazione appartengono al corpo idrico montano Pianello Val Tidone-Rivergaro-Ponte dell'Olio. Esso è classificabile come un corpo idrico a scarsissima permeabilità costituito dall'alternanza di marne calcaree, peliti ed arenarie. Ne consegue che, essendo pressoché nulla la filtrazione, il drenaggio nell'area avviene esclusivamente per scorrimento superficiale.

Occorre inoltre osservare che per il cantiere di Albarola, pur essendo il confine della miniera in posizione prossima all'alveo del T. Nure, i fronti estrattivi si svilupperanno nel versante opposto rispetto allo stesso T. Nure. Eventuali sversamenti saranno quindi convogliati lungo le direzioni di deflusso verso il piazzale di base del cantiere.

Per il cantiere di Canova l'assetto della rete di scolo superficiale relativa alla viabilità limitrofa alle aree estrattive permette di escludere eventuali interazioni con quella di cantiere. Si può quindi escludere il rischio di inquinamento connesso con il dilavamento verso il cantiere di eventuali sostanze provenienti dalla sede stradale.

Stanti i limitati quantitativi di liquidi inquinanti che potrebbero essere sversati in caso di rotture di parti meccaniche o idrauliche, considerando la distanza dei corsi d'acqua dalle aree di intervento, è sostanzialmente impossibile che si verifichi un inquinamento delle acque superficiali nei corsi d'acqua.

In base alle considerazioni svolte l'impatto, in assenza di mitigazioni, è classificabile come segue:



- negativo: lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti può comportare un peggioramento dello stato qualitativo delle acque superficiali;
- improbabile: l'attività non prevede l'utilizzo di fluidi potenzialmente inquinanti; gli unici sversamenti potrebbero essere dovuti a rotture di mezzi d'opera, la cui probabilità è decisamente bassa;
- nel brevissimo periodo: in relazione alle ridotte quantità eventualmente sversate e considerando l'impermeabilità dei terreni, sarà possibile l'immediata rimozione, quindi gli effetti sono di brevissima durata;
- completamente reversibile nel breve periodo: in caso di sversamento è possibile intervenire in tempi brevi bonificando la zona interessata;
- con magnitudo bassa: essendo il possibile sversamento connesso alla rottura di un mezzo d'opera le quantità di fluido inquinante che verrebbe disperso sarebbe di quantità decisamente ridotta;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: i ridotti quantitativi di potenziali inquinanti (oli, idrocarburi) che potrebbero essere sversati in caso di rotture accidentali dei mezzi d'opera, unitamente alla lontananza dei corsi d'acqua, riducono significativamente il rischio di inquinamento delle acque superficiali;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: non essendo possibile il coinvolgimento dei corsi d'acqua.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, anche in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo irrilevante*"

### 3.3.2 Sversamenti accidentali in acque sotterranee

Sulla base delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche descritte nel Progetto e nel Quadro di Riferimento Ambientale, la zona in cui è situata l'area in esame è costituita da rilievi collinari, con presenza di sedimenti torbiditici paleocenici arenaceo-marnosi e calcareo-marnosi appartenenti alla formazione della Val Luretta, localmente ricoperti da sedimenti prevalentemente fini appartenenti al Sintema di Costamezzana.

I rilievi a ridosso dei quali avvengono i lavori di escavazione appartengono al corpo idrico montano Pianello Val Tidone-Rivergaro-Ponte dell'Olio. Esso è classificabile come un corpo idrico a scarsissima permeabilità costituito dall'alternanza di marne calcaree, peliti ed arenarie.

Nella remota probabilità di rottura di un mezzo meccanico in cantiere, potrebbe verificarsi uno sversamento di liquidi inquinanti, che potrebbe raggiungere il suolo.

In relazione alla limitata permeabilità dei sedimenti presenti nell'area di intervento, si ritiene altamente improbabile che l'eventuale inquinante possa raggiungere la falda acquifera.

L'impatto, in assenza di mitigazioni, è classificabile come:

- negativo: l'improbabile raggiungimento dell'acquifero da parte delle sostanze inquinanti potrebbe comportare un remoto rischio di peggioramento dello stato qualitativo delle acque sotterranee;
- improbabile: l'attività non prevede l'utilizzo di fluidi potenzialmente inquinanti; gli unici sversamenti potrebbero essere dovuti a rotture di mezzi d'opera, la cui probabilità è decisamente bassa;
- nel brevissimo periodo: in relazione alle ridotte quantità eventualmente sversate e alla bassa permeabilità dei terreni, sarà possibile l'immediata rimozione, quindi gli effetti sono di brevissima durata;
- completamente reversibile nel breve periodo: il caso di sversamento è possibile intervenire in tempi brevi bonificando la zona interessata;
- con magnitudo bassa: essendo il possibile sversamento connesso alla rottura di un mezzo d'opera le quantità di fluido inquinante che verrebbe disperso sarebbe di quantità decisamente ridotta;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in relazione alla scarsa permeabilità dei terreni e ai ridotti quantitativi di potenziali inquinanti (oli, idrocarburi) che potrebbero essere sversati in caso di rotture accidentali dei mezzi d'opera;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: in relazione alla limitata permeabilità dei terreni presenti nell'area di intervento e al loro importante spessore che determinano una vulnerabilità all'inquinamento pressoché nulla.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, anche in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo irrilevante*".

### 3.3.3 Scarichi idrici del cantiere

All'interno dei cantieri è presente uno scarico di acque reflue industriali derivanti dall'attività di lavaggio degli automezzi a servizio dell'attività estrattiva, che sono convogliate ad un 'canale artificiale di scolo stradale' (confluente nel canale consortile 'Cava Unicem', canale di bonifica di solo scolo gestito dal Consorzio di Bonifica di Piacenza) previo trattamento tramite passaggio in un apposito sistema, costituito da una vasca di sedimentazione, un disoleatore e un pozzetto con filtro a coalescenza.

L'attività di lavaggio dei mezzi avviene in corrispondenza del Cantiere Albarola e riguarda i mezzi utilizzati per la coltivazione di entrambi i cantieri (Albarola e Canova).

L'impatto, in assenza di mitigazioni, è classificabile come segue:

- negativo: lo sversamento di scarichi idrici non idoneamente trattati può comportare un peggioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore;

- possibile: l'eventuale inquinamento è correlato a eventuale disfunzione del sistema di trattamento sopra descritto;
- nel brevissimo periodo: in relazione alle ridotte quantità eventualmente sversate di liquidi non trattati in caso di malfunzionamento del sistema di depurazione, sarebbe possibile un pronto intervento di recupero ambientale;
- completamente reversibile nel breve periodo: in caso di liquidi non correttamente trattati a causa di un malfunzionamento del sistema depurativo, sarebbe possibile intervenire rapidamente per un intervento di recupero ambientale;
- con magnitudo bassa: la quantità di acque reflue non trattate a causa di un eventuale malfunzionamento dell'impianto di depurazione è contenuta, quindi l'intensità dell'impatto è da ritenersi limitata;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in quanto le quantità di acque reflue non trattate in caso di malfunzionamento dell'impianto di depurazione sono ridotte;
- con sensibilità del possibile bersaglio media: in caso di sversamento di liquidi non trattati verrebbe interessato la rete idrica superficiale anche se per un tratto contenuto.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, anche in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo irrilevante*".

### **3.4 SUOLO E SOTTOSUOLO**

#### **3.4.1 Alterazione dell'assetto morfologico**

L'intervento estrattivo comporterà inevitabilmente un'alterazione dell'assetto morfologico (modifica della conformazione del versante). Si sottolinea tuttavia che le aree di intervento si collocano all'interno di cantieri minerari già attivi da diversi decenni, in cui attività di escavazione hanno già significativamente modificato le condizioni originarie.

Progressivamente e contestualmente alle attività di estrazione della risorsa, con le fasi di sistemazione morfologica e vegetazionale finale, si procederà agli interventi di riorganizzazione del territorio secondo quanto previsto dal Progetto di sistemazione finale, provvedendo al generale riassetto dell'area secondo le morfologie proposte e le soluzioni ambientali condivise con gli Enti nell'iter autorizzativo.

In caso di gestione non corretta delle acque superficiali potrebbero verificarsi locali dissesti superficiali (per erosione) soprattutto per i depositi temporanei dei materiali di copertura.

L'impatto, in assenza di una gestione corretta delle acque superficiali, potrebbe essere classificato come segue:

- negativo: l'intervento estrattivo altera l'assetto morfologico dell'area in esame;
- certo: l'attività estrattiva comporterà inevitabilmente un'alterazione dell'assetto morfologico;
- nel lungo periodo: eventuali dissesti per cattiva gestione delle acque di superficie si verificherebbero nella fase di escavazione che durerà 20 anni;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: al termine dell'attività estrattiva saranno completate anche le opere di sistemazione finale che prevedono la riprofilatura dei versanti, il corretto drenaggio delle acque superficiali e la piantumazione di estese zone;
- con magnitudo media: eventuali dissesti superficiali potrebbero interessare aree di accumulo dei terreni all'interno del cantiere con estensione non trascurabile;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione media: gli effetti di tali eventuali dissesti si manifesterebbero all'interno del cantiere;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: nessun recettore può essere interessato da tali fenomeni.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "negativo basso".

### 3.4.2 Accumulo temporaneo del terreno vegetale

La realizzazione dell'intervento estrattivo comporta lo sbancamento dei sedimenti di copertura, ove presenti (settore occidentale del cantiere 'Albarola').

Il terreno vegetale (livello superficiale 'fertile' dello spessore medio di circa 50 cm) sarà preliminarmente asportato ed eventualmente stoccato temporaneamente in cumuli all'interno del cantiere per poi essere nuovamente steso in fase di sistemazione finale per garantire il ripristino della produttività dei suoli; la lisciviazione e la compattazione dei cumuli possono infatti comportare una progressiva perdita di fertilità ed il perdurare nel tempo di queste condizioni rischia di rendere sterile il suolo stoccato.

Tali cumuli devono essere gestiti correttamente per consentire il mantenimento delle proprietà fisiche e organiche del suolo, a loro volta necessarie per garantire il successo della piantumazione prevista per il recupero delle aree di intervento.

L'impatto, in caso di gestione non ottimale del terreno vegetale, può essere classificato come segue:

- negativo: il dilavamento da parte degli agenti atmosferici e la progressiva compattazione dei cumuli di stoccaggio del terreno vegetale può pregiudicarne le proprietà biologiche e pedologiche, con conseguente perdita di fertilità del suolo;
- certo: la realizzazione dell'intervento estrattivo comporta sicuramente lo sbancamento e lo stoccaggio temporaneo dei sedimenti di copertura la cui sommità è costituita dal terreno vegetale;
- nel lungo periodo: il terreno vegetale, prima di essere collocato per la sistemazione finale, viene stoccato per periodi prolungati;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: in caso di gestione non corretta del suolo, opportuni trattamenti con fertilizzanti potranno ripristinare la fertilità del suolo, garantendo (con tempi più lunghi) il successo nell'affrancamento della piantumazione prevista;
- con magnitudo media: una parte non trascurabile del terreno vegetale potrebbe subire, se mal gestita, una perdita delle proprie caratteristiche;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione media: gli effetti di una gestione non corretta del terreno vegetale si esaurirebbe all'interno delle aree di intervento in cui è prevista la piantumazione;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: gli effetti si manifestano solo sulla piantumazione finale, ritardando il tempo di affrancamento e aumentando la fallanza.

In relazione a tale tipizzazione l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "negativo basso".

### 3.5 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

#### 3.5.1 Eliminazione di aree boscate ed elementi vegetazionali preesistenti

L'ampliamento dei cantieri minerari di Albarola e Canova comporterà l'eliminazione di aree boscate e di elementi vegetazionali esistenti; nel cantiere di Costa di Breno, gli interventi di recupero ambientale in progetto saranno effettuati esclusivamente su aree attualmente prive di copertura erbacea e quindi non andranno ad interferire con la vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea presente.

Per quanto riguarda le aree boscate, nelle seguenti figure sono indicate le aree che saranno oggetto di trasformazione (in giallo).



Figura 3.5.1 – Inquadramento su foto aerea delle aree forestali oggetto di trasformazione (in giallo). In rosso è individuato il limite del cantiere di Albarola per cui è richiesta l'autorizzazione



Figura 3.5.2 – Inquadramento su foto aerea delle aree forestali oggetto di trasformazione (in giallo). In rosso è individuato il limite del cantiere di Canova per cui è richiesta l'autorizzazione

Occorre considerare che le superfici forestali oggetto di trasformazione sono in prevalenza rappresentate da boscaglie di invasione o da boschi di scarso valore ecologico in quanto la specie dominante è la *Robinia pseudoacacia*, specie alloctona e invasiva a discapito di specie autoctone e tipiche del contesto territoriale in esame.

Anche le altre aree forestali presenti, seppur caratterizzate da una maggiore presenza di specie autoctone, non rappresentano emergenze floristiche di interesse naturalistico essendo popolate da cedui semplici in stato di abbandono.

Non sono presenti altri elementi vegetazionali di rilievo.

In base alle considerazioni svolte l'impatto può essere caratterizzato come segue:

- negativo: la realizzazione delle opere in progetto comporta l'eliminazione di elementi vegetazionali, nel caso specifico aree boscate e aree prative (seminativi a foraggera);
- certo: l'ampliamento dei cantieri minerari di Albarola e Canova comporta necessariamente l'eliminazione della copertura vegetazionale preesistente;
- nel lungo periodo: il taglio del bosco dovrà avvenire prima della coltivazione di ogni fase attuativa;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: al termine degli interventi estrattivi in progetto si procederà alla sistemazione naturalistica-forestale dell'area mediante la messa a dimora di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea autoctona e caratteristica delle condizioni pedo-climatiche dell'area;
- con magnitudo alta: in quanto le superfici forestali interessate dal taglio, pur non rappresentando un "unicum" per il territorio in esame (dove negli ultimi decenni si assiste ad un costante aumento di superfici boscate) presentano una estensione non trascurabile;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione medio-alta: in quanto le superfici forestali interessate dal taglio, pur non rappresentando un "unicum" per il territorio in esame, rappresentano una estensione non trascurabile;
- con sensibilità del possibile bersaglio media: le aree boscate interessate dagli interventi risultano di scarso valore ecologico in quanto caratterizzate in molti casi da specie alloctone e invasive quali *Robinia pseudoacacia*.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo medio*".

