

---

**PROGETTO DI SCAVO E RIPRISTINO FINALIZZATO AL PROSEGUIMENTO  
DELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA IN UNA CAVA DI MATERIALE CALCAREO  
SITUATA IN LOCALITA' MONTANARE - CARPINETO**

---

**Comune di Cortona**

**Provincia di Arezzo**

**Bacino estrattivo di Montanare-Carpineto**

**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

*procedura di verifica di assoggettabilità*

*art. 48 L.R.10/10*

DATA Dicembre 2010

---

COMMITTENTE:



CAVE



CORTONESI S.R.L.

Via IV Novembre n° 22  
Camucia (AR)

TECNICO INCARICATO

Dott. Geol. Eneo Host  
Via del Malcantone, 40 - Firenze

COLLABORATORI

Dott. Geol. Tommaso Perlatti  
Dott. Geol. Francesco Giannini  
Arch. Giovanna Bologni  
Arch. Elisa Gregorini  
Arch. Sara Lateana

ELABORAZIONE CARTOGRAFICA

Studio Tecnico  
Geom. Giovanni Caponi  
Via A. Novelli, 57 Firenze

**TABELLA 1 - LISTA DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

<b>ARGOMENTO</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>SIGNIF.</b>	<b>GRUPPO</b>
Aria	Qualità dell'aria	S	1
	Deposizioni acide	N	-
	Clima acustico	S	2
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	N	-
Fattori climatici	Temperature	N	-
	Precipitazioni	N	-
	Umidità	S	3
	Regime anemometrico	N	-
	Insolazione	N	-
	Inversioni termiche	N	-
Acqua	Idrografia, Idrologia e Idraulica	S	4
	Idrogeologia	S	5
	Bilancio idrogeologico	S	6
	Qualità delle acque superficiali	S	7
	Qualità delle acque sotterranee	S	8
	Qualità delle acque di balneazione	N	-
Suolo e sottosuolo	Geologia e Geotecnica	S	9
	Morfologia e Geomorfologia	S	10
	Pericolosità geomorfologica ed idraulica	S	
	Geochimica	N	-
	Pedologia	S	11
	Uso del suolo	S	12
	Livelli di vibrazione	S	13
	<i>Risorse del sottosuolo</i>	S	14
	<i>Rifiuti e inquinamento solido</i>	S	15
Vegetazione e flora	Specie floristiche	S	16
	Vegetazione	S	
Fauna	Specie faunistiche	S	17
	Siti d'importanza faunistica	N	-
Ecosistemi	Unità ecosistemiche	S	18
	Qualità ambientale delle unità ecosistemiche	S	
Paesaggio e patrimonio culturale	Sistemi di paesaggio	S	19
	Qualità ambientale del paesaggio	S	
	Patrimonio culturale naturale	S	20
	Patrimonio culturale antropico (storico, archeologico, architettonico ed artistico)	N	-
	Assetto demografico	Popolazione residente e presente	S
Struttura della popolazione	S		
	Movimento naturale e sociale	N	-
	Distribuzione spaziale della popolazione	S	21
	Pendolarismo	N	-
Assetto igienico-sanitario	Stato di salute della popolazione	S	21
	Benessere della popolazione	S	
Assetto territoriale	Sistema insediativo	S	22
	Sistema infrastrutturale	S	
	<i>Flussi di traffico</i>	S	
	Sistema funzionale	N	-
Assetto socio-economico	Mercato del lavoro	S	23
	Attività industriali	S	
	Attività commerciali	S	
	Attività di servizio	S	
	Attività turistiche	N	-
	Attività escursionistiche	N	-
	Attività zootecniche	N	-
	Attività agricole	N	-
	Attività forestali	N	-
	Attività pastorali	N	-

p.s.: le componenti in corsivo sono aggiunte rispetto all'elenco della Del.G.R. 1069/99

**INDICE**

<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>1 STUDIO SUGLI EFFETTI URBANISTICO-TERRITORIALI ED AMBIENTALI .....</b>	<b>5</b>
1.1 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE .....	5
1.2 DESCRIZIONI DI POTENZIALI FATTORI DI IMPATTO.....	20
1.3 MISURE PROPOSTE PER RIDURRE GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI .....	25
<b>2 RELAZIONE DI CONFORMITÀ CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE</b>	<b>27</b>
2.1 NORME TECNICHE CHE REGOLANO LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	27
2.2 NORMATIVA AMBIENTALE.....	27
2.3 VINCOLI .....	28
2.4 CONDIZIONAMENTI RELATIVI ALLE AREE PROTETTE.....	30
2.5 CONDIZIONAMENTI AMBIENTALI.....	30
<b>3 RELAZIONE INERENTE LE MOTIVAZIONI, LE FINALITÀ E GLI INTERVENTI ALTERNATIVI...</b>	<b>31</b>
3.1 DESCRIZIONE DEGLI SCOPI E DEGLI OBIETTIVI .....	31
3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	31
3.3 SUPERFICI E VOLUMI .....	34
3.4 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE.....	34
<b>4 ALTRE INFORMAZIONI UTILI.....</b>	<b>39</b>
4.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ALTRE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE.....	39
4.2 RAPPORTO TRA PROGETTO E ALTRE ATTIVITÀ ESISTENTI O IN PREVISIONE .....	39
4.3 PROGETTI PREVISTI NELL'AREA .....	39
4.4 ULTERIORI RICHIESTE DI SERVIZI GENERATE DAL PROGETTO .....	39
4.5 FOTOGRAFIE DELL'AREA .....	40
<b>5 ANALISI DEGLI IMPATTI .....</b>	<b>41</b>
5.1 IMPOSTAZIONE DELL'ANALISI .....	41
5.2 ANALISI DEI DATI E COMMENTO.....	41

**ALLEGATI NEL TESTO**

TABELLE E MATRICI DI ANALISI (da 1 a 7)

## PREMESSA

La presente relazione è stata redatta a norma della vigente legge regionale sulla valutazione di impatto ambientale (Titolo III della LR 10/2010) ed è riferita alla richiesta di rinnovo dell'autorizzazione comunale per la prosecuzione della coltivazione e ripristino della cava di pietra calcarea denominata "Montanare-Carpineto", ubicata nel Comune di Cortona (AR).

