

|             |   |
|-------------|---|
|             | CITTA' METROPOLITANA<br><b>TORINO</b>                     |
|             | COMUNE<br><b>COLLEGNO</b>                                 |
|             | LOCALITA'<br><b>CASCINA PROVVIDENZA</b>                   |
| COMMITTENTE | <b>SOC. ES.CO.GE. SRL</b><br><b>SOC. CAVE DRUENTO SRL</b> |

L.R. 23/2016 L.R. 13/2023 istanza modifica autorizzazione V.I.A. per rinnovo e ampliamento coltivazione mineraria e recupero ambientale

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

QUADRO AMBIENTALE

|       |            |                 |
|-------|------------|-----------------|
| SCALA | TAVOLA AA3 | DATA Marzo 2026 |
|-------|------------|-----------------|

FIRMA ESERCENTE

|   |  |
|---|--|
| GRUPPO DI PROGETTAZIONE   |  |
|  | <b>esagon sas</b><br>[Redacted]<br>Topografia e servizi per<br>l'ingegneria e l'architettura |
| Geol.   | [Redacted]   |
|  | [Redacted]   |

## SOMMARIO

|   |    |
|---|----|
| 1 - PREMESSA .....  | 3  |
| 2 - ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (STATO DI BASE).....  | 4  |
| 2.0 Definizione dei fattori ambientali (Stato).....   | 4  |
| 2.1 Popolazione e salute umana .....  | 5  |
| 2.1.1 Popolazione .....   | 5  |
| 2.1.2 Quadro demografico.....   | 6  |
| 2.2 Biodiversità .....  | 7  |
| 2.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare .....  | 7  |
| 2.4 Geologia ed acque .....   | 7  |
| 2.5 Atmosfera: aria e clima .....   | 7  |
| 2.5.1 Aria.....   | 7  |
| 2.5.2 Clima .....   | 7  |
| 2.6 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni ateriali.....   | 7  |
| 2.7 Centri abitati ed infrastrutture esistenti .....  | 8  |
| 2.8 Rumore .....  | 8  |
| 2.8.1 Riferimenti normativi .....   | 8  |
| 2.8.2 Caratterizzazione dell'area d'indagine .....  | 9  |
| 2.11 Altri agenti fisici: vibrazioni, campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Radiazioni ottiche e Radiazioni ionizzanti..... | 10 |
| 3 - ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA .....  | 11 |
| 3.1 Check list.....   | 11 |
| 3.1.1 Azioni di progetto (Determinanti) .....   | 11 |
| 3.1.2 Linee di impatto potenziali (Pressioni).....  | 11 |
| 3.2 Immissioni significative di polvere nell'ambiente circostante .....   | 12 |
| 3.2.1 Analisi della criticità .....   | 12 |
| 3.2.2 Stima dell'impatto reale .....  | 13 |
| 3.2.3 Opere di mitigazione .....  | 14 |
| 3.3 Variazioni indotte sul microclima dell'area .....   | 15 |
| 3.4 Variazioni del traffico e degli impatti atmosferici conseguenti nel bacino di riferimento .....                                   | 15 |
| 3.5 Alterazione dell'assetto idrogeologico nelle aree di progetto ed in quelle circostanti .....                                      | 16 |
| 3.8 Consumi più o meno significativi di suolo fertile e perdita di suolo permanente per sottrazione di superfici.....                 | 16 |
| 3.9 Possibili criticità idrogeologiche (riduzione della stabilità complessiva del sottosuolo) .....                                   | 16 |
| 3.10 Eliminazione di vegetazione spontanea di tipo naturale .....   | 16 |
| 3.11 Modifiche significative di habitat di specie animali.....  | 16 |
| 3.12 Perdita complessiva di naturalità nella zona .....   | 16 |

|  |    |
|--|----|
| 3.13 Modifiche significative nella struttura degli ecosistemi esistenti e presumibile alterazione della loro funzionalità .....                                  | 17 |
| 3.14 Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente coinvolto .....   | 17 |
| 3.15 Disturbi +/- significativi da rumore legati ad attività prolungate .....  | 17 |
| 3.15.1 Riferimenti normativi .....   | 17 |
| 3.15.2 Analisi della criticità .....   | 18 |
| 3.15.3 Valori previsionali delle emissioni .....   | 19 |
| 3.16 Introduzione nel paesaggio di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico .....   | 19 |
| 3.17 Impegno di viabilità locale da parte del traffico indotto .....   | 19 |
| 3.18 Azioni compensative a favore di specie vegetali o animali di interesse.....   | 20 |
| 3.19 Opportunità attraverso interventi di progetto, di recupero e compensazione, di creare nuove unità ecosistemiche con funzioni di riequilibrio ecologico..... | 20 |
| 3.20 Ricostruzione di paesaggi di interesse ambientale in seguito ad azioni di progetto o compensative .....   | 20 |
| 4 - SINTESI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE E DELLE INTERFERENZE .....  | 21 |
| 4.1 Tabella di sintesi della qualità ambientale ante operam e post operam.....   | 30 |
| 5 -MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E COMPENSARE DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE GLI EFFETTI NEGATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE .....                         | 31 |
| 6 - MONITORAGGI AMBIENTALI DI CONTROLLO.....   | 33 |
| 6.1 Proposta di monitoraggio .....   | 33 |

## 1 - PREMESSA

Il presente quadro ambientale, è stato redatto nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale presentato dalle società CAVE DRUENTO SRL e ESCOGE SRL a corredo della modifica del progetto per il completamento e ampliamento della attività estrattiva d'inerte ghiaioso con successivo ritombamento sita in località CASCINA PROVVIDENZA del comune di COLLEGNO (TO).

Avendo le società CAVE DRUENTO SRL e ESCOGE SRL acquisito nuovi terreni adiacenti alla cava autorizzata, presentano una nuova istanza di VIA per ampliare sulle nuove aree la coltivazione dell'inerte ghiaioso con successivo ritombamento e recupero ambientale dei terreni prevedendo un nuovo progetto generale di coltivazione e ripristino ambientale che contempla oltre ai lotti in fase di completamento, un altro lotto di intervento.

In dettaglio, il presente allegato, per quanto riguarda la definizione del quadro ambientale, esplicita i seguenti contenuti:

- l'analisi della qualità ambientale, con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto in seguito al progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla flora, al suolo, alle acque superficiali e sotterranee, all'aria, ai fattori climatici, al paesaggio, all'ambiente urbano e rurale, al patrimonio storico, artistico e culturale, ed alle loro reciproche interazioni;
- la descrizione dei prevedibili effetti positivi e negativi, diretti ed indiretti, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, che la realizzazione del progetto comporta sull'ambiente, dovuti:
  - alla realizzazione ed esercizio delle opere e interventi previsti;
  - all'utilizzazione delle risorse;
  - all'emissione di inquinanti, alla produzione di sostanze nocive e allo smaltimento di rifiuti;
- la stima degli effetti cumulativi degli impatti nel tempo e con le altre fonti di impatto presenti sul territorio;
- l'indicazione dei metodi di previsione utilizzati;
- la descrizione delle misure previste per evitare, ridurre e compensare dal punto di vista ambientale gli effetti negativi del progetto sull'ambiente.

## 2 - ANALISI DELLO STATO DELL'AMBIENTE (STATO DI BASE)

### 2.0 Definizione dei fattori ambientali (Stato)

Nel presente ambito d'indagine sono state adottate le categorie ambientali così come descritte nei profili d'analisi ambientale indicati nell'allegato I del D.P.C.M. del 27/12/1988: "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della Legge 8 luglio 1986 n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del DPCM 10 agosto 1988 n. 377", così come successivamente rielaborate con le "Linee Guida SNPA, 28/2020" (rif. "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9", approvate dal Consiglio SNPA nella Riunione ordinaria del 09.07.2019).