### **3.5.2 Impatti nei confronti della comunità faunistica presente**

L'eliminazione temporanea di aree boscate e ambienti prativi, comporta l'alterazione di elementi ambientali che possono svolgere un ruolo di riproduzione, rifugio ed alimentazione per le specie faunistiche che frequentano la zona di intervento e le aree ad essa limitrofe.

Per quanto riguarda il cantiere di Albarola, occorre specificare che l'area è interessata da diversi decenni da un cantiere attivo, che ha già significativamente modificato le precedenti condizioni di naturalità, con

conseguente carenza di siti riproduttivi per la fauna selvatica. In tale area infatti il disturbo antropico generato dalla presenza di mezzi d'opera consente la presenza di specie che possono considerarsi "opportunistiche", ovvero ben adattate alla presenza dell'uomo e a situazioni di instabilità ecologica, mentre le specie più "sensibili" al disturbo antropico si sono trasferite nelle zone limitrofe.

Per quanto riguarda il cantiere di Canova, solo la parte orientale risulta interessata dall'attività estrattiva già da alcuni decenni; occorre tuttavia sottolineare che i rilievi su campo hanno escluso la presenza di specie di particolare interesse conservazionistico: sono infatti state rilevate specie prevalentemente forestali e relativamente comuni nell'ecomosaico forestale presente nelle aree limitrofe (vedi anche considerazioni riportate nell'elaborato Quadro di Riferimento Ambientale allegato al presente Studio).

L'ampia disponibilità di habitat forestali nelle zone limitrofe consentirà pertanto di limitare il potenziale impatto nei confronti delle specie faunistiche ivi presenti, che tenderanno a spostarsi in zone in cui la presenza di mezzi d'opera e, in generale, la presenza antropica risulta ridotta.

Occorre inoltre evidenziare che uno dei principali obiettivi del progetto di recupero ambientale è quello di accelerare le dinamiche naturali verso ambienti stabili e di valore naturalistico, ricostruendo sia popolamenti forestali coerenti con la vegetazione limitrofa, sia con la ricostruzione, in corrispondenza delle superficie piane, di praterie magre e praterie umide ampie, ambienti sempre più rari anche nei contesti collinari estensivi dove la pressione dei vigneti e l'avanzamento delle superfici boscate è in costante aumento.

A tale scopo il recupero ambientale in progetto prevede la realizzazione dei seguenti habitat:

- aree boscate mesoxerofile;
- aree boscate igrofile;
- aree prative a prateria magra e *da sfalcio*;
- aree prative a prateria umida;
- aree umide.

L'impatto può essere classificato come:

- negativo: la realizzazione degli interventi estrattivi in progetto comporta un impatto negativo in relazione alla perdita e riduzione di habitat connessi alla riproduzione, alimentazione e rifugio di diverse specie faunistiche;
- certo: la cantierizzazione dell'opera in progetto comporta sicuramente il taglio del bosco, con la perdita e la riduzione di habitat connessi alla riproduzione, alimentazione e rifugio di diverse specie faunistiche;
- nel breve periodo: il taglio del bosco dovrà avvenire prima della coltivazione di ogni fase attuativa;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: in quanto il recupero ambientale prevede la ricostituzione di ambienti forestali e la realizzazione di habitat idonei alla riproduzione, al foraggiamento e al rifugio di diverse specie faunistiche;



- con magnitudo media: in quanto, essendo i cantieri già attivi da decenni, si è riscontrata una carenza di siti riproduttivi per la fauna selvatica e in quanto le specie più “sensibili” al disturbo antropico si possono trasferire nelle zone limitrofe ove vi è un’ampia disponibilità di habitat forestali;
- con sinergia bassa: in relazione alla presenza del cantiere della vicina miniera di Ustiano (prossimo al cantiere di Canova);
- con distanza di propagazione bassa: in quanto le specie più “sensibili” al disturbo antropico si possono trasferire nelle zone limitrofe ove vi è un’ampia disponibilità di habitat forestali;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: non è stata rilevata la presenza di habitat esclusivi per alcune specie faunistiche, né la presenza di specie il cui areale riproduttivo è limitato alle aree direttamente interessate dagli interventi in progetto.

In relazione a tale tipizzazione, anche in assenza di mitigazioni, può essere considerato “*negativo tracurabile*”.

### **3.5.3 Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all’area di intervento**

La realizzazione delle opere in progetto comporta l’insorgenza di fenomeni di disturbo anche a carico degli agroecosistemi limitrofi all’area di intervento (produzione di polveri, ecc.).

Dalle analisi condotte nel Quadro di Riferimento Ambientale, a cui si rimanda per le specifiche informazioni, emerge che nel territorio d’indagine gli elementi predominanti dal punto di vista agroforestale sono i boschi frammisti ad aree prative, mentre le aree agricole sono rappresentate quasi esclusivamente da seminativi a foraggera e vigneti.

Occorre tuttavia specificare che i cantieri di Albarola e Canova sono attivi da diversi decenni e che allo stato attuale non risultano evidenti situazioni di elevato degrado nelle aree limitrofe, dove sono regolarmente svolte le attività agro-forestali.

In base alle considerazioni svolte l’impatto può essere classificato come:

- negativo: la realizzazione delle opere in progetto comporta il mantenimento dei fattori di disturbo a carico degli ecosistemi limitrofi all’area di intervento (polveri, rumori, attività macchine operatrici, ecc.);
- possibile: l’ampliamento delle attività di estrazione nei cantieri di Albarola e Canova, se non correttamente gestiti, può comportare l’insorgenza dei fattori di disturbo suddetti;
- nel lungo periodo: l’attività estrattiva sarà attiva per circa 20 anni;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: in quanto cessate le attività di cantiere cessano anche gli effetti di disturbo a carico delle aree limitrofe;
- con magnitudo media: in quanto gli effetti dell’attività estrattiva sono ridotti nelle aree esterne ai cantieri;

- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in quanto gli effetti dell'attività estrattiva si esauriscono a distanze ridotte dai cantieri, all'interno di un'area in cui sono presenti poche attività agricole;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: in quanto la decennale presenza delle attività di estrazione della risorsa nel territorio in esame non ha al momento generato impatti rilevanti nei confronti delle aree limitrofe, dove sono regolarmente svolte le normali attività agro-forestali.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato *"negativo trascurabile"*.

### 3.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

#### 3.6.1 Impatti relativi agli aspetti paesaggistici

L'area d'intervento interessa zone soggette a vincolo paesaggistico secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"* e s.m.i. In particolare, l'intervento estrattivo in progetto interessa le seguenti zonizzazioni:

- il Rio Trebbiola e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, interno al cantiere minerario di Albarola.
- Aree boscate, sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera g), comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004, in parte interessate dagli interventi di progetto.

E' quindi richiesta la redazione della relazione paesaggistica, necessaria per ottenere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del sopra indicato D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., che contiene tutte le analisi di dettaglio per quanto concerne gli aspetti paesaggistici e storico-culturali e a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito.

Il contesto paesaggistico all'interno del quale si andranno a collocare gli interventi di progetto è caratterizzato da una morfologia del territorio collinare, con cime poco marcate e contrafforti ondulati, che gradatamente decresce e sfuma nella pianura piacentina. Di conseguenza gli ambiti di percezione delle opere di progetto è in primo luogo determinata dalla morfologia del territorio, con l'andamento dei lunghi versanti irregolari delle colline a cui si alternano crinali e incisioni del reticolo secondario, in secondo luogo dalla ricca dotazione vegetazionale a carattere boschivo o organizzata in formazioni lineari, ed infine dai fabbricati, residenziali o produttivi, organizzati in nuclei sparsi nel territorio o raccolti in centri abitati, come Ponte dell'Olio e Albarola. Le attività estrattive di progetto si inseriscono in un'area già interessata da attività minerarie pregresse e sono

attive ormai da svariati decenni tanto che la loro presenza e percezione sono ormai elementi consolidati all'interno del contesto paesaggistico.

Per quanto riguarda l'area mineraria di Albarola, più vicina alle aree di pertinenza del torrente Nure e di conseguenza maggiormente esposta alla percezione visiva dalle aree di pianura e dai rilievi posti in sponda destra del corso d'acqua, si rileva come l'Azienda, nel corso dei decenni di lavorazione, abbia opportunamente scelto di salvaguardare un setto del rilievo collinare che si affaccia verso il torrente ed il paese di Ponte dell'Olio al fine di limitare considerevolmente la visibilità delle attività di coltivazione della risorsa inerte. Ne consegue che saranno percepibili i segni dell'attività mineraria operati nelle aree poste alle quote altimetriche più elevate, in quanto in ampia parte nascoste dal setto collinare preservato e dalla morfologia dei luoghi, dalle porzioni di territorio generalmente poste a nord-est della miniera stessa, dalla Strada Provinciale 55, nel tratto compreso tra Bicchignano e Bagnolo, e nelle porzioni di territorio ad essa limitrofe e da aree circoscritte e marginali dei centri abitati di Albarola e Ponte dell'Olio.

Con il procedere dell'attività estrattiva, in seguito all'asportazione della risorsa dalle parti sommitali, che comporta l'abbassamento delle zone altimetricamente più elevate, le aree oggetto di intervento risulteranno meno visibili.

Anche per quanto riguarda l'area mineraria di Canova, posta ad una quota altimetrica più alta e a maggiore distanza dal torrente Nure, l'ambito di percezione visiva è principalmente determinato dalla morfologia dei luoghi e le aree estrattive risultano visibili solo da una ristretta porzione di territorio a ridosso del nucleo rurale di Cà Nuova.

L'area mineraria di Costa di Breno è posta tra ampie porzioni di bosco che naturalmente la nascondono alla vista. Il suo ambito di percezione visiva è quindi limitato alle ristrette aree a ridosso del margine meridionale della stessa dove si localizza il percorso stradale di accesso. Si evidenzia inoltre come la natura degli interventi di progetto, che prevedono la sola ricucitura paesaggistica, con riporto di terreno ed inerbimento sulle porzioni di piazzale ancora denudate per la realizzazione di una prateria magra in continuità con quella già esistente, non andrà a determinare modificazioni allo skyline dei luoghi.

L'attività estrattiva, intervenendo sulle parti più alte dei rilievi collinari, andrà a modificare lo sky-line dei luoghi; il progetto di sistemazione finale e recupero ambientale e paesaggistico non potrà quindi garantire un recupero *ab origine* dei luoghi in esame, ma tale impatto non è strategico in virtù della limitata visibilità.

Si precisa infine che, come documentato nelle Figure 2.24, 2.25, 2.26 e 2.27 riportate nel paragrafo 2.5 – 'Appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica' della Relazione paesaggistica, il contesto paesaggistico di riferimento risulta influenzato dalla presenza delle attività estrattive da lungo periodo, e la visibilità, loro e delle relative strutture produttive, sebbene mitigato dal mantenimento del setto collinare e della vegetazione cresciuta su di esso, è ormai storicamente affermata.

Si ribadisce inoltre che le opere di sistemazione finale non saranno tali da garantire un recupero 'ab origine' dei luoghi in esame; pur essendo infatti gli interventi di sistemazione finale estremamente migliorativi, i luoghi manterranno inevitabilmente un certo grado di artificialità.

All'interno del più vasto territorio di indagine gli elementi che costituiscono l'assetto insediativo storico sono rappresentati dagli abitati di Albarola, e Ponte dell'Olio e vari nuclei sparsi nel territorio rurale, tra i quali i più prossimi all'area di intervento sono Bagnolo, Vignazza, e Castignadello, per il cantiere di Albarola, Cà Nova e Castelvecchio per il cantiere di Canova. Gli interventi di progetto andranno ad interessare esclusivamente il ristretto ambito di intervento, senza interferire in alcun modo con l'assetto storico – insediativo del contesto paesaggistico di riferimento.

Si segnala inoltre che il percorso escursionistico individuato dalla Regione Emilia-Romagna, pur modificato nel suo sviluppo planimetrico, manterrà la sua funzione originaria di collegamento tra le porzioni settentrionali e meridionali della miniera di Albarola.

Si evidenzia infine che il progetto prevede un articolato intervento di recupero delle aree minerarie con l'obiettivo principale di accelerare le dinamiche naturali verso ambienti stabili e di valore naturalistico, ricostruendo sia popolamenti forestali coerenti con la vegetazione limitrofa, sia con la ricostruzione, in corrispondenza delle superficie piane, di praterie magre e praterie umide ampie, ambienti sempre più rari anche nei contesti collinari estensivi dove la pressione dei vigneti e l'avanzamento delle superfici boscate è in costante aumento.

In base alle considerazioni svolte l'impatto può essere classificato come:

- negativo: la presenza del cantiere di cava è un elemento di disturbo del paesaggio;
- certo: la cantierizzazione dell'opera comporta l'inserimento nel paesaggio di elementi di disturbo (coltivazione a gradoni del giacimento estrattivo, realizzazione dei cumuli temporanei di stoccaggio del terreno vegetale, realizzazione delle infrastrutture di servizio al cantiere);
- nel lungo periodo: l'attività estrattiva sarà attiva per circa 20 anni;
- parzialmente reversibile: in quanto il progetto di sistemazione finale e recupero ambientale e paesaggistico non potrà comunque garantire un recupero *ab origine* dei luoghi in esame, pur garantendo un corretto inserimento nel paesaggio;
- con magnitudo media: in quanto il progetto prevede un articolato intervento di recupero delle aree minerarie con l'obiettivo principale di accelerare le dinamiche naturali verso ambienti stabili e di valore naturalistico, con la ricostruzione di popolamenti forestali coerenti con la vegetazione limitrofa e, in corrispondenza delle superficie piane, di praterie magre e praterie umide ampie (ambienti sempre più rari anche nei contesti collinari estensivi dove la pressione dei vigneti e l'avanzamento delle superfici boscate è in costante aumento);

- con sinergia media: nelle strette vicinanze del cantiere di Canova è presente la miniera di Ustiano che, anche se non direttamente visibile unitamente al cantiere di Canova, può essere cautelativamente considerato come effetto sinergico;
- con distanza di propagazione media: in virtù della limitata visibilità dei cantieri; per il cantiere di Albarola, saranno infatti percepibili solo i segni dell'attività mineraria operati nelle aree poste alle quote altimetriche più elevate, dalle porzioni di territorio generalmente poste a nord-est della miniera stessa, dalla Strada Provinciale 55, nel tratto compreso tra Bicchignano e Bagnolo, e nelle porzioni di territorio ad essa limitrofe e da aree circoscritte e marginali dei centri abitati di Albarola e Ponte dell'Olio; mentre per il cantiere di Canova l'ambito di percezione visiva è principalmente determinato dalla morfologia dei luoghi e le aree estrattive risultano visibili solo da una ristretta porzione di territorio a ridosso del nucleo rurale di Cà Nuova;
- con sensibilità del possibile bersaglio media: in quanto gli interventi di progetto andranno ad interessare esclusivamente il ristretto ambito di intervento, senza interferire in alcun modo con l'assetto storico – insediativo del contesto paesaggistico di riferimento.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo medio*".