Con la richiesta di rinnovo anzidetta viene richiesta sostanzialmente la proroga del termine temporale dell'autorizzazione al fine di consentire la prosecuzione ed il completamento di un'attività estrattiva che, storicamente, è presente nella zona da oltre 30 anni.

La vocazione estrattiva dell'area, confermata dalla sua localizzazione nei Piani estrattivi regionale (PRAER) e provinciale (PAERP), nonché nel vigente Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico comunale (in corso di approvazione), è peraltro evidenziata anche dalla presenza di localizzati e piccoli fronti di scavo tuttora riconoscibili sui versanti collinari limitrofi, anche se quasi completamente mascherati dal reinsediamento spontaneo della vegetazione arborea.

L'auspicato rinnovo dell'autorizzazione che il Comune di Cortona ha disposto di subordinare a procedura di verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 48 della LR 10/2010, riguarda un progetto di cava che, già all'epoca di una sua prima istanza di rinnovo (anno 2004) - volto ad ottenere un'autorizzazione di 9 anni - e nonostante che l'intervento stesso presentasse le caratteristiche per non essere sottoposto alla procedura di V.I.A. (area interessata inferiore a 20 ettari e volume di materiale estratto inferiore a 500.000 mc/anno), fu assoggettato a tale valutazione, che si concluse con un parere di compatibilità ambientale favorevole valido per una durata di 5 anni (parere comunale del 8/06/2004).

Anche sulla base di tale espressione di compatibilità favorevole il Comune di Cortona, in data 3/02/2005, autorizzò il rinnovo ai fini della LR 78/1998 per una durata di 6 anni con scadenza nel febbraio 2011.

Si ritiene opportuno precisare che l'attuale richiesta di rinnovo, al di là della necessità di prorogare i termini di scadenza dell'autorizzazione per i motivi sopra esposti, non comporta la modifica di nessun aspetto del progetto di coltivazione vigente rispetto a quello già esaminato ed approvato nella trascorsa fase di

---

valutazione di compatibilità ambientale, non essendo state proposte modifiche ai limiti areali d'intervento definiti nel progetto autorizzato, così come non variano le modalità di escavazione e ripristino, i macchinari impiegati, la gestione delle acque superficiali e quant'altro inerente la gestione della cava.

Rispetto a quanto autorizzato rimangono del tutto invariate le volumetrie di scavo residue e le superfici interessate dalle attività di cantiere, né è prevista alcuna modificazione morfologica della configurazione di ripristino finale.

Gli impatti cagionati dalle operazioni di prosecuzione e completamento della coltivazione autorizzata non subiranno dunque incrementi o variazioni rispetto a quelli già definiti e valutati in occasione dello Studio di Impatto Ambientale per il quale fu espressa nel 2004 pronuncia favorevole di compatibilità ambientale.

Come sopra evidenziato l'attuale istanza di rinnovo dell'autorizzazione equivale sostanzialmente ad una semplice richiesta di proroga temporale dell'attività estrattiva che non comporta modifiche "suscettibili di provocare impatti significativi sull'ambiente" rispetto a quelli già valutati favorevolmente.

Come richiesto dal Comune di Cortona il presente Studio preliminare ambientale si riferisce agli interventi estrattivi previsti nelle sole due residue fasi di escavazione e ripristino (rispetto alle quattro fasi originariamente autorizzate) necessarie per il completamento della coltivazione della cava di "Montanare".

Ai fini della caratterizzazione nella casistica di cui agli allegati A3 e B3 della LR 10/2010 è opportuno precisare che la superficie complessiva dell'area di cava direttamente interessata dagli originali interventi di scavo ammonta a circa 9 ettari, mentre comprese le pertinenze (viabilità di servizio, aree di deposito provvisorio e di sosta, area impianti, aree di rispetto, locali tecnici e per la manutenzione, servizi, uffici, ecc), la superficie totale dell'area a destinazione estrattiva individuata nel Regolamento Urbanistico comunale (in corso di approvazione) risulta pari a 16 ettari. A titolo informativo si aggiunge che la superficie afferente alla Prescrizione Localizzativa prevista dal PAERP di Arezzo ammonta a circa 18 ettari.

Attualmente, in considerazione delle richieste di mercato locali, la produzione di inerti di calcare estratti dalla cava "Montanare" si attesta intorno ai 30.000 mc/anno.

La verifica degli impatti qui riportata è condotta secondo i dettami di legge, seguendo fedelmente l'articolato delle Delibere regionali ancora in vigore n.1068 del 20/09/99 "Norme per la valutazione di impatto ambientale – approvazione nuovo testo linee guida di cui all'art. 22 – Disposizioni attuative delle procedure" e n.1069 del 20/09/99 "Norme per la valutazione di impatto ambientale – approvazione nuovo testo norme tecniche di cui all'art. 22 – Disposizioni attuative delle procedure".

Nel presente Studio vengono inizialmente descritti i contesti territoriali ed ambientali nei quali si inserisce la cava e successivamente viene riportata l'analisi e la valutazione delle informazioni raccolte, effettuata secondo le direttive proposte dalla Regione Toscana.

Per quanto concerne la descrizione dei caratteri ambientali della zona e della definizione degli impatti indotti dall'attività estrattiva si fa riferimento, oltre che alle osservazioni ed analisi effettuate direttamente in loco a supporto della attuale richiesta di rinnovo (ex LR 78/1998), anche alla nostra documentazione tecnica d'archivio, di seguito elencata, i cui stralci estratti sono stati riportati in carattere corsivo:

- Studio di Impatto Ambientale (gruppo di lavoro condotto dallo Studio Geodelta della dott.ssa Geol. B. Chiodini e dott.sa Geol. M.R. Fiorucci) redatto nel 2003 a supporto della precedente richiesta di rinnovo dell'autorizzazione e per il quale nel giugno 2004 fu espresso parere favorevole di compatibilità ambientale;

- Studio Agronomico e Forestale redatto dallo studio Agriverde (Dott. For. Piervittorio Sposato, Dott. Agr. Gianfranco Rossi),

- Quadro Conoscitivo del P.S. del Comune di Cortona.