Le categorie ambientali sono di seguito riportate.

| <b>Fattori ambientali</b> |  |
|---------------------------|--|
|                           | 1. Popolazione e salute umana  |
|                           | 2. Biodiversità  |
|                           | 3. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare                        |
|                           | 4. Geologia ed acque   |
|                           | 5. Atmosfera: aria e clima   |
|                           | 6. Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali |
| <b>Agenti fisici</b>      | 7. Rumore  |
|                           | 8. Vibrazioni  |
|                           | 9. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici                          |
|                           | 10. Radiazioni ottiche   |
|                           | 11. Radiazioni ionizzanti  |

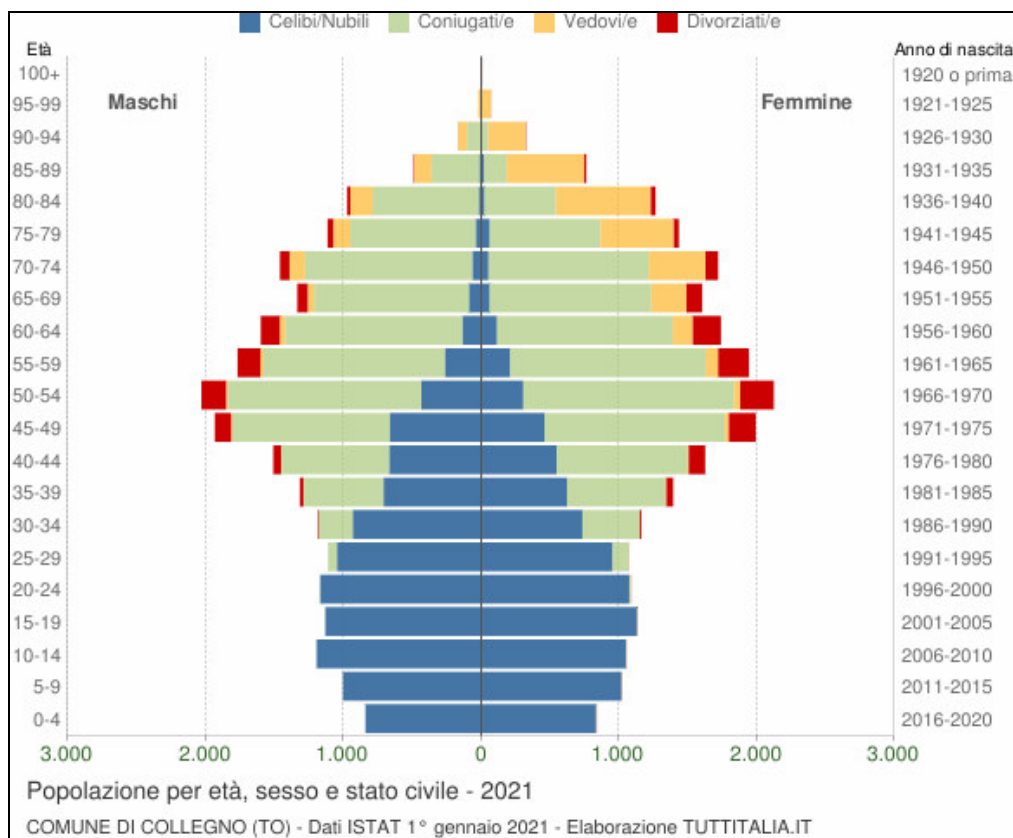
## 2.1 Popolazione e salute umana

### 2.1.1 Popolazione

Il comune di Collegno conta all'anno 2021 una popolazione di circa 48.000 abitanti.

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Collegno per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2021. I dati tengono conto dei risultati del Censimento permanente della popolazione, ma quelli riferiti allo stato civile sono ancora in corso di validazione.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati/e, vedovi/e e divorziati/e.



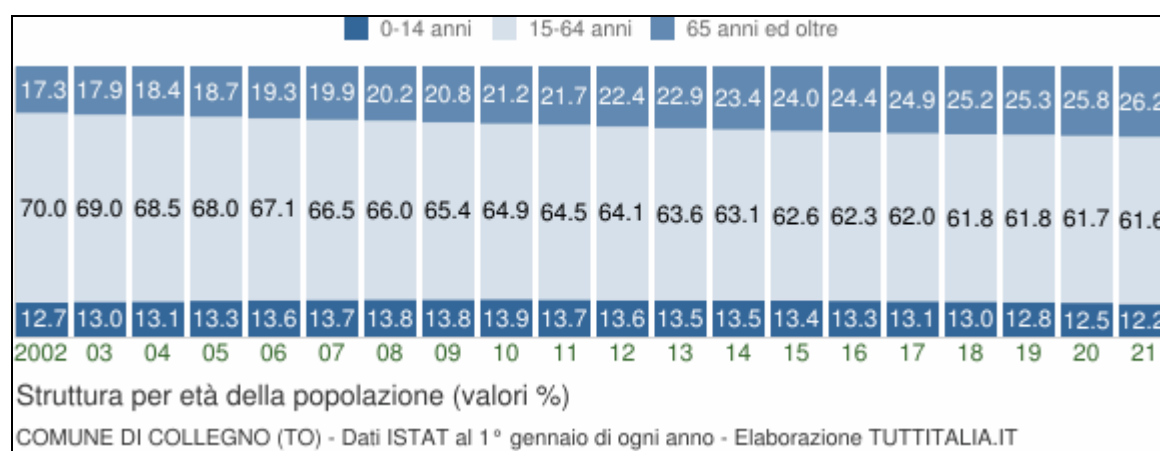
In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi.

In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

## 2.1.2 Quadro demografico

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.



Risulta evidente come negli ultimi 20 anni, la fascia di età adulta è diminuita a favore di un aumento sostanziale della fascia di popolazione anziana, di conseguenza anche il quadro della salute della popolazione residente è caratterizzato da un aumento delle patologie legate all'avanzamento dell'età.

Per quanto concerne inoltre la salute pubblica nella zona di studio, è indubbio che questa risulta attualmente fortemente condizionata dalla presenza di numerose attività antropiche quali la presenza di reti viarie ad alta concentrazione di traffico (tangenziale) insediamenti produttivi e estrattivi che inevitabilmente, soprattutto nelle ore di punta del traffico, portano una qualità attuale nel sito di intervento medio-bassa per le emissioni (gassose e particolato) e per il sollevamento di polveri.

Rispetto alle emissioni sonore dalle analisi effettuate è emerso il rispetto sia dei limiti di immissione attuali sia dei limiti di immissione ed emissione futuri.

## **2.2 Biodiversità**

Per quanto concerne la descrizione dello stato di fatto della matrice ambientale in oggetto si rimanda ai paragrafi 2.1, 2.2 e 2.3 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

## **2.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare**

Per quanto concerne la descrizione dello stato di fatto della matrice ambientale in oggetto si rimanda ai paragrafi 4.1 e 4.2 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

## **2.4 Geologia ed acque**

Per quanto riguarda la descrizione dello stato di fatto della matrice ambientale in oggetto si rimanda ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 e 2.4 (matrice "Geologia") e 3.1 e 3.2 (matrice "Acque") di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle matrici ambientali: Geologia (relazione geologica e geotecnica) Acque (relazione idrogeologica)".

## **2.5 Atmosfera: aria e clima**

### **2.5.1 Aria**

Per quanto concerne la descrizione dello stato di fatto della sola componente ambientale "Aria" si rimanda ai paragrafi 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **2.5.2 Clima**

Per quanto concerne la descrizione dello stato di fatto della sola componente ambientale "Clima" si rimanda ai paragrafi 5.1, 5.2, 5.3 e 5.4 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

## **2.6 Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali**

Per quanto concerne la descrizione dello stato di fatto della matrice ambientale in parola si rimanda ai paragrafi 3.1, 3.2 e 3.3 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle



seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima”.

## **2.7 Centri abitati ed infrastrutture esistenti**

L'area di progetto è ubicata nel settore settentrionale del territorio comunale di Collegno, al confine con il limitrofo Comune di Venaria; essa dista, in particolare, circa 4 km dal centro dell'abitato di Collegno, circa 2 km da quello dell'abitato di Druento, circa 2 Km dalla frazione Savonera del comune di Collegno, circa 4 km dal centro dell'abitato di Venaria e poco meno di 3 km da quello della prima periferia di Torino.

Come si nota dalla tavola A02 nel raggio di 1 chilometro dal sito estrattivo oggetto di intervento, in un contesto prevalentemente agricolo, sono presenti:

- 4 attività estrattive autorizzate
- alcuni siti industriali e commerciali
- la discarica Cassagna
- l'impianto AMIAT di recupero materia plastiche
- si evidenziano, inoltre diverse cascine sparse.

Le principali infrastrutture esistenti in zona sono inoltre riferibili, essenzialmente:

- alla viabilità, sotto forma della S.P 176, della via Venaria e dello svincolo “Savonera – C.so Regina” della tangenziale Nord che ormai collegano i paesi della zona con la città di Torino e la tangenziale e che smaltiscono un traffico che nelle ore di punta ormai raggiunge livelli notevoli; in ogni caso la nuova viabilità, in relazione alle dimensioni del traffico, presenta un livello di servizio buono.
- Alle linee elettriche di alta tensione con tralicci in metallo, che attraversano da ovest verso est il territorio a circa 400 mt a sud dell'area in progetto.

## **2.8 Rumore**

### **2.8.1 Riferimenti normativi**

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico sono stabiliti dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447, del 26/10/95, entrata in vigore il 30/12/1995, e dai successivi decreti attuativi, in particolare il D.P.C.M. 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”. I principi ispiratori della Legge Quadro ricalcano quelli alla base del D.P.C.M. 1/3/91, emanato quale provvedimento urgente

per far fronte alla “emergenza rumore” nelle aree urbane. Il D.P.C.M.14/11/97 fissa i limiti massimi di accettabilità delle emissioni sonore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno, differenti secondo la destinazione d’uso del territorio.