### 3.6.2 Rischio di danneggiamento di reperti di interesse storico o archeologico

In fase di predisposizione della documentazione finalizzata alla procedura di PAUR è stata redatta, dalla Ditta Archeosistemi, una apposita Verifica della potenzialità archeologica che ha rilevato quanto segue.

Per il Cantiere Canova, ubicato in un contesto geomorfologico favorevole, posto ad oltre 500 m di distanza da segnalazioni di ritrovamenti e non interessato da alcun riscontro sul terreno a causa della copertura boschiva, è stato valutato un grado di rischio medio.

Anche per il Cantiere Albarola, ubicato in sommità di un pianoro e caratterizzato dalla presenza di tracce aerofotografiche si definisce un grado di rischio medio.

Occorre peraltro evidenziare che entrambi i cantieri sono interessati da vari decenni da attività mineraria che pur avendo comportato l'asportazione di quantitativi e spessori significativi, non ha mai dato luogo a ritrovamenti archeologici.

Non può tuttavia essere escluso, per le aree di nuovo interessamento, l'eventuale ritrovamento di elementi di interesse storico o archeologico.

In base ai dati disponibili l'impatto può essere classificato come segue:

- negativo: l'attività estrattiva in corrispondenza delle aree di nuovo interessamento potrebbe interferire negativamente con eventuali ritrovamenti di interesse archeologico effettuati durante la realizzazione dei lavori;

- possibile: nonostante l'assenza di ritrovamenti con l'attività estrattiva pregressa, entrambi i cantieri sono caratterizzati da un rischio archeologico medio; non è quindi possibile escludere a priori ritrovamenti di interesse storico o archeologico;
- nel lungo periodo: eventuali reperti archeologici possono essere presenti solo a ridotte profondità dal piano campagna, il loro eventuale ritrovamento potrà quindi avvenire all'inizio delle attività di ogni fase attuativa, ma un loro eventuale danneggiamento sarebbe potenzialmente irrecuperabile;
- irreversibile: l'eventuale interazione dell'opera con siti di interesse storico o archeologico potrebbe danneggiare o comunque alterare in modo permanente gli elementi interferiti;
- con magnitudo media: in quanto, in relazione alla collocazione territoriale, è improbabile la presenza di ritrovamenti estesi; le ampie aree finora interessate dall'intervento estrattivo non hanno portato alla luce elementi di interesse storico o archeologico; in caso di ritrovamenti di interesse archeologico potrà inoltre essere effettuato lo scavo archeologico sotto la direzione della Soprintendenza;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: gli effetti si esauriscono nelle aree di intervento;
- con sensibilità del possibile bersaglio alta: i ritrovamenti archeologici sono di importanza collettiva, in quanto memoria del passato.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo basso*".

### **3.7 SALUTE PUBBLICA, BENESSERE DELL'UOMO, RISCHI DI INCIDENTE**

Per quanto riguarda questa componente ambientale, occorre premettere che gli impatti attesi in fase di cantiere e di sistemazione finale sono in gran parte riconducibili ad aspetti che sono già stati descritti per le componenti ambientali "atmosfera e clima", "rumore e vibrazioni", "acque superficiali e sotterranee", per i quali si rimanda pertanto alla consultazione dei relativi paragrafi.

Per quanto riguarda i rischi di incidente per i lavoratori impiegati nel cantiere si rimanda al Documento di Salute e Sicurezza che ha la funzione di organizzare le attività lavorative in modo da minimizzare i rischi di incidente, preservando la salute e la sicurezza degli addetti.

Nei paragrafi successivi è sviluppata un'analisi degli impatti ulteriori, non affrontati precedentemente, riguardanti il benessere dell'uomo.

#### **3.7.1 Traffico indotto dal trasporto del materiale estratto**

Il materiale scavato nel cantiere di Canova è trasportato al frantoio presente nel cantiere di Albarola per essere frantumato prima di destinato all'impianto di Vernasca.

Il trasporto avviene in primis utilizzando una strada di proprietà del Proponente, ma di uso pubblico; tale viabilità è interessata da un traffico limitato, principalmente utilizzato dagli abitanti di alcune abitazioni poste a monte della miniera.

Tale strada privata ad uso pubblico, si immette sulla strada provinciale S.P. 55, che viene transitata dagli autocarri per circa 1,6 km, prima di immettersi nel cantiere di Albarola.

Dal frantoio di Albarola i materiali frantumati provenienti dal cantiere di Albarola e da quello di Canova, vengono trasportati alla cemeniteria di Vernasca (distante circa 35 km), percorrendo un breve tratto della S.P. 654, per poi immettersi sulla S.P. 36, che viene percorsa fino all'altezza di Carpaneto, per poi proseguire verso sulla S.P. 6 verso Castell'Arquato e in seguito sulla S.P.4 verso Lugagnano e da lì sulla S.P. 21 a aggiungere la Cemeniteria di Vernasca.

I flussi di materiali che verranno trasportati sono gli stessi che si sono osservati negli ultimi anni e che non hanno generato problemi di traffico lungo la viabilità indicata.

L'impatto può essere classificato come segue:

- negativo: il trasporto del materiale estratto determina inevitabilmente un incremento sul traffico, ma i flussi saranno invariati rispetto a quelli dei precedenti anni; nel caso specifico non si tratta quindi di un incremento ma del mantenimento del medesimo flusso di traffico.
- certo: l'attività comporta inevitabilmente il trasporto del materiale estratto;
- nel lungo periodo: il traffico per il trasporto dei materiali sarà effettuato per tutta la durata dell'intervento estrattivo;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: al termine dell'attività estrattiva il trasporto verrà ovviamente interrotto.
- con magnitudo bassa: è previsto il transito medio di circa 90 autocarri/giorno pienamente compatibile con il traffico presente lungo le Strade Provinciali interessate;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione media: il materiale estratto verrà trasportato fino allo stabilimento di Vernasca;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: il contributo dei mezzi di trasporto del materiale estratto non modifica sensibilmente la saturazione delle Strade Provinciali interessate.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo trascurabile*".

### 3.7.2 Produzione di rifiuti

Le attività di cantiere possono comportare la produzione di rifiuti di varia natura (es. imballaggi, contenitori, ecc.). I cantieri sono già attrezzati per la raccolta differenziata.

L'impatto può essere classificato come segue:

- negativo: se abbandonati nell'ambiente i rifiuti prodotti in fase di cantiere possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e di conseguenza sulla salute umana, vegetale e animale; sebbene la tipologia (inerti) ed i quantitativi attesi non comportino l'insorgenza di impatti particolarmente significativi è comunque sempre necessario garantire il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere;
- certo: le attività condotte nel cantiere comportano la produzione di quantità limitate di materiali di scarto e rifiuti; è però improbabile che i rifiuti vengano dispersi nell'ambiente in quanto la ditta è già attrezzata per la raccolta differenziata e per la sempre crescente sensibilità sui temi di raccolta dei rifiuti;
- nel lungo periodo: l'attività estrattiva sarà attiva per circa 20 anni;
- completamente reversibile nel breve periodo: i rifiuti eventualmente abbandonati possono essere prontamente recuperati ed inviati a corretto smaltimento;
- con magnitudo bassa: in relazione alla quantità e alla natura dei rifiuti che si configurano prevalentemente come inerti;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: gli effetti si esauriscono nelle aree di intervento;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: in quanto i terreni delle aree di intervento sono sostanzialmente impermeabili e i corsi d'acqua lontani; eventuali dispersioni di rifiuti non possono raggiungere bersagli sensibili.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, in assenza di mitigazioni, può essere considerato "*negativo trascurabile*".

### 3.7.3 Indotti occupazionali del cantiere

L'attivazione mineraria determina un impatto positivo sul sistema socio-economico in termini di indotti occupazionali, connesso alla necessità di impiegare personale per l'attività estrattiva e per la realizzazione delle opere di recupero finale. Tale impatto si ripercuoterà positivamente anche allo stabilimento di Vernasca, alimentato dalle marne estratte in nella Miniera oggetto di studio.



E' anche da considerare l'effetto occupazionale indiretto, con occasioni di lavoro per trasportatori, meccanici, elettricisti, ristoratori, vivaisti, tecnici in assistenza alla Direzione lavori. Tali opportunità di lavoro sono importanti per il territorio pedecollinare del contesto piacentino.

L'impatto considerato può essere classificato come segue:

- positivo: gli indotti occupazionali generati dalla cantierizzazione delle opere possono incidere positivamente sulle condizioni socio-economiche locali;
- certo: la necessità di impiegare forza lavoro per la realizzazione delle opere comporta sicuramente l'insorgenza di effetti positivi sul mercato occupazionale;
- nel lungo periodo: l'attività estrattiva sarà attiva per circa 20 anni;
- completamente reversibile nel lungo periodo: al termine dell'attività estrattiva il personale dovrà essere ricollocato; lo stabilimento di Vernasca potrà continuare la sua attività se alimentato da altra miniera;
- con magnitudo media: i Cantieri minerari permetteranno di alimentare lo stabilimento di Vernasca; l'attività di miniera e in stabilimento determina l'occupazione di numerose persone, con effetti significativi anche a livello sovracomunale; devono essere considerate anche varie attività indirette che gioveranno dell'attività mineraria (trasportatori, meccanici, elettricisti, ristoranti);
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione media: considerando l'influenza anche sullo stabilimento di Vernasca;
- con sensibilità del possibile bersaglio alta: essendo la miniera ubicata nella fascia collinare ove l'occupazione non trova molte alternative.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "positivo".

#### **4. IMPATTI CUMULATIVI E SINERGICI**

Come si evince dalle valutazioni di cui al capitolo 3, nonostante gli effetti dovuti alla presenza di un'altra miniera nelle vicinanze del cantiere di Canova (rif. Cap. 4.1) e della vicinanza di viabilità provinciali dei cantieri di Albarola e Canova (rif. Cap. 4.2) risultino di fatto non generare impatti cumulativi nei confronti degli effetti indotti dall'attività mineraria, in modo cautelativo, è stata considerata una possibile sinergia per le componenti ambientali: rumore, polveri, emissioni gassose, comunità faunistica e paesaggio.

##### **4.1 PRESENZA DI ALTRA MINIERA ATTIVA**

L'area afferente alla Concessione mineraria risulta ubicata in posizione limitrofa e confinante con la Concessione della Miniera di Ustiano, all'interno della quale è in corso l'attività estrattiva. Tale concessione è stata rilasciata sulla base di una apposita procedura di VIA conclusasi positivamente con D.G.R. n. 1452 del 1/10/2007.

La suddetta procedura ha previsto la definizione di apposite prescrizioni e misure di mitigazione finalizzate al contenimento degli impatti.

Si evidenzia che i cantieri interni alla concessione Mineraria Albarola e quelli interni alla Concessione Ustiano, attivi da decenni, non hanno mai evidenziato elementi di criticità connessi con la contemporaneità delle attività.

Le suddette evidenze sono da porre in relazione al fatto che:

- Il Cantiere Albarola è situato a distanza significativa dai cantieri interni alla Concessione di Ustiano;
- il Cantiere Canova nella Concessione Albarola è 'fisicamente' separato dal cantiere della Ditta Cementi Rossi nella Concessione di Ustiano, grazie all'accorgimento progettuale che ha previsto il mantenimento di una zona 'in rilevato' nel settore meridionale che costituisce una barriera alla propagazione di polveri e rumore;
- per le due Concessioni Albarola e Ustiano sono utilizzate differenti viabilità di servizio per il trasporto dei materiali, ad eccezione di un breve tratto della SP 55 (circa 300 m);

Per quanto riguarda gli aspetti che potrebbero essere maggiormente influenzati dalla contemporanea presenza di cantieri limitrofi, si evidenzia quanto segue:

- la valutazione degli impatti connessi al sollevamento e alla aerodispersione delle polveri (v. Documento previsionale di Impatto Atmosferico, Allegato 2) ha evidenziato che gli effetti risultano trascurabili già a limitatissima distanza dai ricettori più prossimi al cantiere, riducendosi a irrilevanti a distanze maggiori; è quindi possibile escludere un effetto cumulativo tra diversi cantieri;

- la valutazione degli impatti acustici (v. Documento preliminare di Impatto Acustico e da Vibrazioni, Allegato 1) ha utilizzato come dati di partenza appositi rilievi dello stato di fatto, che già riguardano il funzionamento contemporaneo dei cantieri attivi, senza evidenziare alcuna problematica connessa con gli effetti cumulativi; anche in questo caso, considerando che non si prevede con gli ampliamenti oggetto del presente Studio un incremento dell'attività nei vari cantieri ma solo un prolungamento della stessa, non sono ipotizzabili, nella prosecuzione dell'attività, elementi di criticità;
- entrambe le Concessioni generano traffico veicolare per il trasporto dei materiali estratti ma non impatti cumulativi in quanto utilizzano viabilità di servizio sostanzialmente differenti.

Si evidenzia che le valutazioni sugli impatti effettuate considerano la presenza di tali cantieri minerari e permettono di escludere la significatività di tale sinergia.