Il Progetto preliminare di cui all'art. 48 della LR 10/2010, rappresentato in questo caso dalla documentazione tecnica prevista dalla Delibera G.R n.138 dell'11/02/2002 per la richiesta di rinnovo dell'autorizzazione all'attività di scavo, viene presentato contestualmente al presente Studio preliminare in forma disgiunta, corredato da 5 tavole di progetto.

Tutte le motivazioni, analisi e valutazioni riportate sopra e maggiormente specificate nel presente Studio preliminare e nella documentazione progettuale di corredo portano a ritenere che la domanda di rinnovo dell'autorizzazione finalizzata alla prosecuzione e completamento della Cava di "Montanare" non sia da assoggettare a Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale.

Per interezza di informazione si precisa che, oltre alla procedura di verifica di assoggettabilità, ex art. 48 LR 10/2010, cui il Comune di Cortona ha ritenuto di assoggettare la richiesta di rinnovo ex LR 78/1998, le ulteriori autorizzazioni accessorie necessarie al rilascio del rinnovo per la coltivazione della cava Montanare sono:

- autorizzazione ai sensi del Vincolo Paesaggistico.
- autorizzazione ai fini del Vincolo Idrogeologico.
- autorizzazione agli scarichi idrici ai sensi del DPGR 46/R del 2008.

Per ognuno degli aspetti trattati nell'ambito delle citate tematiche è stata redatta specifica documentazione, che per completezza si allega integralmente alla presente.

## **1 STUDIO SUGLI EFFETTI URBANISTICO-TERRITORIALI ED AMBIENTALI**

### **1.1 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE**

L'area di intervento è ubicata nel Comune di Cortona, in loc. Montanare - Carpineto. L'apertura della cava in oggetto risale agli anni '70 ed è a tutt'oggi l'unica nel territorio comunale di Cortona; come evidenziato dalla figura d'inquadramento riportata di seguito, questa si colloca sul versante nord-est del Monte Sorbena, in prossimità del confine regionale tra Umbria e Toscana, a circa 8 km a sud-est dal centro abitato di Cortona.

La superficie complessiva dell'area estrattiva effettivamente interessata dai lavori di scavo è di circa 9 ha mentre la superficie definita in sede di RU vigente, comprendente anche l'area occupata dalla viabilità di servizio, dalla zona impianti e dalle aree di pertinenza è invece pari a 16 ha.

Orograficamente la zona si trova a mezza costa ad una quota compresa tra 460 e 580 m sul livello del mare, tra la sommità del rilievo ed il locale fondovalle inciso dal Rio di Montanare, affluente di sinistra del Torrente Esse, facente parte del bacino idrografico afferente al Canale Maestro della Val di Chiana. I rilievi sono tipicamente di alta collina e l'uso del suolo è prevalentemente boschivo, con presenza di formazioni a querce caducifoglie e carpino nero.

Di seguito vengono indicati i dati essenziali relativi alla descrizione dell'ambiente nelle sue varie componenti.

#### **1.1.1 Individuazione dell'ambito territoriale**

Sistema appenninico umbro-toscano, Regione Toscana, Provincia di Arezzo, Comune di Cortona.

#### **1.1.2 Descrizione dello stato iniziale delle componenti ambientali**

La vocazione estrattiva della zona è testimoniata dalla presenza stessa della cava Montanare, attiva ormai da molti anni (precedente al 1970); per questo motivo lo stato originario delle componenti ambientali non è esattamente definibile, per quanto possano essere considerate assolutamente analoghe a quelle caratteristiche dei terreni confinanti. Il procedimento di valutazione effettuato nel presente studio (impostato

sulla base delle linee guida proposte dalla Regione Toscana) deve tuttavia valutare le condizioni "iniziali" intese allo stato attuale, quindi con la cava in essere, e valutare successivamente le eventuali variazioni degli impatti con il proseguimento dell'attività. Si tenga presente peraltro che, come già accennato in premessa, il progetto vigente che regola la coltivazione della cava non subisce alcuna modifica rispetto a quanto già valutato con lo Studio di Impatto Ambientale del 2004, al quale comunque si fa riferimento nell'ambito della presente documentazione.

Per quanto anticipato lo stato attuale delle componenti ambientali risulta quindi già fortemente condizionato dalla presenza della cava, almeno limitatamente all'area di scavo, con particolare riferimento alla componente suolo e sottosuolo (che di fatto costituisce l'oggetto dell'intervento), sulla vegetazione (che è stato necessario asportare con l'apertura della cava) e sul paesaggio; in generale l'apertura della cava ha influito, sebbene in minor misura, anche su altre componenti ambientali quali acqua, aria e fauna, che in qualche misura risultano già segnate dalla presenza dell'attività in essere. Come detto l'effetto prodotto dalla cava sulle varie componenti si manifesta principalmente sulle aree strettamente di esercizio, mentre si attenua fortemente nelle aree contermini, che anche nelle immediate vicinanze sembrano mantenere gli originari caratteri; questo non vale ovviamente per il paesaggio che, sebbene limitatamente ad alcune visuali, risulta caratterizzato dalla presenza della cava.

Si evidenzia inoltre che, se da una parte la prosecuzione dell'attività estrattiva continuerà ad avere un certo impatto sulle componenti ambientali, dall'altro l'entità dei vari disturbi conseguenti alla presenza dell'attività tenderà nel corso del tempo a regredire progressivamente, poiché il progetto contempla anche le fasi di ripristino, realizzate contestualmente all'escavazione, che prevedono la ricostituzione di un ambiente boscato con andamento morfologico e pendenze medie in continuità con le zone limitrofe mantenute integre.

Con riferimento alla documentazione fotografica, presentata nell'ambito delle Relazioni Tecnica e Paesaggistica allegate, appare evidente che gli interventi realizzati negli ultimi anni in applicazione del progetto di ripristino ambientale hanno permesso un più armonico inserimento dell'attività nel contesto naturale di riferimento, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici e vegetazionali.