In assenza zonizzazione acustica l’applicabilità dei limiti sopra riportati è rimandata, e si fa riferimento ai valori di cui all’art.4 del D.P.C.M. 1/3/91, riportati nella tabella seguente.

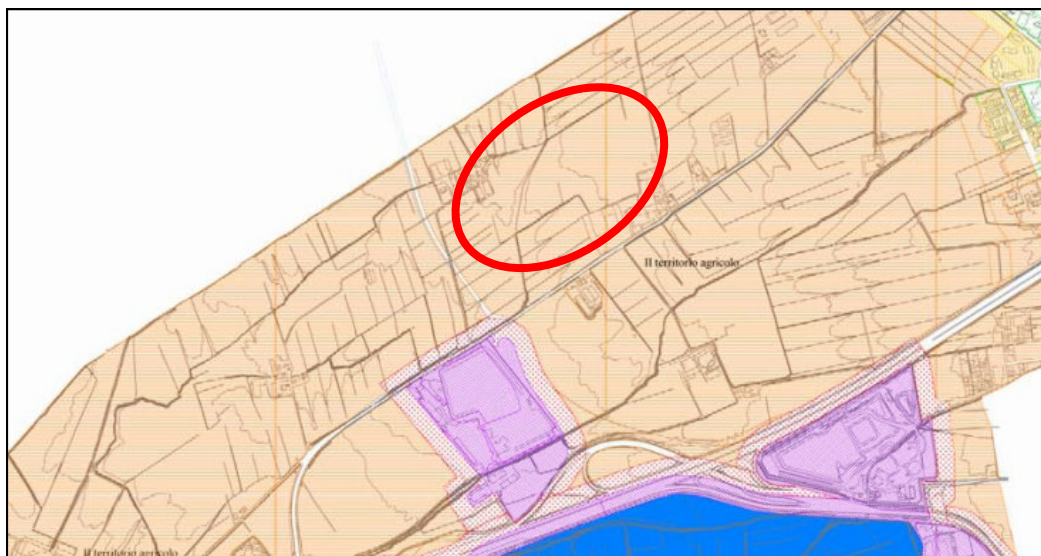
| <i><b>Zonizzazione</b></i>      | <i><b>Limite diurno<br/>Leq (A)</b></i> | <i><b>Limite notturno<br/>Leq (A)</b></i> |
|---------------------------------|---|---|
| Tutto il territorio nazionale   | 70                                      | 60  |
| Zona A (*)                      | 65                                      | 55  |
| Zona B (*)                      | 60                                      | 50  |
| Zona esclusivamente industriale | 70                                      | 70  |

*Tabella - Limiti d’accettabilità - (\*) Zone di cui all’art.2 del D.M. 2/4/1968, n.1444*

## 2.8.2 Caratterizzazione dell’area d’indagine

**Per quel che riguarda il rumore** l’attuale zonizzazione acustica redatta dal comune di Collegno, di cui si allega un estratto alla seguente pagina (ove l’area di intervento è evidenziata da un cerchio rosso), la quale classifica l’area in oggetto in terza classe.

Una descrizione delle caratteristiche delle aree inserite nella terza classe è allegata di seguito.



*Estratto carta zonizzazione acustica comune di Collegno*

| <b>Classe</b> | <b>DESCRIZIONE</b> | <b>Valori di<br/>qualità acustica</b> |
|---------------|--------------------|---------------------------------------|
|               |                    | <b>giorno : notte</b>                 |

|     |   |    |    |
|-----|---|----|----|
| III | Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici | 57 | 47 |
|-----|---|----|----|

*Caratteristiche delle aree in terza classe*

In generale, oltre le attività di cava autorizzate, attualmente le fonti di emissione in atmosfera nel territorio risultano dovute principalmente ai mezzi agricoli impegnati nelle diverse operazioni colturali, comprese le attività varie di tipo artigianale, commerciale e agroalimentare presenti nel comprensorio della stessa Cascina Provvidenza, e al traffico automobilistico nelle ore di punta. Si segnala anche la presenza di un impianto di lavorazione di inerti nelle vicinanze, di proprietà di terzi, che però non influisce in maniera rilevante al livello sonoro rilevato nell'area in esame.

Nel particolare si fa riferimento alla previsionale acustica redatta da esperto di settore allegata.

## **2.11 Altri agenti fisici: vibrazioni, campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Radiazioni ottiche e Radiazioni ionizzanti**

Gli agenti fisici in titolo risultano accomunati, nel contesto studiato per risultare assenti marginali.

Di fatto, non risultano presenti elementi aventi significatività tale da poter essere descritti a livello di SIA.

### 3 - ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

#### 3.1 Check list

##### 3.1.1 Azioni di progetto (Determinanti)

Con il termine “azioni di progetto” si fa riferimento agli elementi dell'intervento che costituiscono la sorgente di interferenze sull'ambiente circostante, e sono quindi causa di perturbazione dello stesso.

Nel caso all'oggetto, le azioni succitate sono riferibili a processi produttivi legati alla coltivazione e trasporto del naturale ghiaioso e a movimenti terra e rinverdimenti finalizzati al recupero ambientale del sito.

Ciò permesso, nel caso all'oggetto, le azioni di progetto ipotizzabili sono le seguenti:

- attività estrattive;
- trasporto dei materiali terrosi in cantiere;
- opere di riassetto morfologico (riporti e profilature);
- opere di recupero ambientale (semine e piantagioni di siepi multifilari).

Nell'ambito della valutazione degli impatti, le azioni di progetto sono inserite nelle matrici di competenza come cause d'impatto.

##### 3.1.2 Linee di impatto potenziali (Pressioni)

Sono i fattori primari di interferenza sull'ambiente e costituiscono le modalità con cui l'ambiente viene modificato. Al fine dell'opera in parola, trattandosi di una proposta di modifica progettuale, vengono riproposte le medesime voci di impatto considerate nell'ambito della procedura di VIA di cui al progetto autorizzato.

#### **impatti negativi**

1. Immissioni significative di polvere nell'ambiente circostante;
2. Variazioni indotte sul microclima dell'area;
3. Incremento di vulnerabilità della falda superficiale;
4. Consumi più o meno significativi di suolo fertile;
5. Perdita di suolo permanente per sottrazione di superfici;
6. Possibile riduzione della stabilità complessiva del sottosuolo;
7. Eliminazione di vegetazione spontanea di tipo naturale;
8. Modifiche significative di habitat di specie animali;

9. Perdita complessiva di naturalità nella zona;
10. Modifiche significative nella struttura degli ecomosaici esistenti e presumibile alterazione della loro funzionalità;
11. Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente coinvolto;
12. Disturbi più o meno significativi da rumore legati ad attività di cantiere prolungate;
13. Introduzione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico;
14. Impegno di viabilità locale da parte del traffico indotto.

### **impatti positivi**

Tra i possibili impatti positivi indotti dall'opera, si ipotizzano invece le seguenti voci:

1. Azioni compensative a favore di specie vegetali o animali d'interesse;
2. Opportunità, attraverso interventi di progetto di recupero o di compensazione, di creare nuove unità ecosistemiche con funzioni di riequilibrio ecologico in ambienti poveri o artificiali;
3. Ricostruzioni di paesaggi di interesse ambientale in seguito ad azioni di progetto o compensative;

## **3.2 Immissioni significative di polvere nell'ambiente circostante**

### **3.2.1 Analisi della criticità**

La tipologia d'impatto in questione risulta correlabile alle operazioni che verranno svolte in cava nell'ambito del previsto intervento coltivazione e di ritombamento,.

In linea generale, le interazioni fra l'attività estrattiva ed il settore ambientale "aria" connesse alla produzione di polveri e particolato si verificano durante le attività di carico, movimentazione del naturale estratto e scarico, movimentazione, livellamento e profilatura del materiale conferito in sito per procedere alle operazioni di ritombamento, nonché, seppur in minor misura, durante le operazioni di riassetto morfologico e riporto del terreno di copertura, propedeutiche alla rivegetazione delle aree interessate dal progetto.

Anche su tale tematica, occorre ricordare e sottolineare che il presente studio, come già segnalato, è stato redatto a corredo di un progetto di variante che è incentrato, in termini di modifica rispetto a quanto previsto dal progetto complessivo a suo tempo approvato ed autorizzato, sugli aspetti di recupero ambientale della cava.