#### **4.2 VICINANZA DELLA VIABILITÀ PROVINCIALE (S.P. 55, S.P. 654)**

La presenza delle S.P. n. 55 e 654 nei pressi dell'area di intervento potrebbe generare una sinergia d'impatto, in quanto gli effetti indotti dalle viabilità esistenti (quali produzione di polveri e sostanze gassose, rumori e l'eventuale dilavamento di sostanze inquinanti provenienti dalla sede stradale) potrebbero sommarsi agli effetti generati dall'intervento estrattivo.

Si evidenzia che le valutazioni sugli impatti effettuate considerano la presenza di tali viabilità e permettono di escludere la significatività di tale sinergia.

## 5. RIEPILOGO DEI PUNTEGGI E DEI GIUDIZI DI IMPATTO POTENZIALE IN ASSENZA DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Applicando la metodologia di cui al capitolo 2, nella seguente tabella 5.1.1 vengono riassunti, per ogni componente ambientale, i giudizi di impatto '*potenziale*' afferenti allo scenario teorico relativo alla non applicazione di misure di mitigazione.

Tale valutazione ha come obiettivo quello di definire quando occorre prevedere apposite misure di mitigazione.

Il suddetto giudizio non rappresenta quindi un giudizio dell'impatto prevedibile, ma definisce la necessità/opportunità di prevedere apposite misure per la riduzione del possibile impatto.

Nel caso in cui l'impatto potenziale sia valutato "*irrilevante*" o "*trascurabile*" potrebbero non essere previste misure di mitigazione e, pertanto, tale impatto corrisponde all'impatto cautelativamente prevedibile.

Nel caso, invece, in cui la valutazione dell'impatto potenziale palesi la necessità di prevedere mitigazioni, l'impatto effettivamente prevedibile sarà quello residuale in seguito all'applicazione delle misure di mitigazione previste.

Sulla base di tali giudizi di impatto '*potenziale*' nel successivo paragrafo 6 sono quindi definite nel dettaglio le misure di mitigazione ed è valutato l'impatto cautelativamente prevedibile considerando l'applicazione delle stesse.

Tabella 5.1.1 – “Punteggi di impatto” e “Giudizi di impatto” suddivisi per componenti ambientali.

Cap.	Componente ambientale	Par.	Possibile impatto (fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente)	Segno	Probabilità di accadimento	Persistenza	Reversibilità	Magnitudo	Possibile sinergia	Distanza di propagazione	Sensibilità del possibile bersaglio	Punteggio di impatto	Giudizio di impatto	Misure di mitigazione
					Probabilità che l'evento si verifichi	Durata dell'impatto nel tempo dall'eventuale accadimento	Possibilità di ripristinare le condizioni pre-impatto	Intensità dell'impatto	Presenza di elementi che possono creare effetti sinergici	Distanza massima a cui l'impatto è percepibile	Entità della percezione e caratteristiche del bene o della risorsa interessata dal possibile impatto			
				<i>Negativo (-1)</i>	<i>Improbabile (0,25)</i>	<i>Brevissimo periodo (0,25)</i>	<i>Completamente reversibile nel breve periodo (0,25)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>	<i>Assente (0)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>			
				<i>Positivo (1)</i>	<i>Possibile (0,5)</i>	<i>Breve periodo (0,5)</i>	<i>Completamente Reversibile nel medio-lungo periodo (0,50)</i>	<i>Media (0,5)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>	<i>Media (0,5)</i>	<i>Media (0,5)</i>			
					<i>Probabile (0,75)</i>	<i>Medio periodo (0,75)</i>	<i>Parzialmente reversibile (0,75)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>	<i>Media (0,5)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>			
					<i>Certo (1,0)</i>	<i>Lungo periodo (1,0)</i>	<i>Irreversibile (1)</i>	<i>Alta (1)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>	<i>Alta (1)</i>	<i>Alta (1)</i>			
3.1	Atmosfera e clima	3.1.1	Diffusione di polveri	-1	1.00	1.00	0.50	0.75	0.25	0.50	0.50	-4.50	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
		3.1.2	Emissioni gassose inquinanti	-1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	-3.75	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
3.2	Rumore e vibrazioni	3.2.1	Propagazione di emissioni acustiche	-1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.25	0.50	0.50	-4.25	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
		3.2.2	Propagazione di vibrazioni	-1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.50	0.50	-4.00	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
3.3	Acque superficiali e sotterranee	3.3.1	Sversamenti accidentali in acque superficiali	-1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	-1.50	impatto negativo irrilevante	non necessarie
		3.3.2	Sversamenti accidentali in acque sotterranee	-1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	-1.50	impatto negativo irrilevante	non necessarie
		3.3.3	Scarichi idrici del cantiere	-1	0.50	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.50	-2.00	impatto negativo irrilevante	non necessarie
3.4	Suolo e sottosuolo	3.4.1	Alterazione dell'assetto morfologico	-1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.50	0.25	-3.75	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
		3.4.2	Accumulo temporaneo del terreno vegetale	-1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.50	0.25	-3.75	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
3.5	Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi	3.5.1	Eliminazione aree boscate e elementi vegetazionali preesistenti	-1	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00	0.75	0.50	-4.75	impatto negativo medio	generalmente necessarie
		3.5.2	Impatti nei confronti della comunità faunistica presente	-1	1.00	0.50	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	-3.25	impatto negativo trascurabile	non necessarie
		3.5.3	Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento	-1	0.50	1.00	0.50	0.50	0.00	0.25	0.25	-3.00	impatto negativo trascurabile	non necessarie
3.6	Paesaggio e patrimonio storico-culturale	3.6.1	Impatti sul paesaggio	-1	1.00	1.00	0.75	0.50	0.50	0.50	0.50	-4.75	impatto negativo medio	generalmente necessarie
		3.6.2	Rischio di danneggiamento di reperti di interesse storico o archeologico	-1	0.50	1.00	1.00	0.50	0.00	0.25	1.00	-4.25	impatto negativo basso	da valutare caso per caso
3.7	Benessere dell'uomo e rischi di incidente	3.7.1	Traffico indotto dal trasporto del materiale estratto	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.00	0.50	0.25	-3.50	impatto negativo trascurabile	non necessarie
		3.7.2	Produzione di rifiuti	-1	1.00	1.00	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	-3.00	impatto negativo trascurabile	non necessarie
		3.7.3	Indotti occupazionali	1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.50	1.00	4.50	impatto positivo	non necessarie

## **6. MISURE DI MITIGAZIONE**

Di seguito vengono definite, sulla base delle valutazioni riportate nel precedente capitolo, le misure di mitigazione finalizzate alla riduzione degli impatti negativi, qualora necessarie, o comunque gli accorgimenti progettuali adottati.

Per ogni componente viene poi riportata una valutazione di efficacia delle misure adottate e una previsione dell'impatto residuale dall'applicazione di tali misure.

Si evidenzia che anche se non strettamente necessario anche per gli impatti che sono stati considerati come trascurabili o non significativi si è ritenuto opportuno prevedere specifiche misure di mitigazione.

### **6.1 ATMOSFERA E CLIMA**

#### **6.1.1 Misure di mitigazione inerenti la produzione e diffusione di polveri nel cantiere di cava e lungo la viabilità di servizio**

Al fine di contenere la produzione di polveri dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni:

- a) dovrà essere garantita l'umidificazione delle piste bianche di cantiere, da effettuarsi nei periodi non piovosi con una frequenza tale da minimizzare il sollevamento di polveri durante il transito degli automezzi; l'umidificazione potrà essere effettuata con l'impiego di un carro-botte; l'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato.; si è stimato che un programma efficace di inaffiamento (2 volte al giorno sull'area completa) può ridurre le emissioni di polvere al 50%; l'intervento di bagnatura dovrà comunque essere effettuato tutte le volte che si verificherà l'esigenza; dovrà inoltre essere garantita la periodica pulizia dei punti di immissione sulla viabilità pubblica per evitare la lordatura dell'asfalto;
- b) dovranno essere osservati specifici limiti di velocità dei mezzi d'opera nelle aree interne al cantiere (max. 15 km/h);
- c) dovrà essere prevista la sospensione dell'attività di cantiere in caso di velocità del vento superiore a 6 m/s; per monitorare l'intensità del vento in entrambi i cantieri dovrà essere installato in cantiere un anemometro;
- d) i mezzi d'opera devono essere opportunamente cabinati e climatizzati;
- e) le principali attività lavorative devono essere condotte all'interno dei mezzi d'opera e gli sportelli dei mezzi d'opera devono rimanere chiusi;
- f) i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri dovranno essere obbligati a utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale (maschere con filtri antipolvere di classe FFP3).

Per quanto riguarda la diffusione della polverosità verso l'esterno, si evidenzia che i recettori più prossimi all'area di escavazione sono situati a distanze sufficientemente elevate dai cantieri, e risultano schermati dalla presenza di vegetazione arboreo-arbustiva esistente, che rappresenta una valida misura di mitigazione dell'impatto potenziale. È noto, infatti, che la vegetazione costituisce un'ottima barriera per l'abbattimento delle polveri; gli alberi trattengono la polvere sulla superficie delle lamine fogliari, che poi viene dilavata e portata a terra dalle piogge.

Con l'applicazione delle misure di mitigazione sopra descritte, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: le operazioni di scavo, caricamento e trasporto della risorsa marnosa, nonché le movimentazioni connesse alla sistemazione morfologica e alla regimazione idraulica comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aerodisperse; la produzione e la dispersione delle polveri può assumere un ruolo importante per la salute dei lavoratori e dei ricettori posti nell'area in esame o nelle immediate vicinanze, poiché da esse possono derivare affezioni anche gravi dell'apparato respiratorio;
- certo: la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere è insita nella tipologia di intervento oggetto di studio;
- nel lungo periodo: essendo presente per tutta la durata della coltivazione della miniera prevista per 20 anni;
- completamente reversibile a medio-lungo periodo: gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano immediatamente ma si interromperanno alla fine dei lavori;
- di magnitudo bassa: considerando la bagnatura delle piste di cantiere e l'interruzione delle attività nelle giornate di maggiore ventosità;
- con sinergia negativa bassa: considerando la presenza del cantiere della vicina miniera di Ustiano (prossimo al cantiere di Canova);
- con distanza di propagazione bassa: con distanza di propagazione bassa: la distanza alle quali si propagheranno le polveri sarà sostanzialmente contenuta all'interno del cantiere grazie alla bagnatura prevista;
- con sensibilità dei possibili bersagli bassa: in relazione alla dotazione di mezzi d'opera con cabine climatizzate e all'obbligo di utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale (maschere con filtri antipolvere di classe FFP3) per gli operatori esposti alle polveri.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo trascurabile*".

#### **6.1.2 Misure di mitigazione inerenti le emissioni gassose inquinanti delle macchine operatrici impiegate nelle attività di escavazione e lungo la viabilità di servizio**

Gli autocarri e i mezzi d'opera impiegati nella miniera dovranno essere dotati di motori a ridotto volume di emissioni inquinanti (almeno Euro 4) e dovranno essere assoggettati a puntuale ed accorta manutenzione.

Con l'applicazione di tale misura di mitigazione, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: l'attività di escavazione e sistemazione finale comporta la produzione di emissioni gassose inquinanti che possono causare un locale peggioramento della qualità dell'aria;
- certo: la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di emissioni gassose all'interno del cantiere e verso le aree limitrofe;
- nel lungo periodo: essendo presente per tutta la durata della coltivazione della miniera prevista per 20 anni;
- completamente reversibile a medio-lungo periodo: le emissioni si riscontrano immediatamente ma si interromperanno alla fine dei lavori;
- di magnitudo bassa: grazie all'utilizzo di mezzi a bassa emissione;
- con sinergia negativa bassa: considerando la presenza del cantiere della vicina Miniera di Ustiano (prossimo al Cantiere di Canova);
- con distanza di propagazione bassa: la propagazione delle NOx avverrà all'interno del cantiere; le simulazioni effettuate evidenziano come le abitazioni esistenti nelle zone adiacenti al cantiere non sono esposte a NOx.
- con sensibilità dei possibili bersagli bassa: la propagazione delle NOx avverrà all'interno del cantiere senza coinvolgimento delle abitazioni esistenti nelle zone adiacenti né di altri recettori sensibili.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato *"negativo trascurabile"*.

## 6.2 RUMORE E VIBRAZIONI

### 6.2.1 Misure di mitigazione inerenti la propagazione di emissioni acustiche

Per l'analisi e la descrizione degli impatti da rumore e vibrazioni attesi si rimanda alla consultazione del 'Documento previsionale di Impatto Acustico e da Vibrazioni', Allegato 1 al presente Studio di impatto Ambientale.

Lo studio stabilisce che la rumorosità attuale del cantiere è conforme ai limiti di legge vigenti (DPCM 14/11/1997) e, relativamente alla prosecuzione dell'attività oggetto del presente Studio, i livelli di immissione ed emissione sonora sono inferiori ai rispettivi limiti e l'impatto acustico all'interno delle abitazioni circostanti è 'trascurabile'. Quest'ultima evidenza è ricavata dal fatto che negli unici casi oltre la soglia per l'applicazione del criterio differenziale (ricettori A1 e A8, per cui il livello sonoro a finestre aperte risulta superiore a 50 dB) il valore è prossimo allo zero e rispetta quindi abbondantemente il limite.

Relativamente al rumore indotto dal traffico veicolare sulla viabilità pubblica il documento non prevede variazioni significative sulla viabilità di collegamento tra i cantieri estrattivi (Strada di Bagnolo) e tra questi e la



Cementeria di Vernasca (S.P. 654 e S.P. 55). Considerando che i livelli attuali sono ovunque ampiamente inferiori ai limiti di legge, si prevede che anche i futuri livelli non supereranno tali limiti.

L'unica eccezione è rappresentata dal ricettore C3, edificio residenziale in località Pian del Ronco, situato a circa 100 m dall'area interessata da escavazione nel cantiere 'Canova',

Per limitare i livelli di rumorosità del cantiere 'Canova' al suddetto ricettore, seppure abituato saltuariamente o stagionalmente, sarà realizzata fin dalle prime fasi attuative una barriera acustica mobile (in relazione all'avanzamento dei lavori di coltivazione) in corrispondenza del confine occidentale del cantiere.