#### **1.1.2.1 Popolazione e risorse umane**

La densità abitativa del luogo, analogamente a quella di tutto il territorio comunale di Cortona, è piuttosto bassa; il centro abitato più vicino, denominato Scanizza-

Montanare, è rappresentato da un piccolo centro con poche infrastrutture pubbliche e servizi. La locale economia è legata in parte allo sfruttamento agricolo dei terreni della valle del Fiume Esse ed in parte ad attività svolte in centri vicini interni o esterni al territorio comunale, dove lo sviluppo è stato di tipo artigianale ed industriale.

Negli ultimi anni si è assistito ad un incremento sostanziale dell'attività turistico ricettiva con lo sfruttamento di molti insediamenti sparsi a fini agrituristici, anche nelle aree prossime al sito estrattivo.

Tali attività hanno avuto un notevole sviluppo, per quanto successive alla presenza dell'area di cava. Lo sviluppo di tale tipologia di turismo non è stato condizionato dalla presenza dell'attività estrattiva, che in quanto tale costituisce invece un elemento favorevole a tutti gli interventi di ristrutturazione e riutilizzo degli insediamenti, con particolare riferimento alla manutenzione delle strade bianche di collegamento; la presenza della cava nel territorio consente infatti un costo dei materiali ridotto dell'aliquota relativa al trasporto che inciderebbe in maniera rilevante nel prezzo finale. L'attività, come detto in essere da decenni, non ha mai determinato rischi per la salute della popolazione; per quanto riguarda nello specifico le maestranze il controllo avviene regolarmente ai sensi del D.Lgs. 624/96.

#### **1.1.2.2 Suolo e sottosuolo**

Nella zona affiora la "falda" della Formazione del Cervarola-Trasimeno, che costituisce una fascia arcuata compresa fra il flysch toscano del Macigno e quello umbro della Marnoso-Arenacea.

*La formazione delle Arenarie del Trasimeno, di età oligo-miocenica, è costituita da una serie torbiditica, con prevalenti arenarie quarzoso-feldspatiche e con intercalazioni marnose di consistenza variabile, distribuite prevalentemente alla base e al tetto della sequenza.*

*Alla base delle Arenarie del Trasimeno (Macigno s.l.) è presente un livello di argille e marne policrome, noto come Scisti Varicolori. La parte basale degli Scisti Varicolori, nota come Nummulitico, è costituita in prevalenza da calcareniti, con intercalazioni marnose e argillose.*

*L'assetto strutturale della regione è dato da una serie di sovrascorrimenti embricati, molto pellicolari, che coinvolgono le Arenarie del Trasimeno, scollate sul livello incompetente offerto dagli Scisti Varicolori. Le singole scaglie tettoniche si presentano in giacitura monoclinica, con strati immergenti verso sud ovest o ovest sud ovest; i sovrascorrimenti presentano la medesima giacitura.*

Questo complesso di falde superficiali si accavalla, nella zona ad ovest di Perugia, sul più esterno complesso torbiditico della Marnoso-Arenacea.

L'edificio a falde, messo in posto nel Miocene medio-superiore, è dislocato da successive, importanti faglie dirette, legate ad una fase distensiva recente, che ha prodotto una serie di fosse tettoniche a direzione nord ovest-sud est, come i graben della Val di Chiana e della Valle del Tevere. L'area oggetto di studio si inserisce perfettamente in questo quadro stratigrafico e tettonico; da sud - ovest verso nord est si rilevano in affioramento i termini litostratigrafici caratteristici della zona.

Le Arenarie del Trasimeno occupano la parte alta del M. Sorbena, a sud - ovest della zona interessata dall'attività estrattiva. Gli Scisti Varicolori occupano una fascia piuttosto stretta, allungata in direzione nord ovest sud est caratterizzata, a causa della maggiore erodibilità dei tipi litologici affioranti, da una serie di spianate e di selle. Le calcareniti del "Nummulitico" occupano la parte media del versante nord-occidentale del M. Sorbena, e rappresentano le litologie interessate dell'attività estrattiva.

In tutta la sequenza descritta gli strati immergono verso sud ovest, con inclinazioni mediamente comprese fra 25° e 30°.

Questo complesso di terreni sovrascorre verso nord est attraverso un piano di accavallamento circa parallelo alla stratificazione, producendo una ripetizione dell'originaria serie stratigrafica. Così nella parte bassa del versante e sulle antistanti alture di Novoli e di Cafaggio affiorano nuovamente le Arenarie del Trasimeno, con giaciture mediamente più ripide, che raggiungono i 50°.

Il contatto tettonico fra i calcari del Nummulitico e le sottostanti Arenarie del Trasimeno, segnato in affioramento da un livello marnoso intensamente tettonizzato, riveste particolare importanza, in quanto delimita verso valle la zona potenzialmente oggetto di attività estrattiva.

Il gioco di intersezione fra il piano di sovrascorrimento e la stratificazione, e le differenze di rigetto lungo l'accavallamento fanno sì che il membro calcarenitico abbia in affioramento una geometria lenticolare, rastremandosi progressivamente sia verso nord-est che verso sud-ovest. Il massimo spessore affiorante si ha proprio nella zona in studio, ed è valutabile in circa 130 m.

La sequenza litostratigrafica del Nummulitico che costituisce il banco da coltivare può essere agevolmente osservata sui fronti di scavo. Essa è prevalentemente composta da calcareniti fini e calcari, di colore grigio o nocciola, più o meno marnosi.

Lo spessore degli strati è mediamente di 15-30 cm, ma può raggiungere il metro. Gli interstrati marnosi o argillosi, generalmente centimetrici, di origine emipelagica, variano

molto per colore e composizione, e sono più frequenti nella parte alta della sequenza, verso il passaggio ai soprastanti Scisti Varicolori.