In particolare, a fronte di un progetto estrattivo complessivo, già oggetto a suo tempo di giudizio positivo di compatibilità ambientale, che era incentrato sulla coltivazione mineraria di una cava in stato di abbandono e successiva ricostruzione morfologica con apporto di terre e rocce provenienti da cantieri esterni così da restituire ai termine di lavori delle aree alla

quota originale dei terreni ante operam, la proposta modifica le superfici interessate dall'intervento ampliando le aree in progetto a fronte del completamento progressivo del recupero ambientale consistente in un totale ritombamento della fossa di cava da effettuarsi mediante operazioni di riporto di materiale inerte conforme a quanto previsto dal regolamento Regionale in approvazione.

Ai fini della presente tematica, occorre considerare che i materiali utilizzati per il ritombamento sono riferibili, a tutti gli effetti pratici, a dei normali inerti naturali a varia granulometria, frammenti a matrice terrosa di origine pedogenica, in cui si può talvolta riscontrare la presenza di sostanze di origine antropica (macerie, frammenti di laterizi e calcestruzzo o di pavimentazione bituminosa): nel complesso, si tratta di materiali la cui movimentazione (scarico, spargimento, livellamento, ecc...) può dare origine a polveri in modo analogo a quanto avviene con gli inerti naturali.

Si sottolinea, peraltro, come l'impatto potenziale connesso alla movimentazione di tutti i materiali derivanti dalla coltivazione e dal riempimento sia caratterizzato da perfetta reversibilità e durata limitata ai tempi di attuazione dell'intervento in progetto; trattasi, inoltre, di un'interferenza rilevabile alla scala locale e comunque di bassa intensità.

### **3.2.2 Stima dell'impatto reale**

Per quanto riguarda i possibili effetti dell'intervento in progetto sulla qualità dell'aria in termini di immissioni di polveri, le interferenze nell'atmosfera nell'area in esame generalmente riguardano *il sollevamento di polveri* derivanti dall'attività di cava esistente e dall'impiego di mezzi agricoli durante le fasi di lavoro nei campi, dai mezzi d'opera e dagli impianti di lavorazione inerti presenti nelle vicinanze e dal passaggio delle autovetture sulle strade e sulla viabilità esistente.

Inoltre, si osserva che il problema ha un rilievo soltanto nella fase di attività, in relazione al funzionamento dei mezzi operativi, alla presenza di accumuli temporanei di materiali di riporto in fase di scaricamento dai mezzi di trasporto, allo spargimento e livellamento dei materiali stessi.

Relativamente a tali operazioni, per un'analisi della presente tematica si può osservare che la normativa vigente stabilisce i valori di riferimento di immissione delle polveri sottili (esprese come PM<sub>10</sub>), indicati nella tabella di seguito riportata.

| Riferimento normativo                | Parametro di controllo                 | Periodo di osservazione | Valore di Riferimento ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )      |
|--------------------------------------|--|-------------------------|---|
|                                      | <b>PM<sub>10</sub> Polveri sottili</b> |                         |   |
| D.Lgs. 155/2010<br>(già DM. 60/2002) | media giornaliera (24h)                | ogni giorno             | 50<br>(da non superare più di 35 volte per anno civile) |
|                                      | Anno civile                            | 1 gennaio – 31 dicembre | 40  |

*Indicazioni dei limiti di concentrazione delle polveri aerodisperse PM<sub>10</sub>.*

A questo proposito si ricorda come il “particolato sottile” è legato essenzialmente a fenomeni di inquinamento atmosferico da combustione dovuti essenzialmente ad attività industriali e, più frequentemente, al traffico e ad attività industriali/civili nei grandi centri urbani, mentre il “particolato totale” (PST) è maggiormente legato alle attività antropiche di movimentazione e trattamento delle terre e rocce. In questo caso, il parametro che meglio può descrivere l’impatto ambientale da polveri nell’intorno del sito estrattivo ed il possibile grado di disagio arrecato ai recettori è la concentrazione di Polveri Totali, tuttavia tale parametro non risulta soggetto a criteri di limitazione se non facendo riferimento alla passata normativa.

Nel complesso la qualità dell'aria all'interno della zona presa in esame risulta medio bassa, essendo influenzata localmente da altre attività estrattive, da mezzi agricoli e dai diversi mezzi che percorrono la rete viaria locale, in particolare le strade esistenti il cui traffico intenso nelle ore di punta contribuisce localmente a elevare il livello delle polveri.

In particolare, come si nota dall'apposita valutazione preliminare sulle emissioni di polveri sul territorio allegata allo S.I.A. relativo al progetto attualmente autorizzato, le misure effettuate hanno evidenziato che i valori rilevati risultano in linea (Classe I) con quanto fornito dal Sistema Regionale di Rilevamento della qualità dell'Aria (SRROA).

### 3.2.3 Opere di mitigazione

Per quanto riguarda l’adozione di opere specifiche di **mitigazione del sollevamento delle polveri in corso d’opera**:

- è previsto che il piano dei piazzali adibiti ad area servizi della cava sia, al termine dei lavori di ritombamento, mantenuto mediamente 1 metro sotto il piano campagna circostante;

- è prevista la realizzazione della pista di cava che collega i lotti di coltivazione e ritombamento in trincea, ad un piano inferiore di 1 metro dal piano campagna circostante (pertanto direttamente sul banco ghiaioso) ;
- sarà cura delle società istanti di provvedere, ogni qual volta necessario, a irrigare piazzali e la piste di ingresso al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- verranno realizzati lungo tutto il confine meridionale dell'area in ampliamento i depositi di accantonamento del terreno vegetale di altezza media 3/4 metri con funzione di mascheramento e abbattimento dei livelli di rumore e polvere presenti durante le lavorazioni in cava;
- per quanto riguarda il sollevamento di polveri durante le fasi di spostamento dei mezzi verso gli impianti, i mezzi di trasporto sono dotati tutti di telone di copertura del cassone inoltre gli stessi potranno venire, quando necessita, interessati da irrigazione a pioggia tramite cisterne posizionate su autocarri che limiteranno l'insorgere di questi fenomeni.

### **3.3 Variazioni indotte sul microclima dell'area**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda al paragrafo 5.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.4 Variazioni del traffico e degli impatti atmosferici conseguenti nel bacino di riferimento**

Sulla base dell'analisi sul traffico indotto dall'attività esaminata nei PROTOCOLLI OPERATIVI DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI TRASPORTO DEL MATERIALE allegati al presente studio e a cui si fa riferimento, a seconda del diverso periodo dell'anno è possibile sulle strade prese in considerazione riscontrare un flusso veicolare complessivo medio orario di circa 560 unità (9 automezzi al minuto). Pertanto, l'incremento generato dal trasporto del materiale necessario per l'intervento in progetto risulta influente, in quanto risulta essere circa lo 0.70% del valore medio. Bisogna anche considerare che il naturale, come precedentemente scritto, viene portato in due distinti impianti di lavorazione siti in direzione una opposta all'altra.

Di conseguenza si ritiene che il traffico indotto dall'attività in esame non determinerà alcun impatto significativo sulla componente atmosfera.



### **3.5 Alterazione dell'assetto idrogeologico nelle aree di progetto ed in quelle circostanti**

Per quanto riguarda la tematica in parola, si rimanda a quanto illustrato e discusso ai paragrafi 3.3, 3.4 e 3.5 dell'allegato denominato "Relazione specialistica sulle matrici ambientali: Geologia (relazione geologica e geotecnica) Acque (relazione idrogeologica)".

### **3.8 Consumi più o meno significativi di suolo fertile e perdita di suolo permanente per sottrazione di superfici**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 4.3 e 4.4 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.9 Possibili criticità idrogeologiche (riduzione della stabilità complessiva del sottosuolo)**

Per quanto riguarda la tematica in parola, si rimanda a quanto illustrato e discusso ai paragrafi 2.5 e 2.6 dell'allegato denominato "Relazione specialistica sulle matrici ambientali: Geologia (relazione geologica e geotecnica) Acque (relazione idrogeologica)".

### **3.10 Eliminazione di vegetazione spontanea di tipo naturale**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.11 Modifiche significative di habitat di specie animali**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.12 Perdita complessiva di naturalità nella zona**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.13 Modifiche significative nella struttura degli ecomosaici esistenti e presumibile alterazione della loro funzionalità**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.14 Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente coinvolto**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.15 Disturbi +/- significativi da rumore legati ad attività prolungate**

#### **3.15.1 Riferimenti normativi**

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico sono stabiliti dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447, del 26/10/95, entrata in vigore il 30/12/1995, e dai successivi decreti attuativi, in particolare il D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". I principi ispiratori della Legge Quadro ricalcano quelli alla base del D.P.C.M. 1/3/91, emanato quale provvedimento urgente per far fronte alla "emergenza rumore" nelle aree urbane.

Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i limiti massimi di accettabilità delle immissioni sonore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, differenti secondo la destinazione d'uso del territorio.

| <i><b>Classe di destinazione d'uso del territorio</b></i> | <i><b>Limite diurno<br/>Leq (A)</b></i> | <i><b>Limite notturno<br/>Leq (A)</b></i> |
|---|---|---|
| I aree particolarmente protette                           | 50                                      | 40  |
| II aree prevalentemente residenziali                      | 55                                      | 45  |
| III aree di tipo misto                                    | 60                                      | 50  |
| IV aree di intensa attività umana                         | 65                                      | 55  |
| V aree prevalentemente industriali                        | 70                                      | 60  |
| VI aree esclusivamente industriali                        | 70                                      | 70  |

*Valori limite assoluti di immissione (Tabella C, Allegato D.P.C.M. 14/11/97)*

dove  $L_{eq}(A)$  rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A".

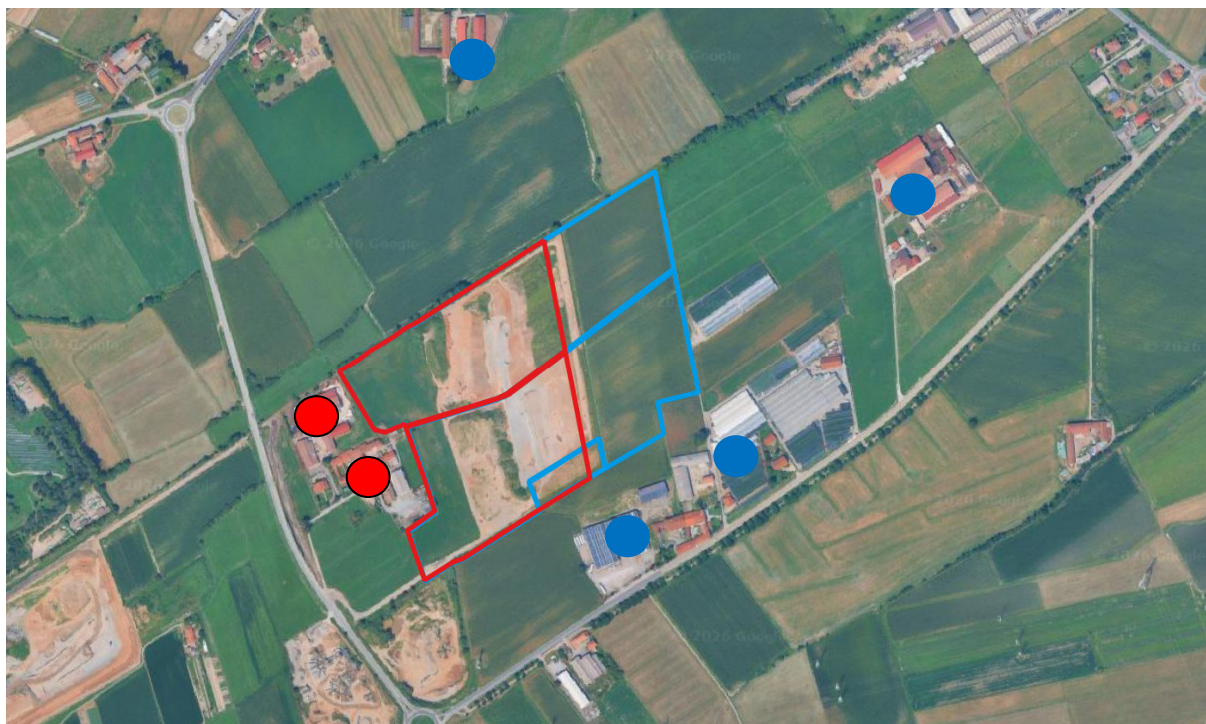
Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" ( $L_{eq}$ ) è il parametro fisico adottato per la misura del rumore e rappresenta il livello di pressione sonora di un rumore costante nel tempo che presenta un contenuto di energia sonora uguale a quella del rumore in esame di tipo fluttuante, cioè variabile nel tempo.

### 3.15.2 Analisi della criticità

Le possibili interferenze nell'atmosfera, non essendo previsti impianti di lavorazione dell'inerte in cava, sono solamente dovute dall'impiego di mezzi d'opera durante le fasi di lavoro nella cava, quali l'attività dell'escavatore della pala, il carico e lo scarico del materiale nel cassone, e dal passaggio degli autocarri per il trasporto del materiale.

Per quanto concerne i recettori, come si nota dall'estratto fotografico sotto allegato, l'area di cava autorizzata (evidenziata da una linea rossa) oggetto del precedente studio di impatto è molto più vicina alle abitazioni (evidenziate con un pallino rosso) su cui è stata impostata allora la previsionale sul rumore, che la nuova area di ampliamento oggetto di studio.

Infatti l'area in ampliamento (evidenziata da una linea blu) risulta relativamente più distante dalle abitazioni (evidenziate con un pallino blu) più prossime al sito.



Un ulteriore fatto da non sottovalutare è che le abitazioni più prossime al nuovo intervento del sito, non sono isolate, ma all'interno di aree artigianali/commerciali, le quali producono di per se immissioni sonore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

### **3.15.3 Valori previsionali delle emissioni**

Considerando quanto scritto al precedente capitolo non si è ritenuto necessario realizzare una nuova specifica previsionale acustica in quanto l'avanzamento dei lavori porta a situazioni di impatto acustico minori rispetto a quanto verificato dall'apposita valutazione preliminare di impatto acustico sul territorio a firma del tecnico acustico Ing. [REDACTED] allegata allo STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE del progetto attualmente autorizzato. Si vuole sottolineare che, in tale studio, è stato rilevato che i valori previsionali delle emissioni sonore prodotte dai mezzi d'opera, con la realizzazione delle opportune opere di mitigazione, sostanzialmente rispettano i limiti di emissione previsti dalla terza classe della zonizzazione acustica.

E' stato inoltre fatto notare che, essendo previsto nel prosieguo dell'attività un abbassamento del livello di scavo fino - 16/17 m dal piano campagna, circa, l'effetto schermante dovuto al terrapieno appositamente predisposto non potrà che aumentare, riducendo ulteriormente i livelli sonori apportati ai ricettori.

Si sottolinea sempre in ogni caso che, come tutti gli impatti, quelli individuati siano di tipo temporaneo in quanto strettamente collegati all'attività estrattiva e che al termine del periodo autorizzativo di prevista coltivazione della cava tali interferenze verranno a cessare.

### **3.16 Introduzione nel paesaggio di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 3.4 e 3.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia - Clima".

### **3.17 Impegno di viabilità locale da parte del traffico indotto**

Come ben evidenziato dai PROTOCOLLI OPERATIVI DI GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI TRASPORTO DEL MATERIALE allegati al presente studio e a cui si fa riferimento, la principale criticità riscontrata è dovuta, non dall'adeguatezza delle sedi stradali, ma dall'aumento degli impatti (polveri, vibrazioni, rumore e pericolosità stradale) dovuti al maggior flusso di mezzi trasporto che si crea già oggi durante gli attraversamenti di

concentrici abitati e in particolare nella frazione di Savonera tra il comune di Venaria e il comune di Collegno (TO)

Per limitare pertanto le criticità dovute all'attraversamento dei concentrici abitati durante il trasporto dell'inerte si è preferito utilizzare il tragitto della tangenziale considerando di usare le entrate e le uscite di Venaria, Druento e Savonera

Tale soluzione, anche se comporta per la società CAVE DRUENTO SRL un sostanziale aggravio di costi di trasporto in quanto deve sopportare un aumento del 80% della lunghezza dei percorsi rispetto alla normale viabilità provinciale, risolve alla fonte tutti quei fenomeni di criticità che il trasporto su autocarro comporta nel passaggio dei centri abitati.

### **3.18 Azioni compensative a favore di specie vegetali o animali di interesse**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.19 Opportunità attraverso interventi di progetto, di recupero e compensazione, di creare nuove unità ecosistemiche con funzioni di riequilibrio ecologico**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 2.4 e 2.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

### **3.20 Ricostruzione di paesaggi di interesse ambientale in seguito ad azioni di progetto o compensative**

Per quanto concerne l'argomento in parola si rimanda ai paragrafi 3.4 e 3.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima".