Si prevede inoltre di utilizzare macchinari aventi rumorosità conforme alla Direttiva 2000/14/CE del 08/05/2000 sulla limitazione dell'emissione acustica delle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

Le lavorazioni più rumorose dovranno inoltre essere pianificate in modo da limitare il più possibile le immissioni sonore del cantiere in concomitanza degli eventuali periodi di fruizione dell'edificio in esame.

Per attenuare l'inquinamento acustico all'interno dell'area di cantiere nei confronti dei lavoratori dovranno essere adottate tutte le procedure sanitarie e le strumentazioni di prevenzione acustica previste dalla normativa vigente in materia di rumore negli ambienti di lavoro.

In particolare i mezzi d'opera dovranno essere opportunamente cabinati e climatizzati e dovranno essere rispettati i seguenti accorgimenti tecnico/gestionali:

- fissare adeguatamente gli elementi di carrozzeria, i carter, ecc. in modo che non emettano vibrazioni;
- evitare i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- vietare la sosta di operai non addetti a lavorazioni rumorose nelle zone interessate dal rumore;
- tenere chiusi gli sportelli;
- non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- segnalare a chi di dovere l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori.

Gli addetti ai lavori impiegati nel cantiere di cava dovranno essere tutelati anche attraverso l'adozione di dispositivi di protezione individuale, se ritenuti necessari dal Documento di Salute e Sicurezza. I dispositivi di protezione individuale costituiscono infatti una barriera meccanica che si interpone tra la sorgente e l'organo ricevente (orecchio), riducendo l'intensità della perturbazione sonora prima che essa venga recepita dall'individuo. Essi devono essere poco ingombranti, pratici, non devono costituire ostacolo di sorta al normale espletamento delle mansioni lavorative e devono avere assorbimento selettivo.

Durante l'attività di estrazione della risorsa è consigliabile l'uso delle seguenti categorie di dispositivi di protezione individuale:

- gli inserti: sono protettori acustici che sono introdotti nel meato acustico esterno, in modo da interrompere le onde sonore a livello della membrana timpanica; possono essere costituiti di gomma, di lana di vetro, di cotone misto a cera; sono in grado di ridurre il livello sonoro di 10 - 30 dB;
- le cuffie: sono costituite da due orecchianti rigidi di plastica che si adattano ai padiglioni auricolari, collegati da un archetto elastico e rivestiti di poliuretano espanso; sono degli ottimi protettori acustici ed attenuano il rumore da 25 a 40 dB, per cui trovano impiego in tutti gli ambienti particolarmente rumorosi.

Occorre evidenziare che gli impatti considerati riguardano il personale operante in cantiere in quanto, come emerge dalle valutazioni effettuate, la propagazione all'esterno è trascurabile.

Con l'applicazione delle misure di mitigazione sopra descritte, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: le emissioni acustiche prodotte in fase di escavazione e trasporto rappresentano una potenziale fonte di disturbo per i ricettori esposti, cioè per i lavoratori nel cantiere e per le abitazioni presenti nelle zone limitrofe
- certo: l'attività dei mezzi d'opera impiegati per la realizzazione dell'intervento estrattivo comporta inevitabilmente la produzione di emissioni acustiche;
- nel lungo periodo: essendo presente per tutta la durata della coltivazione prevista per 20 anni;
- completamente reversibile a medio-lungo periodo: le emissioni acustiche si riscontrano immediatamente e si interromperanno alla fine dei lavori;
- di bassa magnitudo: le misure di mitigazione previste garantiscono il rispetto dei limiti di legge per tutti i possibili recettori;
- con sinergia negativa bassa: in considerazione della presenza del cantiere della vicina miniera di Ustiano (prossimo al cantiere di Canova) e delle vicine strade provinciali
- con distanza di propagazione bassa: la propagazione rumore avverrà prevalentemente all'interno del cantiere; con la barriera acustica prevista le simulazioni effettuate evidenziano che anche il recettore in località Pian del Ronco non sarà interessato da un superamento dei limiti di legge;
- con sensibilità dei possibili bersagli bassa: in assenza di interessamento significativo di recettori esterni, i possibili bersagli saranno solo gli operatori, che devono essere preparati e avere le dotazioni necessarie per contenere il rumore.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "negativo trascurabile".

### 6.2.2 Misure di mitigazione inerenti la propagazione di vibrazioni

Nel caso specifico, come emerge dal 'Documento previsionale di Impatto Acustico e da Vibrazioni' per il ricettore C3, edificio isolato in località Pian del Ronco, in occasione delle volate di esplosivo per l'abbattimento della risorsa il livello di velocità di picco è prossimo al limite previsto dalla norma.

Si è quindi ritenuto di prevedere che, qualora si utilizzi l'esplosivo entro una distanza minore di 150 m dal ricettore, si dovranno utilizzare cariche unitarie inferiori, dimensionate in modo da contenere la p.p.v. al di sotto dei 3 mm/s.

Per quanto riguarda i lavoratori, il D.Lgs. 81 del 9 Aprile 2008 prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, partendo dalla definizione di valori limite di esposizione e valori di azione (Tabella 6.1.1).

**Tabella 6.1.1 – Valori limite giornalieri di esposizione e valori d'azione (D.Lgs. 187/2005).**

<b>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</b>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
<b>Vibrazioni trasmesse al corpo intero (condizioni più facilmente riscontrabile in un cantiere di cava)</b>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

In osservanza alle disposizioni di legge il datore di lavoro deve eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi periodicamente e in ogni caso senza ritardo se vi sono stati significativi mutamenti ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori che potrebbero averla resa superata, oppure quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne richiedano la necessità.

Tra le misure pratiche per la tutela e riduzione del rischio, ed in particolar modo per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (tipologia di impatto riconducibile alle condizioni di lavoro riscontrabili nel cantiere di cava) è possibile prevedere:

- 1) scelta di attrezzi ergonomici (confronto con Banche Dati ISPSEL e/o valori forniti dai costruttori);
- 2) utilizzo di macchine che consentono un basso livello di esposizione alle vibrazioni (es. impiego di supporti antivibranti, aggiunta o sostituzione degli ammortizzatori);
- 3) uso di sedili antivibranti (ad elevata attenuazione), passivi (meccanici, idraulici, pneumatici) o attivi (AVC);
- 4) sostituzione dei sedili rigidi con sedili ammortizzati idonei (a tale proposito occorre sottolineare che i sedili possono anche non essere adeguati allo scopo di ridurre le vibrazioni trasmesse al conducente, in quanto nell'intervallo 1-20 Hz possono, per effetto di risonanze, amplificare le vibrazioni anche di

un fattore 2-3; si ricordi che nella regione 2 Hz – 4 Hz il corpo umano è molto sensibile agli effetti negativi delle vibrazioni);

- 5) organizzazione del lavoro con limitazione del tempo di esposizione e introduzione di pause di riposo "attivo" (*stretching*);
- 6) organizzazione del lavoro evitando di associare alla guida di mezzi vibranti la movimentazione di carichi manuali o quantomeno riducendo i carichi al massimo e/o fornendo ausiliatori meccanici;
- 7) organizzazione del lavoro garantendo un microclima e una vestizione idonea per evitare stress termici;
- 8) manutenzione regolare e periodica dei veicoli (sospensioni, sedili, cabina di guida);
- 9) idoneo livellamento dei percorsi di transito e di lavoro nel cantiere;
- 10) adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a periodi di riposo;
- 11) adozione di procedure per la limitazione dei tempi di esposizione soprattutto nei climi freddi.

E' inoltre prevista la sorveglianza sanitaria nei lavoratori esposti, con:

- a) informazione e formazione dei lavoratori sui potenziali rischi derivati dalle vibrazioni meccaniche;
- b) valutazione dello stato di salute generale dei lavoratori;
- c) individuazione precoce dei sintomi e dei segni clinici correlati all'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Con l'applicazione delle misure di mitigazione sopra descritte, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: le vibrazioni prodotte dall'utilizzo degli esplosivi rappresentano un limitatissimo ma potenziale rischio di danno a carico degli edifici presenti nelle vicinanze e per i lavoratori;
- certo: l'attività connessa con l'utilizzo dell'esplosivo e dei mezzi d'opera impiegati per la coltivazione della miniera comporta inevitabilmente la produzione di vibrazioni;
- nel lungo periodo: le volate con esplosivo vengono attuate solo pochi giorni all'anno ma i mezzi d'opera sono impiegati per tutto il periodo di escavazione;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: l'utilizzo di esplosivo e l'utilizzo dei mezzi d'opera è prevista per tutta la durata della coltivazione della miniera;
- di magnitudo bassa: in relazione alla fratturazione delle rocce e alle ridotte dimensioni dei fronti di scavo attivi, le quantità di esplosivo utilizzate sono contenute; i mezzi d'opera sono invece già attrezzati per limitare le vibrazioni;
- con nessuna sinergia: essendo le volate occasionali è improbabile la sovrapposizione degli effetti;

- con distanza di propagazione bassa: la propagazione delle vibrazioni avverrà prevalentemente all'interno del cantiere. Con la riduzione delle cariche unitarie entro una distanza minore di 150 dal recettore C3 non è previsto il superamento dei limiti.
- con sensibilità dei possibili bersagli bassa: essendo gli operatori opportunamente addestrati.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo trascurabile*".

### 6.3 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

#### 6.3.1 Misure di mitigazione inerenti gli sversamenti accidentali in acque superficiali

Seppur improbabile, in caso di rottura di un mezzo d'opera potrebbero disperdersi oli in superficie ed essere veicolati verso la rete idrica superficiale (dilavamento superficiale o *run-off*); le ridotte quantità determinerebbero comunque un impatto locale, senza possibilità di interessamento dei corsi d'acqua principali.

In ogni caso, nel corso dell'attività lavorativa dovranno essere osservati alcuni accorgimenti progettuali e gestionali:

- i rifornimenti dei mezzi d'opera all'interno dell'area di cantiere dovranno essere effettuati nell'apposita area impermeabilizzata o tramite un carro cisterna equipaggiato con erogatore di carburante a tenuta, che impedisca il rilascio accidentale di sostanze nell'ambiente;
- al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali o altre sostanze inquinanti le operazioni di manutenzione dei mezzi impiegati in cantiere saranno effettuate presso l'area impermeabilizzata presente nel cantiere di Albarola;
- in caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti si dovrà intervenire tempestivamente, utilizzando panni assorbenti e contenitori di sicurezza (che dovranno essere sempre reperibili all'interno del cantiere o sui mezzi di escavazione) e asportando la porzione di suolo interessata e conferendola a trasportatori e smaltitori autorizzati.

Con l'applicazione delle misure di mitigazione su descritte, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti può comportare un peggioramento dello stato qualitativo delle acque superficiali;
- improbabile: l'attività non prevede l'utilizzo di fluidi potenzialmente inquinanti; gli unici sversamenti potrebbero essere dovuti a rotture di mezzi d'opera, la cui probabilità è decisamente bassa;
- nel brevissimo periodo: in relazione agli esigui quantitativi di un eventuale inquinante e all'assenza di corsi d'acqua all'interno del cantiere, il fenomeno rimarrebbe circoscritto e sarebbe velocemente rimovibile;

- completamente reversibile nel breve periodo: il caso di sversamento è possibile intervenire in tempi brevi bonificando la zona interessata;
- con magnitudo bassa: essendo il possibile sversamento connesso alla rottura di un mezzo d'opera le quantità di fluido inquinante che verrebbe disperso sarebbe di quantità decisamente ridotta.
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: i ridotti quantitativi di potenziali inquinanti (oli, idrocarburi) che potrebbero essere sversati in caso di rotture accidentali dei mezzi d'opera, unitamente alla lontananza dei corsi d'acqua, riducono significativamente il rischio di inquinamento delle acque superficiali;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: le caratteristiche dell'impatto impediscono il raggiungimento di bersagli sensibili (corsi d'acqua).

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo irrilevante*".

### 6.3.2 Misure di mitigazione inerenti gli sversamenti accidentali in acque sotterranee

Date le proprietà idrogeologiche della zona interessata dalle attività di escavazione, e in particolare gli scarsissimi valori di permeabilità dei terreni, il loro spessore significativo e quindi anche la scarsa vulnerabilità degli acquiferi, le azioni connesse con i lavori di coltivazione e sistemazione potrebbero difficilmente ripercuotersi sull'ambiente idrico sotterraneo.

In ogni caso, analogamente a quanto descritto nel capitolo 6.1.4., nel corso dell'attività lavorativa dovranno essere osservati alcuni accorgimenti progettuali e gestionali:

- i rifornimenti dei mezzi d'opera all'interno dell'area di cantiere dovranno essere effettuati nell'apposita area impermeabilizzata o tramite un carro cisterna equipaggiato con erogatore di carburante a tenuta, che impedisca il rilascio accidentale di sostanze nell'ambiente;
- al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali o altre sostanze inquinanti le operazioni di manutenzione dei mezzi impiegati in cantiere saranno effettuate presso l'area impermeabilizzata;
- in caso di sversamenti accidentali di sostanze inquinanti si dovrà intervenire tempestivamente, utilizzando panni assorbenti e contenitori di sicurezza (che dovranno essere sempre reperibili all'interno del cantiere o sui mezzi di escavazione) e asportando la porzione di suolo interessata e conferendola a trasportatori e smaltitori autorizzati.