I calcari si presentano interessati da fratture prevalentemente subverticali, più o meno perpendicolari ai piani di strato e da questi delimitate. Questo tipo di discontinuità sono inquadrabili nella tipologia dei "joint minori" o dei "clivaggi per frattura". Le fratture tendono a disporsi secondo due famiglie, fra loro ortogonali, le cui direzioni sono orientate in senso rispettivamente sub-parallelo e sub-ortogonale rispetto a quella degli strati. Per i dettagli dell'analisi strutturale aggiornata, comprese le verifiche di stabilità, si rimanda alla Relazione Geologica redatta ai fini del Vincolo Idrogeologico allegata.

La formazione degli Scisti Varicolori per le sue caratteristiche litostratigrafiche si deve considerare praticamente impermeabile. Anche nel membro basale ("Nummulitico"), gli strati calcarei hanno sempre debole spessore, dell'ordine di pochi decimetri, e sono sempre separati uno dall'altro da livelli marnosi ed argillosi.

La circolazione delle acque sotterranee nella zona è possibile all'interno della Formazione del Arenarie del Trasimeno, che garantisce un maggior grado di permeabilità, dovuta all'abbondante presenza dei banchi arenacei e calcarenitici fratturati anche di notevole spessore. Nella zona coinvolta dall'intervento non sono state rilevate sorgenti di apprezzabile interesse; piccole venute d'acqua presenti in certi periodi sono dovute esclusivamente alle acque di circolazione sub-superficiali che interessano stagionalmente le coltri detritiche di copertura.

Quindi, per le caratteristiche litostratigrafiche riscontrate nell'area di indagine, è da ritenersi corretto considerare che gli acquiferi sono nel sito scarsamente vulnerabili.

L'attività estrattiva, così come prevista dal presente progetto, è tale da non interessare in nessuna fase la formazione del Macigno s.l. e quindi non interferisce con la circolazione idrica sotterranea della zona e di conseguenza con l'alimentazione degli acquiferi circostanti.

L'andamento morfologico è quello tipico di alta collina con inclinazioni dei versanti strettamente dipendenti dai tipi litologici affioranti e dal loro assetto strutturale.

I valori di pendenza maggiori, che a tratti superano i 45°, sono rilevabili nel versante esposto a Nord-Est e coincidono con l'affioramento dei materiali prevalentemente calcarei disposti a reggipoggio interessati dall'escavazione. L'attività estrattiva si

sviluppa infatti in una dorsale il cui asse è allineato circa in direzione Nord-Sud tra quota 475 e quota 580 m s.l.m.

Non sono presenti fenomeni diffusi di erosione del versante in quanto il suolo è quasi totalmente coperto da vegetazione; all'interno dell'area di cava i fenomeni di erosione sono limitati con interventi di drenaggio.

Il rilevamento del sito non ha evidenziato la presenza di indizi morfologici tali da far presupporre l'esistenza di fenomeni di instabilità in atto.

Trattandosi di un ammasso roccioso caratterizzato da forte anisotropia, il suo comportamento si differenzia notevolmente a seconda che le sollecitazioni siano applicate in senso perpendicolare o parallelo alla stratificazione. In quest'ultimo caso la resistenza d'attrito risulta minima. Complessivamente la natura litoide assicura buone caratteristiche di resistenza meccanica; ne consegue che si possono avere elevati valori di capacità portante in tutte le situazioni morfologicamente favorevoli con assenza di cedimenti.

La stabilità geostatica dell'ammasso è invece condizionata dall'andamento della stratificazione e dei principali sistemi di fratture, tra loro ortogonali. La direzione teoricamente più sfavorevole ai fini della stabilità è nord-ovest sud-est (direzione di immersione dei piani di strato sud-ovest) e quindi andamento a franapoggio degli strati. Le altre direzioni garantiscono invece condizioni di piena stabilità, anche con fronti di scavo molto inclinati. Verifiche aggiornate relative alla stabilità dei versanti, con considerazione delle geometrie attuali e di progetto, sono in ogni caso come detto riportate nella Relazione Geologica allegata.

Viste le caratteristiche geomorfologiche, litologiche e geostrutturali e la tipologia di scavo prescelta, si ritiene non esistano significativi rischi di franamento di ingenti porzioni di pendio inescabibili dalle pratiche di escavazione.

Il suolo, in tutta la zona di affioramento del materiale calcareo, risulta poco sviluppato sia dal punto di vista dello spessore sia dal punto di vista dell'evoluzione geochimica. Si tratta infatti di coltri di spessore dell'ordine di pochi decimetri con abbondante scheletro in matrice limo argillosa con velocità di drenaggio limitata dalla presenza di argilla e dei sottostanti interstrati argillosi.

Nella zona estrattiva gran parte della coltre superficiale è stata rimossa ed in parte utilizzata per gli interventi di rinverdimento operati nel corso dell'attuazione delle prime fasi di scavo.

### 1.1.2.3 Risorse naturali

Fatta eccezione per la roccia estratta che costituisce comunque un importante risorsa naturale per la zona (affioramenti come quello oggetto di coltivazione sono peraltro piuttosto limitati), nel contesto la principale risorsa naturale della zona allo stato attuale è rappresentata dal bosco ceduo, utilizzato sia per il legname che per favorire attività faunistiche e venatorie; nelle immediate vicinanze della zona di cava l'agricoltura è poco sviluppata mentre si afferma decisamente nelle zone di pianura.

### 1.1.2.4 Vegetazione e flora

*Nell'area in esame i versanti mediamente acclivi, piuttosto accidentati, sono occupati principalmente da formazioni boschive dominate in particolare da cerro e corpino nero con copertura delle chiome pressoché continua. Tali formazioni forestali occupano le quote più elevate dei versanti nord della Valle del Torrente Esse, da Novole fino a Sepoltaglia, spesso in consociazione con orniello, roverella, ciliegio, berretta di prete, acero opalo, nocciolo, corniolo, sorbo domestico.*

*Secondo la classificazione di A. Pavari l'area appartiene alla zona fitoclimatica del Castanetum sottozona calda con soprassuoli da secoli utilizzati per il taglio del ceduo che ha infatti determinato il diffondersi e l'affermarsi del corpino nero (*Ostrya carpinifolia*), rispetto alle altre specie arboree. Tutte le specie autoctone presenti mostrano un carattere prevalentemente termofilo o mesotermofilo.*