#### 4 - SINTESI DELLA QUALITA' AMBIENTALE E DELLE INTERFERENZE

Di seguito si riporta in modo sintetico per ogni componente ambientale la valutazione della qualità attuale, i presumibili impatti derivanti dall'attività estrattiva, la qualità in corso d'opera, gli interventi di mitigazione previsti e la qualità al termine al termine dell'intervento a seguito dei lavori di recupero.

| Componente ambientale | Stato attuale e qualità ambientale attuale   | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera   | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|-----------------------|--|---|---|
| <b>Atmosfera</b>      | <b>C/B</b><br><br>La qualità attuale nel sito di intervento è medio-bassa per le emissioni (gassose e particolato) e per il sollevamento di polveri derivanti dall'utilizzo dei mezzi di cava impiegati nella cava confinante, emissioni che si aggiungono a quelle prodotte nel territorio circostante in relazione al traffico veicolare sulle vicine via Assietta e S.P. 176. Si riscontra anche la presenza di impianti di trattamento e lavorazione del materiale.<br>Rispetto alle emissioni sonore dalle analisi effettuate è emerso comunque il rispetto sia dei limiti di immissione attuali sia dei limiti di immissione ed emissione futuri a fronte di un'ipotesi di zonizzazione acustica del territorio. | <b>C/B</b><br><br>Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera in corso d'opera non si evidenzia peggioramenti della qualità della componente in quanto si tratta della continuazione di un'attività già in essere che non muta le condizioni operative.<br>In corso d'opera è prevista la realizzazione di dossi in terra ai confini dell'area, che costituiscono schermatura dell'area di intervento migliorando la situazione delle aree limitrofe rispetto alle emissioni ed al sollevamento di polveri.<br>Per quel che concerne il microclima, le modifiche morfologiche apportate (ribassamento del piano campagna) non sono tali da cambiare le condizioni a livello locale. | <b>C/B</b><br><br>Non sono previsti specifici interventi di mitigazione degli impatti in considerazione della loro lieve entità.<br>Sarà comunque garantito il rispetto della normativa vigente e saranno adottati gli opportuni accorgimenti (in particolare per quanto riguarda le manutenzioni dei mezzi e le verifiche periodiche degli scarichi) in modo da limitare gli effetti negativi.<br>Al termine dell'attività si avrà un leggero miglioramento locale della qualità legata alla cessazione delle emissioni sonore, gassose e del sollevamento di polveri da parte dei mezzi della cava.<br>Si sottolinea comunque che la qualità complessiva dell'aria risulta condizionata soprattutto dalla presenza di fonti inquinanti esterni alla cava, ed in particolare dal traffico veicolare. |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale | Stato attuale e qualità ambientale attuale   | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera   | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero   |
|-----------------------|--|---|--|
| <b>Clima</b>          | <p><b>C</b></p> <p>L'area in oggetto ricade nel distretto padano, caratterizzato, sotto il profilo termico, da un clima continentale temperato con inverni freddi e prolungati e lunghe estati calde con elevata umidità atmosferica.</p> <p>Per quanto riguarda le temperature, risulta più significativo fare riferimento ai dati stimati per il limitrofo Comune di Torino, rappresentativi di una vasta area metropolitana che si estende sin quasi al sito in esame: i dati relativi a Torino evidenziano il rialzo termico associato al noto fenomeno delle "urban heat islands" (UHI)</p> | <p><b>C</b></p> <p>Per quanto i potenziali fattori d'impatto sulla matrice in parola, questi possono identificarsi: nella messa a giorno, con gli scavi estrattivi, della falda freatica, su superfici tali da creare bacini in grado di aumentare la nebbiosità della zona; nella rimozione, del suolo su vaste superfici, eliminando l'effetto tampone e provocando l'aumento dell'albedo con locale effetto continentalizzazione (a livello di microclima).</p> <p>Nel caso all'oggetto, gli scavi non interesseranno la falda freatica; inoltre, essendo previsto l'avanzamento per lotti con il contestuale recupero delle zone esaurite, non si avranno superfici scoticate di dimensioni tali da provocare l'impatto sopra descritto</p> | <p><b>C</b></p> <p>Non sono previsti specifici interventi di mitigazione degli impatti in considerazione della loro lieve entità.</p> <p>La qualità complessiva della componente non subirà quindi cambiamenti</p> |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale | Stato attuale e qualità ambientale attuale   | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera   | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|-----------------------|--|---|---|
| <b>Suolo</b>          | <b>D</b><br><br>La qualità attuale del suolo del sito (con l'eccezione delle superfici depedogenizzate dai pregressi scavi estrattivi) è alta; si tratta di terreni classificati in prima classe di capacità d'uso | <b>B</b><br><br>Premesso che parte dell'area risulta, allo stato attuale, già essere stata depedogenizzata per i pregressi scavi estrattivi, si rileva che l'impatto maggiore è dato dal fatto che il prelievo di suolo, pur se poi riutilizzato in toto nelle operazioni di recupero, potrebbe presentare, in assenza di opportuni accorgimenti, una minore qualità ambientale in ragione del fatto che, a seguito della movimentazione dello stesso, si potrebbe avere una perdita in termini di struttura e, di conseguenza, fertilità; infatti, la rimozione del suolo vegetale ed agrario, benché successivamente riposti in sede d'origine, comportano un certo ringiovanimento del substrato, in quanto le movimentazioni di accumulo e di ridistribuzione comportano un generale rimescolamento, con conseguente destrutturazione e perdita di sostanza organica. | <b>D</b><br><br>I possibili interventi di mitigazione consistono nello stoccaggio e nella protezione del terreno scoticato in appositi cumuli inerbiti; la copertura erbacea potrà poi costituire una prima riserva di sostanza organica una volta inglobata nel suolo stesso nelle operazioni di ripristino. L'altro elemento di mitigazione è costituito dalla realizzazione di operazioni atte a garantire un adeguato drenaggio interno in relazione al materiale di riempimento dei vuoti estrattivi, identificabili nella realizzazione, in fase di ritombamento, di cilindri verticali drenanti di dispersione costituiti da materiale ghiaioso - ciottoloso a pezzatura grossolana. |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta



| Componente ambientale | Stato attuale e qualità ambientale attuale  | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera  | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|-----------------------|---|--|---|
| <b>Sottosuolo</b>     | <b>D</b><br><br>La qualità attuale del sottosuolo (intesa anche in termini di assetto idrogeologico, per quanto riguarda la stabilità dell'area ed i processi morfologici e dissesti in atto o potenziali) del sito è alta: si è infatti in presenza di un potente accumulo di origine fluvioglaciale, costituito da prevalenti ghiaie eterometriche poligeniche, arrotondate e con ciottoli, frammiste a sabbia limosa. Nell'area di cava e nel suo intorno non si riscontrano, al momento attuale, processi morfologici e/o dissestivi, in atto o potenziali, tali, per la loro tendenza evolutiva, da poter costituire, entro un arco di tempo riconducibile alla scala dei tempi umani, un rischio significativo a carico delle strutture antropiche esistenti e di quelle in progetto, ivi compresa l'attività estrattiva oggetto del presente studio. | <b>B</b><br><br>Premesso che l'area di cava è già stata interessata da scavi pregressi, dando origine a scarpate artificiali di altezza plurimetrica, le caratteristiche geomorfologiche che il sito assumerà durante lo sviluppo delle fasi di coltivazione non comporteranno particolari rischi per la stabilità dei terreni circostanti. Le scarpate di scavo, già in fase di coltivazione, verranno infatti modellate secondo conformazione a gradoni, con un'altezza ed acclività dei singoli gradoni tali da garantire adeguati fattori di sicurezza. La verifica numerica di stabilità delle scarpate derivanti dall'attività estrattiva, ipotizzando la situazione morfologica, stratigrafica e geomeccanica in cui esse si verranno a trovare nella fase di massimo sviluppo (in termini di approfondimento) della coltivazione mineraria, indica che le pareti della fossa di coltivazione, sia a livello del fronte di scavo globale, sia a livello del singolo gradone, mostrano coefficienti di sicurezza superiori ai valori minimi suggeriti dalla vigente normativa in materia di costruzioni. | <b>C</b><br><br>Relativamente alla componente "sottosuolo", intesa anche in termini di assetto idrogeologico e di stabilità dell'area, il principale e più efficace intervento di mitigazione è data dal recupero stesso del sito di cava, mediante integrale ribombamento con materiali inerti, sotto forma di sterili di cava e di terre e rocce da scavo.<br><br>Riguardo alla stabilità dei fronti di scavo, si deve infatti ricordare che le scarpate di scavo avranno durata temporanea, in quanto sono destinate ad essere completamente obliterate per effetto del progressivo ritombamento della fossa di scavo previsto durante la coltivazione mineraria, così da risolvere in via definitiva tale problematica. |

LEGENDA:

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale         | Stato attuale e qualità ambientale attuale   | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera  | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|-------------------------------|--|--|---|
| <b>Idrologia superficiale</b> | <p><b>D</b></p> <p>All'idrologia superficiale è stato attribuito un livello di qualità attuale alto in relazione all'assenza di segni di esondazione dei corsi d'acqua o di dissesto;</p> <p>Per quel che riguarda il ruscellamento superficiale non sono presenti vie di deflusso incanalato.</p> | <p><b>D</b></p> <p>I principali impatti potenziali sull'idrologia superficiale sono rappresentati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interferenze con il libero deflusso delle acque superficiali.</li> </ul> <p>L'ampliamento degli scavi non condiziona la morfologia delle aree esterne e quindi non si rilevano interferenze con il libero deflusso delle acque.</p> <p>Per un migliore smaltimento delle acque e per evitare fenomeni erosivi superficiali è prevista in corso d'opera la realizzazione di un sistema di raccolta tramite dossi di interdizione e canalette delle acque meteoriche che, impediscono il ruscellamento di apporti idrici esterni alla cava.</p> | <p><b>D</b></p> <p>In post operam sarà ripristinato il sistema irriguo e smaltimento delle acque precedente all'opera. La qualità complessiva della componente non subirà quindi cambiamenti.</p> |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale        | Stato attuale e qualità ambientale attuale  | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera  | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|------------------------------|---|--|---|
| <b>Idrologia sotterranea</b> | <p><b>D</b></p> <p>All'idrologia sotterranea è stato attribuito un livello di qualità attuale alto: la pianura in cui sorge il sito di cava in esame è caratterizzata infatti dalla presenza di un potente spessore di depositi a granulometria grossolana, che risultano quindi molto permeabili: ciò consente una rapida infiltrazione delle acque meteoriche all'interno dell'accumulo di depositi alluvionali e fluvioglaciali, potente alcune decine di metri e nel quale si instaura una falda acquifera di tipo freatico, a superficie libera, in grado di essere alimentata per apporto diretto degli afflussi meteorici che si infiltrano nel terreno. Essa è limitata, alla base, dal top dei depositi villafranchiani, che viene rinvenuto ad una profondità di circa 40 metri dal p.c..</p> <p>Il pelo libero della falda, in corrispondenza all'area di cava, si imposta in condizioni ordinarie a profondità di circa 25 – 30 m dal p.c.: ciò garantisce la presenza di un elevato spessore di insaturo a protezione della falda, rallentando i tempi di percolazione e di infiltrazione in falda di sostanze provenienti dalla superficie.</p> | <p><b>C</b></p> <p>Considerato il tipo di intervento estrattivo, e la specifica impostazione progettuale del medesimo in termini di massima profondità di scavo, non sono prevedibili interferenze fisiche dirette degli scavi con la falda acquifera, dal momento che gli scavi osserveranno un franco di rispetto dalla falda stessa dell'ordine di almeno due metri, anche nell'ipotesi di una ripetizione della massima escursione storica rilevata nei decenni trascorsi, verificatasi nel settembre 1994.</p> <p>Dal punto di vista dei possibili impatti a carico delle acque sotterranee, l'intervento in progetto si concretizza, per effetto del temporaneo ribassamento del piano campagna, in una riduzione dello spessore della porzione di acquifero compresa tra la superficie piezometrica ed il piano campagna: ciò si traduce in un incremento della vulnerabilità della falda acquifera, che però risulta di natura altrettanto temporanea.</p> | <p><b>D</b></p> <p>Relativamente all'idrologia sotterranea, il principale e più efficace intervento di mitigazione è dato dal recupero stesso del sito di cava.</p> <p>Il progetto di ampliamento della coltivazione mineraria prevede infatti il completo ritombamento della fossa di scavo, così da ripristinare l'originario spessore di materiale insaturo a copertura e protezione della falda acquifera</p> <p>In fase operativa, la mitigazione è conseguente alla specifica impostazione progettuale dell'intervento estrattivo, il quale, a fronte della presenza di un potenziale giacimento che si spinge sino ad alcune decine di metri dal p.c., è stato limitato vincolandone la massima profondità di scavo, decisamente inferiore alla soggiacenza media dell'acquifero superficiale in condizioni ordinarie, così da evitare di mettere a giorno la falda acquifera per effetto degli scavi estrattivi.</p> <p>La disponibilità di un piezometro, appositamente realizzato in adiacenza al sito di cava, consentirà altresì di procedere al costante monitoraggio, in corso d'opera, dei livelli piezometrici.</p> |

LEGENDA:

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale                           | Stato attuale e qualità ambientale attuale  | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera                  | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|---|---|--|---|
| <b>Vegetazione e Flora, Fauna ed ecosistemi</b> | <b>A/B</b><br><br>L'area, al momento attuale, è caratterizzata da seminativi o da incolti: parte dell'area è poi del tutto priva di copertura vegetale. | <b>A/B</b><br><br>Con le operazioni preliminari verranno ad esser rimosse le colture presenti. | <b>B</b><br><br>Data la tipologia d'intervento e le matrici ambientali all'oggetto, si assume quale principale strumento di mitigazione lo stesso recupero ambientale dell'area estrattiva. Inoltre, in recepimento alle indicazioni sul recupero ambientale il progetto già autorizzato prevede anche la realizzazione di alcuni elementi a siepe alberata multispecifica/multiplanare in modo da integrare, lungo i tratti più critici ed a completamento delle barriere in terra anti rumore, i soprassuoli lineari perimetrali già esistenti nell'immediato intorno dell'area, implementando di fatto la naturalità diffusa della zona. |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale | Stato attuale e qualità ambientale attuale  | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera  | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero  |
|-----------------------|---|--|---|
| <b>Paesaggio</b>      | <p><b>B</b></p> <p>Quello indagato è un paesaggio fortemente antropizzato, distinguibile negli ambiti urbani e nel tipico ambiente agricolo padano, ad agricoltura semi-intensiva, con appezzamenti di media grandezza e forma regolare, poligonale, coltivati a rotazione tra cereali vernini, estivi o prati avvicendati. L'areale di studio non risulta interessato da emergenze architettoniche e/o urbanistiche particolarmente significative, con l'eccezione della "C.na Margaria", inclusa nell'elenco dei beni architettonici del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Torino e del Piano Territoriale Regionale. Anche dal punto di vista scenico – percettivo, l'area indagata è caratterizzata da un assetto paesaggistico di bassa qualità visiva. Allo stato attuale, l'area di progetto risulta già fortemente compromessa dai precedenti scavi.</p> | <p><b>B</b></p> <p>L'impatto, generato in fase di cantiere, è temporaneo, ed è dato dalla morfologia a fossa che, se fosse definitiva, costituirebbe un elemento totalmente estraneo al paesaggio; peraltro, il progetto, prevedendo il ripristino morfo-pedologico con ritombamento totale, scongiura tale impatto: il ripristino a piano campagna originario e recupero a fini agricoli contribuiranno a riportare l'area all'originario livello di qualità paesaggistica. Inoltre, poiché il progetto di recupero ambientale, prevede la realizzazione di alcuni tratti di siepi campestri alberate, integrando di fatto quelle già presenti a nord, si evidenzia come l'area di progetto risulterà difficilmente percepibile dai principali corridoi visuali della zona; la stessa conformazione a fossa della cava, rende la stessa poco percepibile dai terreni latitanti posti a piano campagna. In definitiva si può affermare che è presente un impatto in corso d'opera di entità limitata in relazione alla durata dell'intervento ed alla reversibilità dell'impatto stesso.</p> | <p><b>B/C</b></p> <p>Il principale strumento di mitigazione è lo stesso recupero ambientale dell'area estrattiva. Ad ulteriore mitigazione degli impatti paesaggistici, il progetto prevede, in recepimento delle indicazioni sul recupero ambientale contenute nella Determinazione n. 36-12951/2016 del 23.05.2016, la realizzazione di alcuni elementi a siepe alberata multispecifica - multiplanare, in modo da integrare, lungo i tratti più critici ed a completamento delle barriere in terra anti rumore, provvedendo quindi a "quintare" ulteriormente, con elementi propri del paesaggio rurale circostante, l'area di cava, di per sé già poco percepibile in virtù della sua conformazione a fossa</p> |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

| Componente ambientale      | Stato attuale e qualità ambientale attuale  | Impatti derivanti dall'attività di cava e qualità ambientale in corso d'opera  | Interventi di mitigazione, recupero ambientale e riqualificazione previsti, e qualità ambientale post recupero   |
|----------------------------|---|--|--|
| <b>Attività antropiche</b> | <p><b>C</b></p> <p>Tenuto conto delle infrastrutture presenti nella zona e dell'utilizzo dei terreni circostanti, nel sito di progetto, essenzialmente di tipo agricolo, in linea di massima non si rilevano rischi particolari di interferenza connessi con l'attività estrattiva.</p> <p>La rete stradale locale attualmente esistente e la tangenziale smaltiscono un traffico che nelle ore di punta ormai raggiunge livelli notevoli; in ogni caso la nuova viabilità, in relazione alle dimensioni del traffico, presenta un livello di servizio medio.</p> | <p><b>C</b></p> <p>A causa dell'attività estrattiva si avrà una riduzione temporanea della superficie agricola disponibile, problema attenuato dalla organizzazione del lavoro di scavo previsto in progetto.</p> <p>l'impatto dovuto all'aumento del traffico nella rete stradale locale è stato considerato non sostanziale in quanto, considerando le produttività annue e calcolando il numero medio di passaggi degli autocarri e la scelta di utilizzare la tangenziale al posto delle strade provinciali per il trasporto del materiale, non si verifica un incremento del traffico tale da originare situazioni problematiche.</p> | <p><b>C</b></p> <p>Con l'intervento in esame si avrà una sottrazione temporanea di superficie agricola, mentre alla fine dei lavori tutta l'area di progetto, a seguito dei lavori di recupero, verrà di nuovo riconsegnata ai fini agricoli come prima l'intervento.</p> <p>Per quanto concerne la viabilità, le interferenze cesseranno al termine di lavori e il traffico sulla rete stradale ritornerà ai livelli ante operam.</p> |

**LEGENDA:**

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

#### 4.1 Tabella di sintesi della qualità ambientale ante operam e post operam

Di seguito si riporta una tabella di sintesi della qualità ambientale allo stato attuale (ante operam) e dopo l'intervento estrattivo e di riqualificazione ambientale proposto (post operam). Come si nota, l'unica componente ambientale a presentare un peggioramento della qualità (cella rossa) è il sottosuolo, in quanto si hanno degli impatti che risultano irreversibili coinvolgendo una risorsa primaria, ossia l'inerte naturale.