Con l'applicazione delle misure di mitigazione su descritte, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: l'improbabile raggiungimento dell'acquifero da parte delle sostanze inquinanti potrebbe comportare un remoto rischio di peggioramento dello stato qualitativo delle acque sotterranee;

- improbabile: l'attività non prevede l'utilizzo di fluidi potenzialmente inquinanti; gli unici sversamenti potrebbero essere dovuti a rotture di mezzi d'opera, la cui probabilità è decisamente bassa;
- nel brevissimo periodo: in relazione agli esigui quantitativi di un eventuale inquinante e alla ridottissima permeabilità dei terreni, il fenomeno rimarrebbe circoscritto e sarebbe velocemente rimovibile;
- completamente reversibile nel breve periodo: il caso di sversamento è possibile intervenire in tempi brevi bonificando la zona interessata,
- con magnitudo bassa: essendo il possibile sversamento connesso alla rottura di un mezzo d'opera le quantità di fluido inquinante che verrebbe disperso sarebbe di quantità decisamente ridotta.
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in relazione ai ridotti quantitativi di potenziali inquinanti (oli, idrocarburi) che potrebbero essere sversati in caso di rotture accidentali dei mezzi d'opera.
- sensibilità del possibile bersaglio bassa: in relazione alla limitata permeabilità dei terreni presenti nell'area di intervento e al loro importante spessore che determinano per l'area di intervento una vulnerabilità all'inquinamento pressoché nulla.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo irrilevante*".

### 6.3.3 Misure di mitigazione inerenti la presenza di scarichi idrici in cantiere

All'interno dei cantieri è presente uno scarico di acque reflue industriali derivanti dall'attività di lavaggio degli automezzi a servizio dell'attività estrattiva. Tali acque reflue sono trattate, prima dell'immissione nella rete idrica superficiale, tramite passaggio in un apposito sistema, costituito da una vasca di sedimentazione, un disoleatore e un pozzetto con filtro a coalescenza.

L'impatto, in assenza di mitigazioni, è classificabile come segue:

- negativo: lo sversamento di scarichi idrici non idoneamente trattati può comportare un peggioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore;
- improbabile: con una corretta manutenzione programmata è possibile evitare la disfunzione del sistema di trattamento;
- nel brevissimo periodo: in relazione alle ridotte quantità eventualmente sversate di liquidi non trattati in caso di malfunzionamento del sistema di depurazione, sarebbe possibile un pronto intervento di recupero ambientale;
- completamente reversibile nel breve periodo: in caso di liquidi non correttamente trattati a causa di un malfunzionamento del sistema depurativo, sarebbe possibile intervenire rapidamente per un intervento di recupero ambientale;

- con magnitudo bassa: la quantità di acque reflue non trattate a causa di un eventuale malfunzionamento dell'impianto di depurazione è contenuta, quindi l'intensità dell'impatto è da ritenersi limitata;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in quanto le quantità di acque reflue non trattate in caso di malfunzionamento dell'impianto di depurazione sono ridotte;
- con sensibilità del possibile bersaglio media: in caso di sversamento di liquidi non trattati verrebbe interessato la rete idrica superficiale anche se per un tratto contenuto.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, anche in assenza di mitigazioni, può essere considerato “*negativo irrilevante*”.

## 6.4 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 6.4.1 Misure di mitigazione inerenti l'alterazione dell'assetto morfologico in cava

La sistemazione morfologica provvederà al generale riassetto dell'area secondo le morfologie proposte e le soluzioni ambientali condivise con gli Enti nell'iter autorizzativo e dovrà essere completata con idonei interventi di regimazione idraulica, che assicurino il drenaggio del terreno, per mezzo di una rete di canalizzazioni che faccia defluire in modo controllato le acque di dilavamento verso la rete idrica superficiale esistente, evitando in tal modo fenomeni di erosione superficiale (si veda a tale proposito la cartografia della sistemazione finale in progetto).

Opere di regimazione sono previste anche nella fase di estrazione, al fine di garantire il corretto deflusso delle acque di superficie. Le opere di regimazione dovranno essere sempre tenute in perfetta efficienza.

L'impatto, con la gestione corretta delle acque superficiali, potrebbe essere classificato come segue:

- negativo: l'intervento estrattivo altera l'assetto morfologico dell'area in esame;
- certo: l'attività estrattiva comporterà inevitabilmente un'alterazione dell'assetto morfologico;
- nel lungo periodo: eventuali dissesti per cattiva gestione delle acque di superficie si verificherebbero nella fase di escavazione che durerà 20 anni;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: al termine dell'attività estrattiva saranno completate anche le opere di sistemazione finale che prevedono la riprofilatura dei versanti, il corretto drenaggio delle acque superficiali, la piantumazione di estese zone;
- con magnitudo bassa: con una corretta gestione delle acque superficiali non si verificheranno dissesti;
- con nessuna sinergia;



- con distanza di propagazione bassa: con una corretta gestione delle acque superficiali non si verificheranno dissesti; solo localmente potranno verificarsi lievi incisioni dei terreni stoccati in attesa del loro posizionamento definitivo per la sistemazione morfologica finale;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: nessun recettore può essere interessato da tali fenomeni.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo trascurabile*".

#### **6.4.2 Misure di mitigazione inerenti l'asportazione e lo stoccaggio del terreno vegetale**

Sulla base delle valutazioni effettuate nel precedente capitolo, l'impatto è definito come 'negativo basso', per cui eventuali misure di mitigazione sono 'da valutare caso per caso'.

All'interno dei cantieri, l'asportazione dei sedimenti di copertura è necessaria per consentire l'asportazione della risorsa marnosa. Il livello superficiale di tali terreni, che saranno poi riutilizzati per la realizzazione della sistemazione morfologica dell'area, è costituito dal terreno vegetale. Quest'ultimo dovrà essere riposizionato come strato più superficiale per il completamento della sistemazione morfologica, in modo da garantire la fertilità dei terreni recuperati.

Dovrà essere posta particolare attenzione a scotico, stoccaggio e riutilizzo del terreno vegetale; in particolare si dovrà evitare che quest'ultimo resti stoccato per tempi molto lunghi prima di un suo riutilizzo al fine di evitare il deterioramento delle sue caratteristiche pedologiche ad opera degli agenti meteorici (piogge dilavanti, ecc.); il terreno dovrà essere temporaneamente conservato presso le aree di cantiere in condizioni di sicurezza e stabilità, per essere ricollocato in fase di sistemazione finale.

Nel dettaglio, il terreno di scotico (primi 30 cm di suolo) sarà prelevato dalle superfici in ampliamento e prontamente trasportato e steso in superficie nelle aree oggetto di recupero, in modo tale da movimentarlo il meno possibile e preservarlo. Se non fosse possibile utilizzarlo immediatamente, sarà stoccato in cumuli di altezza non superiori a 3 m in prossimità delle aree oggetto di recupero, mantenendo pendenze idonee a garantirne la stabilità come previsto dalle NTA del PIAE.

Tali cumuli se non utilizzati nell'immediato, a causa ad esempio della stagione sfavorevole, saranno protetti attraverso una semina a rapido attecchimento a base di *Lolium perenne* e *Trifolium repens*. Il terreno di scopertura con caratteristiche agronomiche scadenti sarà utilizzato per i lavori di ritombamento (si veda la relazione di coltivazione e le rispettive tavole di progetto), mentre il rimanente sarà inserito negli interventi di recupero. Il terreno di scopertura sarà stoccato nel sito di Albarola insieme al preesistente per essere utilizzato durante le varie fasi di coltivazione; nel Cantiere Canova non si prevede lo stoccaggio.

Si sottolinea infine che all'interno delle aree di cantiere dovrà essere evitata la costipazione profonda del suolo, concentrando il transito dei mezzi d'opera in aree limitate (piste di servizio).

L'impatto, in caso di gestione ottimale del terreno vegetale, può essere classificato come segue:

- negativo: il dilavamento da parte degli agenti atmosferici e la progressiva compattazione dei cumuli di stoccaggio del terreno vegetale può pregiudicarne le proprietà biologiche e pedologiche, con conseguente perdita di fertilità del suolo;
- certo: lo stoccaggio del terreno vegetale è previsto dal Progetto estrattivo;
- nel lungo periodo: il terreno vegetale, prima di essere collocato per la sistemazione finale, viene stoccato in attesa del suo riutilizzo in fase di sistemazione finale;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: al termine delle attività deve essere garantito il successo nell'attecchimento della piantumazione;
- con magnitudo bassa: solo una piccola parte del terreno vegetale potrà subire una perdita delle proprie caratteristiche;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: gli effetti di una gestione non corretta del terreno vegetale si esaurirebbe all'interno delle aree di intervento in cui è prevista la piantumazione;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: gli effetti si manifestano solo sulla piantumazione finale, ritardando il tempo di affrancamento e aumentando la fallanza.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato *"negativo trascurabile"*.

## **6.5 FLORA, VEGETAZIONE , FAUNA ED ECOSISTEMI**

### **6.5.1 Misure di mitigazione inerenti l'eliminazione di aree boscate ed elementi vegetazionali preesistenti**

Come evidenziato in fase di analisi degli impatti, la realizzazione delle opere in progetto comporta l'eliminazione di aree boscate e di elementi vegetazionali preesistenti.

Ciò premesso, occorre specificare che il progetto di recupero ambientale deve recepire le misure di mitigazione e compensazione previste dalla normativa sovraordinata, in particolare:

- obbligo della compensazione delle aree oggetto di trasformazione, con le modalità e i criteri approvati con la D.G.R. n. 549/2012;
- obbligo della ricostituzione delle aree forestali oggetto di taglio, con la realizzazione di una superficie aggiuntiva pari al 20%, con le modalità e i criteri individuati dal PIAE vigente (Art. 42 comma 7);

Per quanto riguarda l'obbligo di compensazione derivante dalla D.G.R. n. 549/2012, nella tabella seguente sono riportate le superfici che saranno oggetto di trasformazione e compensazione secondo il progetto di recupero ambientale in esame.

**Tabella 6.1.2 – Superfici oggetto di trasformazione/compensazione forestale ai sensi della D.G.R. n. 549/2012**

<b>149.383 m<sup>2</sup></b>	bosco da trasformare
<b>339.353 m<sup>2</sup></b>	superficie da compensare ricavata dai rapporti di compensazione
<b>135.635 m<sup>2</sup></b>	compensazione fisica, ovvero superficie all'interno del perimetro in richiesta di autorizzazione ad oggi a uso diverso da bosco dove si prevede riforestazione con densità pari a 1100 piante /ettaro

Per quanto riguarda invece la compensazione derivante dal PIAE vigente, come precedentemente evidenziato sarà oggetto di trasformazione una superficie boscata pari a circa 15 ha; la superficie forestale sarà ampliata in misura nettamente superiore al 20% (circa 18 ha), per la precisazione di circa l'86% (circa 28 ha) rispettandone o migliorandone le caratteristiche originarie. Infatti i popolamenti forestali oggetto di trasformazione sono classificabili come robinieti, querceti di roverella e castagneti, mentre i popolamenti forestali che saranno ricostituiti saranno classificabili come querceti misti di roverella e boschi igrofilo a salici.

Complessivamente saranno inoltre messe a dimora 30.598 piante arboree e arbustive, di cui 10.723 nel cantiere di Canova e 19.875 nel cantiere di Albarola.

Il progetto prevede inoltre la piantumazione in modo progressivo durante la fase di coltivazione; le zone con assenza di vegetazione saranno quindi arealmente limitate in quanto si procederà a tagliare il bosco in alcune zone, in altre il nuovo bosco sarà in fase di affrancamento.

Per ulteriori dettagli in merito alle tipologie e modalità di intervento si rimanda alla consultazione degli elaborati di progetto e del Quadro di Riferimento Progettuale (QPR) facente parte del presente Studio di Impatto Ambientale.

In base alle considerazioni svolte l'impatto può essere caratterizzato come segue:

- **negativo**: la realizzazione delle opere in progetto comporta l'eliminazione di aree boscate e aree prative (seminativi a foraggera);
- **certo**: l'ampliamento dei cantieri minerari di Albarola e Canova comporta sicuramente l'eliminazione della copertura vegetazionale preesistente;
- **nel medio periodo**: la piantumazione verrà attuata in modo progressivo durante la fase di coltivazione;
- **completamente reversibile nel breve periodo**: contestualmente agli interventi estrattivi in progetto si procederà alla sistemazione naturalistica-forestale dell'area mediante la messa a dimora di vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea autoctona e caratteristica delle condizioni pedo-climatiche dell'area;

- con magnitudo media: considerando che Il progetto prevede la messa a dimora della piantumazione in modo progressivo durante la fase di coltivazione;
- con nessuna sinergia;
- distanza di propagazione media: grazie alla piantumazione contestuale, le aree prive di vegetazione (interessate da attività di scavo) saranno maggiormente contenute in quanto, mentre si procederà a tagliare il bosco in alcune zone, in altre il nuovo bosco sarà in già in fase di affrancamento;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: le aree boscate interessate dagli interventi risultano di scarso valore ecologico in quanto caratterizzate in molti casi da specie alloctone e invasive quali *Robinia pseudoacacia*.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo trascurabile*".

#### **6.5.2 Misure di mitigazione inerenti gli impatti nei confronti della comunità faunistica presente**

La ricostituzione di aree boscate con superficie maggiore rispetto a quella attualmente esistente (circa l'86% in più) e con caratteristiche ecologiche migliori rispetto a quelle originarie, grazie all'utilizzo di specie autoctone e appartenenti al querceto misto di roverella, andrà nel tempo a creare condizioni idonee al ritorno di una comunità faunistica legata agli habitat forestali probabilmente più strutturata rispetto a quella attualmente presente.

Occorre inoltre considerare che il progetto di recupero ambientale, oltre al recupero strettamente forestale, prevede anche la realizzazione di altre tipologie ambientali al fine di garantire una maggior diversificazione ambientale, in particolare grazie all'alternanza tra aree boscate e aree prative. La diversificazione viene garantita anche all'interno delle diverse tipologie ambientali ricreate, ad esempio prevedendo tipologie forestali (aree boscate mesoxerofile e aree boscate igrofile) e tipologie di aree prative (praterie magre e praterie umide) a diverso grado di igrofilia.

La realizzazione inoltre di una zona umida nella parte settentrionale del cantiere di Albarola, con messa a dimora di specie elofitiche tipiche di tali ambienti, contribuirà ad aumentare l'attrazione faunistica dell'area al termine degli interventi di recupero ambientale.

Il progetto di recupero ambientale in progetto si pone quindi l'obiettivo di massimizzare la diversità naturalistica fornendo habitat diversificati favorevoli alla riproduzione e presenza di lepidotteri, odonati, anfibi, rettili o specie faunistiche in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE come la Tottavilla (*Lullula arborea*) o il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*).