*Nei versanti viene svolta esclusivamente l'attività selvicolturale con esclusione di altre pratiche agricole.*

*Questi boschi, come tutto il territorio della Valle del Torrente Esse, hanno subito nei secoli, da parte dell'uomo, uno sfruttamento continuo soprattutto per la produzione di legna da ardere mediante il taglio di ceduzione (ripetuta con cadenza di 15-20 anni) che ne permette l'utilizzo ciclico e la rinnovazione naturale per via agamica.*

### 1.1.2.5 Fauna

*La presenza del bosco e la buona naturalità dell'area ha determinato, nonostante la presenza dell'attività estrattiva, in atto da decenni, la creazione di complessi ecosistemi abitati da moltissimi organismi sia vegetali che animali.*

*Dall'osservazione diretta di animali e vegetali e mediante la ricerca sul terreno di tracce e segni del passaggio di animali possiamo definire un elenco di animali selvatici sicuramente presenti nell'area intorno alla cava:*

- *piccoli roditori quali *Lepus europaeus* (lepre), *Apodemus sylvaticus* (topo selvatico), *Microtus arvalis* (topo campagnolo), *Talpa europea* (talpa),*

- alcuni predatori secondari quali la volpe *Vulpes vulpes* (volpe), *Mustela nivalis* (donnola); *Falco peregrinus* (falco), *Vipera Aspis* (vipera), *Athene noctua* (civetta), *Strix aluco* (allocco), *Asio otus* (gufo), *Natrix natrix* (biscia);
- alcuni mammiferi onnivori come il *Sus scrofa* (cinghiale), *Meles meles* (tasso), *Erinaceus europaeus* (riccio) e *Hystrix Cristata* (istriche);
- l'avifauna è costituita principalmente, oltre che dai predatori già elencati, *Passer domesticus* (passero), *Erithacus rubecula* (pettirosso), *Cardellus cardellus* (cardellino), *Turtus menula* (merlo), *Alauda arvensis* (allodola), *Upupa epops* (upupa).

#### **1.1.2.6 Ecosistemi**

Nella zona è principalmente presente un ecosistema boschivo che, interessato dall'intervento antropico di ceduzione, risulta caratterizzato dalla dominanza di *Ostrya carpinifolia*, cosa che limita il naturale sviluppo del querceto mesotermofilo con dominanze di *Quercus cerris*. Questa copertura vegetazionale risulta un habitat idoneo alla presenza di una fauna abbastanza diversificata e al mantenimento di una rete trofica abbastanza completa, come evidenziato nel paragrafo precedente.

La presenza delle attività estrattive, storicamente inserite nell'area in esame, non crea interferenze con l'ecosistema, che risulta principalmente condizionato dall'attività di ceduzione.

Inoltre il ripristino ambientale che viene già effettuato nell'area di cava e che prevede il rinverdimento con essenze erbacee ed arbustive, agevola la ricolonizzazione da parte delle essenze arboree presenti nell'intorno, e quindi il mantenimento dell'ecosistema boschivo.

Anche la componente faunistica dell'ecosistema risulta ben adattata al disturbo indotto dalle attività estrattive, con particolare riferimento alle emissioni sonore, visto che è stata evidenziata la presenza sia di mammiferi che di rettili ed avifauna.

#### **1.1.2.7 Acqua**

L'area d'intervento appartiene al bacino idrografico del Fiume Arno.

Il contesto morfologico è di alta collina ed i corsi d'acqua che circondano la zona di cava hanno carattere prettamente torrentizio.

Il reticolo idrografico, di tipo dendritico, è in ogni caso ben sviluppato, per la presenza in affioramento di litotipi poco permeabili ed impermeabili, con regime idrico stagionale.

*Nell'area modificata dall'attività estrattiva esistono fossi di raccolta che restituiscono le acque agli stessi torrenti a valle della cava; a fine scavo saranno ricostituiti i corsi d'acqua naturali. Dato il regime prevalentemente torrentizio dei corsi d'acqua esistenti non si hanno, ad opera delle lavorazioni, variazioni significative del trasporto solido. Per le caratteristiche di pendenza dei luoghi e per il sistema di drenaggio in essere, i ristagni superficiali risultano limitati.*

*Non essendo presenti inquinanti l'attività non produce variazioni nella qualità delle acque. In ogni caso, in ottemperanza alle nuove normative in materia di gestione delle acque meteoriche dilavanti, è prevista la realizzazione di un sistema di regimazione e trattamento delle acque meteoriche ricadenti all'interno dell'area di cava; a tal fine viene presentato contestualmente al presente studio lo specifico "piano di gestione delle acque meteoriche" che dovrà essere preventivamente valutato ed approvato dal competente Ufficio della Provincia di Arezzo.*

*Il tipo di materiale affiorante, costituito dall'alternanza di strati permeabili ed impermeabili, per lo scarso spessore degli strati calcarei permeabili per fratturazione, non consente l'instaurarsi di una circolazione idrica che possa dare origine a falde acquifere consistenti. Livelli acquiferi sfruttabili si possono invece rinvenire all'interno della formazione del Macigno, prevalentemente arenacea, a notevole profondità dal livello di base della cava (circa 80-100 metri); l'area di ricarica di tali acquiferi è individuabile nei rilievi di affioramento della formazione del Macigno posti a sud-est. L'escavazione, limitata agli strati calcarei non interferisce quindi con le acque di falda.*

*I livelli di sfruttamento delle acque di falda sono comunque molto limitati anche perché il territorio è caratterizzato da un bassissimo livello di antropizzazione.*

*Le acque utilizzate per i servizi igienici (3 bagni) esistenti in cava sono trattate in fossa Imhoff e reimmesse nel suolo.*

#### **1.1.2.8 Aria**

*La componente aria è caratterizzata da un buon grado di qualità nella zona; l'attività non interferisce in modo significativo con tale componente in quanto, escludendo gli scarichi dei mezzi meccanici che hanno diffusioni molto limitate, soprattutto per quanto riguarda i mezzi di trasporto, fanno parte di un traffico che regolarmente interessa la strada principale di collegamento. Non si hanno pertanto vere e proprie emissioni in atmosfera legate alle lavorazioni in cava.*

*Le polveri che si producono, soprattutto durante le operazioni di frantumazione e movimentazione del materiale, nei periodi più secchi, vengono in gran parte eliminate*

essendo presenti impianti di irrigazione sia fissi che mobili. La loro diffusione è quindi molto limitata; non sono in ogni caso stati osservati fenomeni di sofferenza nella vegetazione immediatamente limitrofa alla cava, a causa della presenza di polvere.