Per tutte le altre componenti si ha un mantenimento (cella bianca) o un incremento (cella verde) più o meno elevato della qualità ambientale rispetto alla situazione attuale, che presenta una situazione complessiva MEDIA.

| <b>Componenti ambientali</b>             | <b>ante operam</b> | <b>→</b> | <b>post operam</b> |
|--|--------------------|----------|--------------------|
| Atmosfera                                | <b>C/B</b>         | →        | <b>C/B</b>         |
| Clima                                    | <b>C</b>           | →        | <b>C</b>           |
| Suolo                                    | <b>D</b>           | →        | <b>D</b>           |
| Sottosuolo                               | <b>D</b>           | →        | <b>C</b>           |
| Acque sotterranee                        | <b>D</b>           | →        | <b>D</b>           |
| Acque superficiali                       | <b>D</b>           | →        | <b>D</b>           |
| Vegetazione e Flora, Fauna ed Ecosistemi | <b>A/B</b>         | →        | <b>B</b>           |
| Paesaggio                                | <b>B</b>           | →        | <b>B/C</b>         |
| Attività antropiche                      | <b>C</b>           | →        | <b>C</b>           |

#### LEGENDA:

A = qualità molto bassa, B = qualità bassa, C = qualità media, D = qualità alta, E = qualità molto alta

|                                       |                                     |  |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|
| mantenimento della qualità ambientale | incremento della qualità ambientale | peggioramento della qualità ambientale |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|

## 5 -MISURE PREVISTE PER EVITARE, RIDURRE E COMPENSARE DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE GLI EFFETTI NEGATIVI DEL PROGETTO SULL'AMBIENTE

Con la voce “misure di compensazione e di mitigazione” si intende l’insieme delle operazioni complementari al progetto, realizzate contestualmente all’intervento, attraverso le quali è possibile ottenere benefici ambientali in grado di annullare o comunque mitigare gli impatti residui connessi con l’intervento stesso.

In riferimento agli elementi d’impatto prodotti dalle varie azioni di progetto ed agli indicatori ambientali impattati, così come definiti ai capitoli precedenti, si elencano di seguito le azioni di mitigazione e compensazione ambientale .

| CATEGORIE ED INDICATORI AMBIENTALI   | ELEMENTI DI IMPATTO   | ELEMENTI DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE AMBIENTALE  |
|--|---|---|
| <b>Atmosfera:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• qualità dell’aria</li> </ul>  | <i>immissioni significative di polvere nell’ambiente.</i>   | Opportuni bagnamenti dei piazzali di cava mitigheranno il sollevamento di polveri determinato dal transito dei mezzi d’opera.   |
| <b>Ambiente idrico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• acque sotterranee;</li> <li>• caratteristiche idrauliche;</li> <li>• qualità delle acque.</li> </ul>  | <i>incremento di vulnerabilità della falda superficiale.</i>  | Si rimanda a quanto illustrato e discusso ai paragrafi 3.3, 3.4 e 3.5 dell’allegato denominato “Relazione specialistica sulle matrici ambientali: Geologia (relazione geologica e geotecnica) Acque (relazione idrogeologica)”. |
| <b>Suolo e sottosuolo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caratteristiche pedologiche;</li> <li>• capacità d’uso del suolo.</li> </ul>                       | <i>consumi più o meno significativi di suolo fertile</i>  | Si rimanda a paragrafo 4.4 di cui all’allegato denominato “Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima                                 |
| <b>Biosfera (Vegetazione, flora e fauna):</b><br><i>valore naturalistico della vegetazione; ricchezza floristica; naturalità della zoocenosi; ricchezza faunistica</i> | <i>consumo di patrimonio forestale esistente;</i><br><br><i>perdita complessiva di naturalità della zona.</i> | Si rimanda all’allegato denominato “Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia – Clima  |



QUADRO AMBIENTALE

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p><i>modifiche nella struttura degli ecosistemi esistenti e presumibile alterazione della loro funzionalità;</i></p> <p><i>frammentazione della continuità ecologica dell'ambiente coinvolto.</i></p> | <p>Si rimanda all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia - Clima</p>  |
| <p><b>Salute pubblica:</b><br/>sistema viario;<br/>insediamenti abitativi;<br/>clima sonoro.</p>     | <p><i>immissioni significative di polvere nell'ambiente;</i></p> <p><i>disturbi da rumore legati ad attività di cantiere prolungate.</i></p>   | <p>Come già illustrato relativamente alla categoria ambientale "atmosfera", opportuni bagnamenti dei piazzali di cava mitigheranno il sollevamento di polveri determinato dal transito dei mezzi d'opera. Gli interventi di mitigazione dei disturbi da rumore legati ad attività di cantiere prolungate, sono trattati al punto successivo, in relazione alla specifica categoria "Rumore e vibrazioni". In ogni caso, la diffusione di polveri e rumore non interessa recettori sensibili.</p> |
| <p><b>Rumore e vibrazioni:</b><br/>sistema viario;<br/>insediamenti abitativi;<br/>clima sonoro.</p> | <p><i>disturbi da rumore legati ad attività di cantiere prolungate</i></p>   | <p>L'azione di mitigazione relativa alla presente categoria ambientale coincide con il rispetto della normativa vigente in materia per le emissioni sonore derivanti dagli impianti e dai mezzi di cantiere in funzione. Si è valutata, infatti, l'attenuazione del rumore in funzione della distanza dalle sorgenti di rumore stesse dei potenziali recettori sensibili presenti sul territorio circostante l'attività produttiva in oggetto.</p>   |
| <p><b>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b></p>   |  | <p>Si ripete che non esiste alcuna sorgente, nell'ambito del progetto, di radiazioni ionizzanti o non ionizzanti.</p>  |
| <p><b>Paesaggio</b><br/>qualità visiva del paesaggio.</p>  | <p><i>trasformazione di paesaggi consolidati esistenti;</i></p> <p><i>introduzione nel paesaggio visibile di nuovi elementi potenzialmente negativi sul piano estetico.</i></p>                        | <p>Si rimanda a paragrafo 3.5 di cui all'allegato denominato "Relazione specialistica sulle seguenti matrici ambientali: Biosfera (Vegetazione, fauna, ecosistemi) - Paesaggio - Pedologia - Clima</p>   |

## 6 - MONITORAGGI AMBIENTALI DI CONTROLLO

### 6.1 Proposta di monitoraggio

Il progetto di monitoraggio delle componenti ambientali è redatto in ottemperanza a quanto specificatamente previsto dalla legislazione nazionale e regolamentato dalla vigente normativa regionale in materia di cave.

Lo stesso è stato redatto seguendo sia le indicazioni per le operazioni di monitoraggio avute a suo tempo nelle conferenze dei servizi svoltesi per progetto di cave simili attualmente autorizzate, sia secondo quanto indicato nel Regolamento regionale sugli indirizzi per il riempimento dei vuoti di cava.

La presente proposta di monitoraggio pertanto prevede di esaminare i seguenti parametri:

- *Monitoraggio livelli acustici;*
- *Monitoraggio polveri nell'ambiente;*
- *Monitoraggio lavori di coltivazione e ritombamento;*
- *Monitoraggio ambientale dei lavori di ritombamento;*
- *Monitoraggio lavori di recupero ambientale;*
- *Monitoraggio livelli freatici;*
- *Monitoraggio analisi chimiche acqua di falda;*
- *Monitoraggio degli elementi geografici del database geo topografico BDTRE;*
- *Modalità di consegna degli elaborati.*

Per quanto concerne lo sviluppo delle proposte e l'approfondimento dei temi sopra elencati si rimanda allo specifico elaborato allegato allo S.I.A. denominato “ *PROGETTO DI MONITORAGGIO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI* “-