Saranno inoltre realizzate alcune modalità gestionali delle aree prative allo scopo di migliorare le condizioni ambientali per alcune specie faunistiche come ad es. l'Averla piccola (*Lanius collurio*), specie inserita in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE; in particolare, per quanto possibile saranno lasciate porzioni o fasce di

prato non sfalcato in modo tale da mantenere zone con erba alta che garantiscono una certa abbondanza di insetti (specialmente Coleotteri) che poi vengono successivamente predati nelle aree a vegetazione più bassa o rada, dove risulta favorita l'individuazione e la cattura delle prede (Casale e Bionda, 2004; Casale et al., 2007, e riferimenti ivi citati).

Il progetto prevede inoltre la piantumazione in modo progressivo durante la fase di coltivazione; le zone con assenza di vegetazione saranno quindi arealmente limitate e quando si procederà a tagliare il bosco in alcune zone, in altre il nuovo bosco sarà già in fase di affrancamento.

L'impatto, considerando la piantumazione progressiva, può essere classificato come:

- negativo: la realizzazione degli interventi estrattivi in progetto comporta un impatto negativo in relazione alla perdita e riduzione di habitat connessi alla riproduzione, alimentazione e rifugio di diverse specie faunistiche;
- certo: la cantierizzazione dell'opera in progetto comporta sicuramente il taglio del bosco, con la perdita e la riduzione di habitat connessi alla riproduzione, alimentazione e rifugio di diverse specie faunistiche;
- nel breve periodo: considerando che la piantumazione verrà attuata in modo progressivo durante la fase di coltivazione;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: in quanto il recupero ambientale prevede la ricostituzione di ambienti forestali e la realizzazione di habitat idonei alla riproduzione, foraggiamento e rifugio di diverse specie faunistiche;
- con magnitudo bassa: in quanto, essendo i cantieri già attivi da decenni, si è riscontrata una carenza di siti riproduttivi per la fauna selvatica e in quanto le specie più "sensibili" al disturbo antropico si possono trasferire nelle zone limitrofe ove vi è un'ampia disponibilità di habitat forestali;
- con sinergia bassa: in relazione alla vicinanza con il cantiere della miniera di Ustiano;
- con distanza di propagazione bassa: in quanto le specie più "sensibili" al disturbo antropico si possono trasferire nelle zone limitrofe ove vi è un'ampia disponibilità di habitat forestali;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: non è stata rilevata la presenza di habitat esclusivi per alcune specie faunistiche, né la presenza di specie il cui areale riproduttivo è limitato alle aree direttamente interessate dagli interventi in progetto.

In relazione a tale tipizzazione può essere considerato *"negativo trascurabile"*.

Si evidenzia che al termine del recupero delle aree di intervento, la comunità faunistica troverà habitat di maggiore interesse e quindi l'impatto sarà positivo rispetto all'attuale situazione.

### 6.5.3 Misure di mitigazione inerenti l'introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento

Con il contenimento delle polveri e del rumore, si riduce significativamente l'impatto anche sui terreni agricoli più vicini ai cantieri.

Con gli accorgimenti adottati per il contenimento delle polveri, l'impatto può essere classificato come:

- negativo: la realizzazione delle opere in progetto comporta il mantenimento dei fattori di disturbo a carico degli ecosistemi limitrofi all'area di intervento (polveri, rumori, attività macchine operatrici, ecc.);
- possibile: l'ampliamento delle attività di estrazione nei cantieri di Albarola e Canova, se non correttamente gestiti, può comportare l'insorgenza dei fattori di disturbo;
- nel lungo periodo: l'attività estrattiva sarà attiva per circa 20 anni;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: in quanto cessate le attività di cantiere cessano anche gli effetti di disturbo a carico delle aree limitrofe;
- con magnitudo bassa: in quanto, grazie alle misure di mitigazione, la propagazione delle polveri dell'attività nelle aree esterne sono contenute;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in quanto gli effetti dell'attività estrattiva si esauriscono a distanze ridotte dai cantieri, all'interno di un'area in cui sono presenti poche attività agricole;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: in quanto presenza delle attività di estrazione della risorsa da diversi decenni nel territorio in esame non ha al momento generato impatti rilevanti nei confronti delle aree limitrofe, dove sono regolarmente svolte le normali attività agro-forestali.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato *"negativo trascurabile"*.

## 6.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO-CULTURALE

### 6.6.1 Misure di mitigazione inerenti gli aspetti paesaggistici

Al termine degli interventi estrattivi, il progetto prevede un recupero ambientale e paesaggistico finalizzato alla realizzazione di ambienti naturali diversificati tramite la ricomposizione forestale di bosco mesoxerofilo ed igrofilo, sistemazioni a prateria umida, da sfalcio, magra, e di un'area umida, reintroducendo quindi l'elemento paesaggistico sottoposto a tutela impattato dagli interventi di progetto ed arricchendo il valore ambientale dei luoghi.

Al fine di contenere gli impatti paesaggistici, è stato previsto di procedere alla piantumazione in modo progressivo durante la fase di coltivazione; le zone con assenza di vegetazione saranno quindi arealmente limitate e quanto si procederà a tagliare il bosco in alcune zone, in altre il nuovo bosco sarà già in fase di affrancamento.

In tal modo le superficie in cui sarà visibile l'attività estrattiva saranno ridotte, con un minore impatto paesaggistico.

Si evidenzia infine che il percorso escursionistico individuato dalla Regione Emilia-Romagna, pur modificato nel suo sviluppo planimetrico, manterrà la sua funzione originaria di collegamento tra le porzioni settentrionali e meridionali della Miniera (Cantiere di Albarola).

In base alle considerazioni svolte l'impatto può essere classificato come:

- negativo: la presenza del cantiere di cava è un elemento di disturbo del paesaggio;
- certo: la cantierizzazione dell'opera comporta l'inserimento nel paesaggio di elementi di disturbo (coltivazione a gradoni del giacimento estrattivo, realizzazione dei cumuli temporanei di stoccaggio del terreno vegetale, realizzazione delle infrastrutture di servizio al cantiere);
- di medio periodo: l'attuazione per fasi con piantumazioni progressive permetterà di ridurre i tempi in cui è percepibile il cantiere attivo nelle varie zone di intervento; inoltre l'abbassamento delle zone a quote maggiori ridurrà nel medio periodo la percezione dei cantieri attivi;
- parzialmente reversibile: in quanto il progetto di sistemazione finale e recupero ambientale e paesaggistico non potrà comunque garantire un recupero *ab origine* dei luoghi in esame, pur garantendo un corretto inserimento nel paesaggio;
- con magnitudo bassa: in quanto le piantumazioni verranno effettuate progressivamente con l'avanzare dell'attività estrattiva.
- con sinergia media: nelle strette vicinanze del cantiere di Canova è presente la miniera di Ustiano, che seppur non direttamente visibile unitamente al cantiere di Canova, può essere cautelativamente considerata una sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: in virtù della limitata visibilità dei cantieri; per il cantiere di Albarola, saranno infatti percepibili solo i segni dell'attività mineraria operati nelle aree poste alle quote altimetriche più elevate, dalle porzioni di territorio generalmente poste a nord-est della miniera stessa, dalla Strada Provinciale 55, nel tratto compreso tra Bicchignano e Bagnolo, e nelle porzioni di territorio ad essa limitrofe e da aree circoscritte e marginali dei centri abitati di Albarola e Ponte dell'Olio; mentre per il cantiere di Canova l'ambito di percezione visiva è principalmente determinato dalla morfologia dei luoghi e le aree estrattive risultano visibili solo da una ristretta porzione di territorio a ridosso del nucleo rurale di Cà Nuova;

- con sensibilità del possibile bersaglio media: in quanto gli interventi di progetto andranno ad interessare prevalentemente il ristretto ambito di intervento, senza interferire con l'assetto storico – insediativo del contesto paesaggistico di riferimento; rispetto all'intervento senza contestuale recupero, la percezione del cantiere sarà minore, con una più ridotta percezione visiva.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo basso*".

#### **6.6.2 Misure di mitigazione inerenti il rischio di danni a ritrovamenti di interesse storico o archeologico**

Nel rispetto della normativa vigente qualora, durante le fasi di escavazione o di sistemazione finale, venissero alla luce reperti di interesse storico, archeologico, e paleontologico dovranno essere sospesi immediatamente i lavori e dovrà essere comunicato entro 48 ore l'avvenuto ritrovamento alla autorità competente ai sensi di legge. La stessa comunicazione, per conoscenza, dovrà essere trasmessa anche al Sindaco.

I lavori potranno essere ripresi solo col benestare scritto della competente autorità. In tale ipotesi, trattandosi di forza maggiore, potrà essere concessa una proroga ai tempi di coltivazione pari al doppio del periodo di forzata sospensione.

Per limitare il rischio di danneggiamento di reperti archeologici è prevista l'esecuzione di scavi preventivi, eseguiti da archeologi nelle ubicazioni concordate con la Soprintendenza.

In base ai dati disponibili l'impatto può essere classificato come segue:

- negativo: l'attività estrattiva in corrispondenza delle aree di nuovo interessamento potrebbe interferire negativamente con eventuali ritrovamenti di interesse archeologico effettuati durante la realizzazione dei lavori;
- improbabile: in seguito ai sondaggi preventivi il rischio di ritrovamento sarà decisamente basso;
- nel lungo periodo: eventuali reperti archeologici possono essere presenti solo a ridotte profondità dal piano campagna, il loro eventuale ritrovamento potrà quindi avvenire all'inizio delle attività di ogni fase attuativa, ma un loro eventuale danneggiamento sarebbe potenzialmente irrecuperabile;
- irreversibile: l'eventuale interazione dell'opera con siti di interesse storico o archeologico potrebbe danneggiare o comunque alterare in modo permanente gli elementi interferiti;
- con magnitudo bassa: in seguito ai sondaggi preventivi il rischio di ritrovamento sarà decisamente basso e potrà interessare solo piccole zone non indagate preventivamente;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: gli effetti si esauriscono nelle aree di intervento;



- con sensibilità del possibile bersaglio medio-alta: i ritrovamenti archeologici sono di importanza collettiva, in quanto memoria del passato; in relazione alla indagine preventiva con saggi archeologici si riduce significativamente il rischio di ritrovamento di estese emergenze archeologiche.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto, con gli accorgimenti adottati, può essere considerato "*negativo trascurabile*".

## 6.7 BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTE

### 6.7.1 Misure di mitigazione inerenti il traffico indotto dal trasporto del materiale estratto

Per il trasporto dei materiali non sono previste particolari misure di mitigazione, in relazione all'impatto non significativo indotto.

Sarà comunque posta la massima attenzione a non intensificare il transito in particolari ore della giornata, ma di diluirlo nell'arco delle ore lavorative.

Pertanto si conferma la classificazione dell'impatto:

- negativo: il trasporto del materiale estratto determina inevitabilmente un incremento sul traffico, ma i flussi saranno invariati rispetto a quelli dei precedenti anni; nel caso specifico non si tratta quindi di un incremento ma del mantenimento del medesimo flusso di traffico.
- certo: l'attività comporta inevitabilmente il trasporto del materiale estratto;
- nel lungo periodo: il traffico per il trasporto dei materiali sarà effettuato per tutta la durata dell'intervento estrattivo;
- completamente reversibile nel medio-lungo periodo: al termine dell'attività estrattiva il trasporto verrà ovviamente interrotto.
- con magnitudo bassa: è previsto il transito medio di circa 90 autocarri/giorno pienamente compatibile con il traffico presente lungo le Strade Provinciali interessate;
- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione media: il materiale estratto verrà trasportato fino allo stabilimento di Vernasca;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: il contributo dei mezzi di trasporto del materiale estratto non modifica sensibilmente la saturazione delle Strade Provinciali interessate.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato "*negativo trascurabile*".

### 6.7.2 Misure di mitigazione inerenti la produzione di rifiuti

I rifiuti derivanti dall'attività di cantiere possono essere:

1. imballaggi delle specie vegetali utilizzate nelle operazioni di sistemazione finale della cava: sono costituiti generalmente da carta, legno e plastica; in parte saranno recuperati per essere riutilizzati per altre essenze vegetali, mentre quelli che andranno a rifiuto saranno raccolti in appositi contenitori e smaltiti da ditte convenzionate;
2. rifiuti solidi urbani derivanti dall'eventuale consumo di bevande e alimenti da parte del personale operante in cava: si tratta di carta, vetro, plastica e materiale organico che saranno raccolti in appositi contenitori e smaltiti da ditte convenzionate.

I quantitativi di rifiuti, la loro destinazione e la possibilità di riutilizzo in questa fase non sono noti, perché non si conoscono né le tipologie e le modalità d'imballaggio del materiale verde (strettamente dipendente dai vari fornitori presenti sul mercato), né i consumi degli addetti ai lavori.

Tutti i rifiuti dovranno comunque essere gestiti correttamente, favorendo la raccolta differenziata; a tal fine entrambi i cantieri dovranno essere attrezzati con container per lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti, prima della loro destinazione ai centri di recupero.

Si evidenzia che all'interno dei Cantieri non potranno essere effettuate operazioni di manutenzione, né ordinaria né straordinaria, per le quali saranno individuate officine autorizzate, perciò si esclude a priori la formazione di rifiuti per materiali di consumo, oli esausti, filtri, ecc.

L'impatto può essere classificato come segue:

- negativo: se abbandonati nell'ambiente i rifiuti prodotti in fase di cantiere possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e di conseguenza sulla salute umana, vegetale e animale; sebbene la tipologia (inerti) ed i quantitativi attesi non comportino l'insorgenza di impatti particolarmente significativi è comunque sempre necessario garantire il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere;
- improbabile: le attività condotte nel cantiere comportano la produzione di quantità limitate di materiali di scarto e rifiuti; è però improbabile che i rifiuti vengano dispersi nell'ambiente in quanto la ditta è già attrezzata per la raccolta differenziata e per la sempre crescente sensibilità sui temi di raccolta dei rifiuti.
- nel lungo periodo: l'attività estrattiva sarà attiva per circa 20 anni;
- completamente reversibile nel breve periodo: i rifiuti eventualmente abbandonati possono essere prontamente recuperati ed inviati a corretto smaltimento;
- con magnitudo bassa: in relazione alla quantità e alla natura dei rifiuti che si configurano prevalentemente come inerti;

- con nessuna sinergia;
- con distanza di propagazione bassa: gli effetti si esauriscono nelle aree di intervento;
- con sensibilità del possibile bersaglio bassa: in quanto i terreni delle aree di intervento sono sostanzialmente impermeabili e i corsi d'acqua lontani; eventuali dispersioni di rifiuti non possono raggiungere bersagli sensibili.