Il ciclo di lavorazione prevede operazioni e macchinari per l'estrazione e la macinazione dei materiali calcarei, che sono fonte di emissioni sonore esclusivamente diurne e limitate agli orari di lavoro. Il livello di emissioni con il tempo è andato diminuendo sia per le misure compensative adottate in osservanza delle più recenti direttive sia per le nuove metodologie di scavo previste.

#### **1.1.2.9 Fattori climatici**

La zona è caratterizzata da un clima di tipo sub-litoraneo-appenninico con notevoli sbalzi termici, possibilità di gelate tardive e precipitazioni molto variabili da un anno all'altro.

Da dati relativi a stazioni meteorologiche situate in zone limitrofe si ricava che le precipitazioni medie della zona sono comprese fra 750 e 850 mm/anno; tali precipitazioni risultano omogeneamente distribuite durante l'anno. Le piogge si concentrano nei periodi autunnale e, in minor misura, primaverile.

I venti dominanti sono la Tramontana e lo Scirocco; il primo si manifesta con maggior frequenza nei mesi invernali, mentre il secondo spira soprattutto da Aprile ad Agosto.

Il bilancio idrico, come differenza fra gli apporti idrici naturali e l'evapotraspirazione, risulta critico in un considerevole periodo dell'anno che va da metà maggio a metà settembre con punte nei mesi di luglio e agosto.

Le attività connesse con la pratica dell'escavazione e frantumazione dei materiali estratti non hanno alcuna influenza sul clima della zona.

#### **1.1.2.10 Patrimonio architettonico, archeologico e beni materiali**

Nell'area di intervento non si rilevano né emergenze visive storiche artistiche, monumentali, architettoniche o archeologiche né emergenze del paesaggio naturale. L'intervento previsto non incide sul patrimonio antropico della zona.

#### **1.1.2.11 Paesaggio**

La zona è ubicata nel lato sud orientale del territorio comunale di Cortona in prossimità del confine amministrativo delle regioni Umbria e Toscana, nell'alta valle del Torrente Esse che fa parte del reticolo degli affluenti del Canale Maestro della Chiana, in destra idrografica.

*Si tratta di una zona alto collinare, classificata a carattere prevalentemente montano, complessivamente con elevato grado di maturità del paesaggio ed assenza di forme in rapida evoluzione; morfologicamente è definita dall'articolazione degli assi di crinale principali e secondari compresi fra i relativi impluvi gerarchicamente differenti.*

*In tali zone gli insediamenti, disposti a quote diverse, sono generalmente inseriti all'interno di aree boscate in corrispondenza dei versanti esposti a sud e sud-ovest dove è migliore l'esposizione solare; tutta la dorsale dove è compresa l'attività estrattiva, esposta a nord est, è infatti priva di insediamenti abitativi.*

*Gli insediamenti esistenti sono generalmente collegati da percorsi di mezzacosta che rispetto ad una prima fase di antropizzazione sono stati sostituiti da vie di comunicazione più recenti.*

*Tali insediamenti, rimasti emarginati rispetto ad un uso territoriale intensivo, hanno conservato intatte potenzialità che si sono rivelate recentemente sfruttabili soprattutto per strutture di tipo turistico direttamente collegati al territorio di limitata ricettività (es. agriturismi).*

*La densità abitativa del luogo è bassa; il centro abitato più vicino è Scanizza-Montanare posto a circa 2 Km e comunque esterno rispetto al bacino visivo della zona di coltivazione.*

*Le abitazioni sparse più vicine sono poste nelle seguenti località:*

- *Novoli (504 m s.l.m.) distanza in linea d'aria circa 500 m*
- *Case Busco (450 m s.l.m.) distanza in linea d'aria circa 800 m*
- *Case Cafaggio (480 m s.l.m.) distanza in linea d'aria circa 1.000*
- *Podere Renali (500 m s.l.m.) distanza in linea d'aria circa 1.300 m*

Per quanto riguarda la visibilità, date le caratteristiche morfologiche del sito e dei circostanti rilievi, la percezione visiva dell'area della cava di Montanare risulta piuttosto circoscritta e l'impatto visuale è effettivamente apprezzabile solamente dal versante esposto a sud-ovest, che si contrappone a quello esposto a nord-est su cui sorge la cava. In particolare la cava risulta visibile dalla S.P. Val di Pierle dal Km 7 al Km 11. Il bacino visivo, anche se abbastanza ampio, non comprende paesi e centri, ma solo abitazioni sparse.

L'attività estrattiva è venuta nel tempo ad assumere un significativo ruolo di modificazione del paesaggio; tuttavia le moderne metodologie di coltivazione, programmate nell'ottica della risistemazione complessiva del sito, consentono di

ottenere un accettabile reinserimento paesaggistico e di superare gradualmente il disturbo visivo rappresentato dagli ampi fronti di scavo. Ulteriori approfondimenti relativamente agli aspetti paesaggistici sono trattati nella specifica relazione proposta in allegato alla presente documentazione.

Come anticipato in precedenza, nell'area di intervento non si rilevano né emergenze storiche artistiche, monumentali, architettoniche, archeologiche, paleoetnologiche né emergenze del paesaggio boschivo né emergenze naturali di interesse paesistico.

#### **1.1.2.12 Aspetti socio-economici**

Dal punto di vista socio-economico la zona è essenzialmente legata allo sfruttamento delle risorse naturali. La locale economia è legata in parte allo sfruttamento agricolo dei terreni della valle del Fiume Esse e in parte ad attività svolte in centri vicini interni o esterni al territorio comunale con sviluppo artigianale o industriale.