In relazione a tale tipizzazione, l'impatto può essere considerato “*negativo irrilevante*”.

## **7. RIEPILOGO DEI PUNTEGGI E DEI GIUDIZI DI IMPATTO POTENZIALE CON LE MISURE DI MITIGAZIONE**

Nella seguente tabella 7.1.1 vengono espressi i giudizi di impatto per ogni componente ambientale, considerando l'applicazione delle misure di mitigazione, in applicazione della metodologia di cui al capitolo 2.

Tabella 6.1.1 – “Punteggi di impatto” e “Giudizi di impatto” suddivisi per componenti ambientali.

Cap.	Componente ambientale	Par.	Possibile impatto (fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente)	Segno	Probabilità di accadimento	Persistenza	Reversibilità	Magnitudo	Possibile sinergia	Distanza di propagazione	Sensibilità del possibile bersaglio	Punteggio di impatto	Giudizio di impatto
					Probabilità che l'evento si verifichi	Durata dell'impatto nel tempo dall'eventuale accadimento	Possibilità di ripristinare le condizioni pre-impatto	Intensità dell'impatto	Presenza di elementi che possono creare effetti sinergici	Distanza massima a cui l'impatto è percepibile	Entità della percezione e caratteristiche del bene o della risorsa interessata dal possibile impatto		
				<i>Negativo (-1)</i>	<i>Improbabile (0,25)</i>	<i>Brevissimo periodo (0,25)</i>	<i>Completamente reversibile nel breve periodo (0,25)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>	<i>Assente (0)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>		
				<i>Positivo (1)</i>	<i>Possibile (0,5)</i>	<i>Breve periodo (0,5)</i>	<i>Completamente Reversibile nel medio-lungo periodo (0,50)</i>	<i>Media (0,5)</i>	<i>Bassa (0,25)</i>	<i>Media (0,5)</i>	<i>Media (0,5)</i>		
					<i>Probabile (0,75)</i>	<i>Medio periodo (0,75)</i>	<i>Parzialmente reversibile (0,75)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>	<i>Media (0,5)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>		
					<i>Certo (1,0)</i>	<i>Lungo periodo (1,0)</i>	<i>Inversibile (1)</i>	<i>Alta (1)</i>	<i>Medio - alta (0,75)</i>	<i>Alta (1)</i>	<i>Alta (1)</i>		
6.1	Atmosfera e clima	6.1.1	Diffusione di polveri	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	-3.50	impatto negativo trascurabile
		6.1.2	Emissioni gassose inquinanti	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	-3.50	impatto negativo trascurabile
6.2	Rumore e vibrazioni	6.2.1	Propagazione di emissioni acustiche	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	-3.50	impatto negativo trascurabile
		6.2.2	Propagazione di vibrazioni	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.00	0.25	0.25	-3.25	impatto negativo trascurabile
6.3	Acque superficiali e sotterranee	6.3.1	Sversamenti accidentali in acque superficiali	-1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	-1.50	impatto negativo irrilevante
		6.3.2	Sversamenti accidentali in acque sotterranee	-1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	-1.50	impatto negativo irrilevante
		6.3.3	Scarichi idrici del cantiere	-1	0.25	0.25	0.25	0.25	0.00	0.25	0.50	-1.75	impatto negativo irrilevante
6.4	Suolo e sottosuolo	6.4.1	Alterazione dell'assetto morfologico	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.00	0.25	0.25	-3.25	impatto negativo trascurabile
		6.4.2	Accumulo temporaneo del terreno vegetale	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.00	0.25	0.25	-3.25	impatto negativo trascurabile
6.5	Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi	6.5.1	Eliminazione aree boscate e elementi vegetazionali preesistenti	-1	1.00	0.75	0.25	0.50	0.00	0.50	0.25	-3.25	impatto negativo trascurabile
		6.5.2	Impatti nei confronti della comunità faunistica presente	-1	1.00	0.50	0.50	0.25	0.25	0.25	0.25	-3.00	impatto negativo trascurabile
		6.5.3	Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento	-1	0.50	1.00	0.50	0.25	0.00	0.25	0.25	-2.75	impatto negativo trascurabile
6.6	Paesaggio e patrimonio storico-culturale	6.6.1	Impatti sul paesaggio	-1	1.00	0.75	0.75	0.25	0.50	0.25	0.50	-4.00	impatto negativo basso
		6.6.2	Possibili danni a eventuali ritrovamenti di interesse storico o archeologico	-1	0.25	1.00	1.00	0.25	0.00	0.25	0.75	-3.50	impatto negativo trascurabile
6.7	Benessere dell'uomo e rischi di incidente	6.7.1	Traffico indotto dal trasporto del materiale estratto	-1	1.00	1.00	0.50	0.25	0.00	0.50	0.25	-3.50	impatto negativo trascurabile
		6.7.2	Produzione di rifiuti	-1	0.25	1.00	0.25	0.25	0.00	0.25	0.25	-2.25	impatto negativo irrilevante
		6.7.3	Indotti occupazionali	1	1.00	1.00	0.50	0.50	0.00	0.50	1.00	4.50	impatto positivo

## **8. GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Sulla base degli approfondimenti sopra esposti, la valutazione di impatto ambientale ha evidenziato che, con l'applicazione delle misure di mitigazione previste, l'impatto dell'attività mineraria nella concessione di Albarola è compatibile con il contesto ambientale e territoriale in cui si inserisce.

Gli ampliamenti dei cantieri di Albarola e di Canova sono infatti stati progettati scegliendo le migliori alternative di intervento e prevedendo modalità operative che permettono di contenere gli impatti.

Grazie alla favorevole collocazione dei cantieri estrattivi e alle misure di mitigazione previste gli impatti residuali sono decisamente bassi o trascurabili se non addirittura irrilevanti.

Infine, si evidenzia che le modalità di recupero finale permetteranno di migliorare l'attuale assetto del territorio, garantendo una maggiore diversità degli habitat ed un corretto inserimento paesaggistico.

## **9. PIANO DI MONITORAGGIO**

### **9.1 RETE DI PUNTI QUOTATI**

Ai sensi del vigente PIAE, l'area di cava dovrà essere chiaramente individuata sul terreno attraverso la collocazione di punti fissi inamovibili di misurazione.

### **9.2 MONITORAGGIO OPERE A VERDE**

Il piano di monitoraggio in merito agli interventi di recupero ambientale sarà realizzato da un Dottore forestale o agronomo ai sensi dell'Allegato 8 delle norme di attuazione del PIAE della Provincia di Piacenza.

Ogni intervento annuale di recupero ambientale prevede l'individuazione di un'area di monitoraggio di almeno 100 m<sup>2</sup> per ambiente realizzato, utile a comprendere l'efficacia degli interventi di recupero ambientale e ad apportare in modo tempestivo le dovute correzioni. Ogni ambiente al termine della fase di coltivazione (5 anni) avrà almeno 2 plot di monitoraggio attivi, ad eccezione di quelli di minore dimensione, e un minimo totale di 4 per fase).

In sintesi i plot minimi alla fine di ogni fase di monitoraggio per cantiere saranno:

- Canova pari a 4 (2 per gli ambienti forestali a bosco mesoxerofilo e 2 per gli ambienti a prateria);
- Albarola pari a 8 (2 per gli ambienti forestali a bosco mesoxerofilo, 2 per gli ambienti a prateria umida, 2 per gli ambienti ad area umida compreso il bosco igrofilo, 2 per gli ambienti a prateria);
- Costa di Breno pari a 1 (viste le esigue dimensioni).

Ogni plot di monitoraggio sarà individuato a terra con 4 paletti di legno posti ai vertici del perimetro. Ogni scheda di monitoraggio riporterà la località, l'inquadramento cartografico, la data del rilievo, il numero d'ordine, la superficie rilevata, il tipo di substrato, presenza di acqua libera o ristagni. Il monitoraggio prevede un'analisi della struttura della vegetazione con riferimento allo strato arboreo, arbustivo ed erbaceo. Per ciascuno strato dovranno essere stimate altezza e copertura percentuale e, per lo strato arboreo e arbustivo, dovrà inoltre essere valutata l'età delle piante, il diametro medio dei tronchi, il numero di soggetti morti o caduti e la presenza o meno di comunità epifitiche. All'interno dell'area di rilevamento deve inoltre essere condotta un'analisi floristica consistente in un inventario dei taxa presenti, elencati per strato (arboreo, arbustivo, erbaceo). Per ciascun taxon dovrà essere eseguita una stima quantitativa della presenza nell'area di rilevamento, tramite la valutazione del grado di abbondanza e di copertura. Dovrà essere posta particolare attenzione alla valutazione del grado d'attecchimento delle essenze piantumate durante la fase di sistemazione finale e alle misure di risarcimento delle fallanze ritenute necessarie, segnalando altresì la presenza di nuove comparse d'origine autoctona e lo stato di salute delle piante preesistenti preservate dall'intervento estrattivo. Dovrà, inoltre, essere evidenziata la presenza di specie esotiche infestanti che potrebbero compromettere la riuscita dell'intervento di recupero, individuando le eventuali azioni di contenimento ritenute opportune.

I campionamenti saranno eseguiti preferibilmente nel periodo della fioritura delle principali specie erbacee presenti per facilitarne il riconoscimento (tarda primavera), uno ogni anno a partire dall'inizio degli interventi di sistemazione finale fino a cinque anni dal termine della fase di coltivazione.

Ai sensi dell'art. 22 del PIAE entro il 31 gennaio di ogni anno sarà inviata al Comune una relazione sull'avanzamento degli interventi di recupero ambientale svolti nell'anno assieme alle altre informazioni legate alla coltivazione della concessione mineraria.

### **9.3 DIREZIONE LAVORI E COLLAUDO DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE FINALE**

Ai sensi del vigente PIAE, essendo l'esito del recupero ambientale dei luoghi strettamente connesso all'attenzione posta nelle singole operazioni di sistemazione finale morfologica e vegetazionale, la Direzione dei lavori deve avvalersi, per le specifiche aree di competenza, da geologi, agronomi e/o forestali, laureati in scienze ambientali o naturali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione ambientale a carattere naturalistico, in grado di indirizzare puntualmente gli interventi seguendo la filosofia di sistemazione finale complessiva, definendo le eventuali modifiche ritenute necessarie in corso d'opera.

In fase di autorizzazione, devono essere individuati i tecnici di cui si avvalerà la Direzione lavori, i cui nominativi devono essere comunicati al Comune e all'amministrazione provinciale con la denuncia di inizio lavori. Il Comune potrà incaricare un tecnico di propria fiducia per la supervisione delle opere di sistemazione finale.

Ai sensi dell'art. 49 della Variante al PAE 2018, con la convenzione di cui all'art. 12 della L.R. n. 17/1991, il soggetto richiedente l'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva si impegna anche all'esecuzione delle opere previste nel Progetto di sistemazione finale della cava secondo le prescrizioni tecniche e nei termini indicati nell'atto di autorizzazione.

Nella stessa convenzione si devono prevedere idonee e congrue garanzie finanziarie per l'adempimento degli obblighi derivanti dalla convenzione stessa.

Le opere di recupero devono essere ultimate nei termini previsti dal provvedimento di autorizzazione.

L'esecuzione dell'intervento di sistemazione finale sarà oggetto di collaudo da parte del Comune.

I tecnici incaricati del collaudo potranno essere, per le specifiche aree di competenza, geologi o agronomi e/o forestali o laureati in scienze ambientali o naturali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione ambientale a carattere naturalistico e dovranno certificare la corretta esecuzione delle opere prima del collaudo finale e dello svincolo delle fidejussioni. La certificazione relativa agli interventi di carattere vegetazionale deve essere effettuata annualmente nell'ambito della relazione prescritta dalla convenzione da presentarsi entro il 30 novembre di ogni anno.



Collaudi parziali inerenti alle opere di modellazione morfologica o di installazione di attrezzature devono comunque essere eseguiti entro 6 mesi dal termine dei lavori. I collaudi parziali permetteranno lo svincolo delle garanzie fidejussorie relative alle opere correttamente realizzate.

Collaudi parziali inerenti alle opere di sistemazione finale potranno essere svolti a seguito della certificazione di cui al precedente comma e comporteranno la riduzione del valore della relativa garanzia fidejussoria tenendo conto degli oneri manutentivi residui.

Nel caso in cui, a lavori di sistemazione finale ultimati, fossero riscontrate difformità rispetto agli atti di progetto, il Comune concede un termine di 180 giorni per la regolarizzazione; trascorso detto termine il Comune potrà procedere d'ufficio alla regolarizzazione dei lavori eseguiti utilizzando le garanzie finanziarie prestate di cui al precedente art. 17 e facendo gravare sull'esercente l'eventuale maggiore spesa. La ditta, in tal caso, deve provvedere a prolungare, di un periodo uguale a quello concesso, la durata della fidejussione, dandone attestazione al Comune entro 15 giorni dalla notifica del provvedimento comunale.

#### **9.4 MONITORAGGIO ACUSTICO**

Come previsto dal 'Documento previsionale di Impatto Acustico e da Vibrazioni' (Allegato 1) *'Durante la coltivazione della miniera, in concomitanza dell'avvio di ogni fase, sarà onere del Proponente verificare presso i principali ricettori residenziali la compatibilità delle emissioni sonore prodotte dalle lavorazioni della miniera con i limiti di rumorosità imposti dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale. Qualora si riscontrino difformità, il Proponente individuerà e adotterà gli interventi correttivi finalizzati a contenere le emissioni sonore entro i limiti di legge.'*