Per quanto riguarda più propriamente l'area di cava si rileva come la presenza stessa dell'attività estrattiva e la sua localizzazione può considerarsi strategica, soprattutto in riferimento ad alcuni importanti lavori di pubblica utilità già in corso di realizzazione. Si fa riferimento, ad esempio, alla variante della SS.PP. 71, per la cui messa in opera sono necessari importanti quantitativi di materiale inerte che già ad oggi sono forniti dalla ditta Cave Cortonesi (primo lotto variante di Camucia) e per la fornitura dei quali la stessa ditta dovrà poter contare, per i prossimi anni, della piena disponibilità della risorsa, pena la rescissione dei contratti e degli impegni già assunti. Del resto la possibilità di poter disporre di materiali inerti reperibili nei pressi delle zone di intervento e nei tempi stabiliti è una garanzia anche per gli stessi Enti appaltanti che, in mancanza della cava di Montanare, dovrebbero probabilmente avvalersi di materiale proveniente da siti estrattivi posti a maggiori distanze, con un inevitabile aggravio dei costi. In tal senso la cava di Montanare può considerarsi una risorsa anche considerando che costituisce l'unica attività estrattiva e l'unico giacimento nel territorio comunale di Cortona.

Non è inoltre da sottovalutare il movimento economico che gravita attorno ad un'attività estrattiva, che interessa consulenti esterni, trasportatori, costruttori, manutentori e venditori di macchinari e attrezzature varie, tecnici specializzati (meccanici, elettricisti, periti vari, ecc.), fornitori (mezzi di lavoro, dispositivi di sicurezza, pezzi di ricambio, materie prime, ecc.), ecc.

Del resto la presenza decennale dell'attività estrattiva nell'area della Val d'Esse ed in particolare nel centro di Montanare è ormai un aspetto acquisito dalla locale popolazione che in generale ha sempre manifestato atteggiamenti di collaborazione con gli attuali Gestori, proprietari della cava da più di 10 anni. Questi hanno sempre contribuito alle attività proprie della popolazione (sistemazione area sportiva, sistemazione tratti stradali, contributi per le locali feste paesane ecc).

#### **1.1.2.13 Interazione tra i fattori**

Sono collegati fra loro alcuni aspetti relativi ad ambiente, vegetazione, fauna, aria, paesaggio, beni architettonici, ecc. Le componenti umane, sociali ed economiche sono a loro volta connesse.

### **1.1.3 Descrizione del sito e dell'area circostante**

Seguono alcune sintetiche caratteristiche per l'area circostante la zona estrattiva di Montanare.

#### **1.1.3.1 Topografia e cartografia**

Come base topografica è stata utilizzata la Carta Tecnica regionale in scala 1:10.000 integrata da rilievi strumentali a terra per il rilievo di dettaglio dell'area d'interesse. Le relative planimetrie ricavate, in scala 1:1.000, sono state utilizzate come base per le carte tematiche e per la rappresentazione delle fasi di coltivazione e ripristino.

Le planimetrie prodotte riprendono tal quali quelli del progetto originario ad oggi vigente, integrate con le indicazioni pervenute in fase di pronunciamento di compatibilità ambientale (2004).

#### **1.1.3.2 Copertura del terreno**

L'area è già interessata da attività estrattiva ed è quindi interamente denudata, fatta eccezione per quelle zone già oggetto di ripristino.

#### **1.1.3.3 Usi territoriali**

L'area è già ad oggi interessata da attività estrattiva e l'avanzamento della coltivazione non prevede il coinvolgimento di altre zone che non siano già destinate a tale attività.

## **1.1.4 Individuazione delle aree di particolare importanza**

### **1.1.4.1 Importanza conservativa**

Già in origine l'area di studio non presentava particolari aspetti peculiari da mantenere e conservare; tale considerazione vale a maggior ragione ad oggi con l'attività in essere da alcuni decenni.

### **1.1.4.2 Importanza paesaggistica**

L'area detiene indubbiamente una certa importanza da un punto di vista paesaggistico (da cui l'assoggettamento al relativo vincolo ex L.1497/39). Tale vincolo viene istituito con D.M. 05/01/1956- G.U. 170 del 1973 "Zone site nel Comune di Cortona (fascia pedemontana tra le località di Torreone, Teccognano, Martignone, Metegliano, Pergo, Montanare, Novoli)" in quanto la zona predetta riveste paesaggisticamente notevole interesse pubblico in quanto costituita in parte dalla propaggini della "Conca d'Oro cortonese" e in parte dagli ameni pendii collinari ricchi di vegetazione ad alto fusto, formando nella sua totalità un vasto complesso panoramico altamente qualificato, avente valore estetico e tradizionale godibile da numerosi punti di vista e di belvedere.

Tuttavia, come già precedentemente esposto, la valutazione dell'impatto sul paesaggio deve tenere in considerazione che il riferimento è ad un'attività estrattiva già in essere, regolarmente autorizzata e parzialmente compiuta, per il cui completamento è necessario un ulteriore periodo di tempo, da cui la necessità di proseguire con tale attività. Il contesto entro cui si esaminano gli effetti sul paesaggio e sul territorio si deve quindi intendere quello già interessato dall'attività stessa. Si ricorda peraltro che il proseguimento dell'attività non comporta alcuna modifica a quanto già autorizzato che peraltro, nel percorso autorizzativo, ha recepito le indicazioni e le prescrizioni contenute nella pronuncia di compatibilità ambientale del settembre 2004.

### **1.1.4.3 Importanza storica**

Nell'area di intervento non si rilevano emergenze visive storiche artistiche, monumentali, architettoniche o archeologiche.

### **1.1.4.4 Importanza culturale**

Il proseguimento dell'attività non avrà alcuna influenza sugli aspetti culturali, più o meno importanti che siano, che caratterizzano l'area di studio.

#### **1.1.4.5 Importanza agricola**

Le zone pianeggianti limitrofe (fondovalle del Torrente Esse) sono in buona parte utilizzate per l'agricoltura, mentre le zone collinari come quella in cui sorge la zona estrattiva non sono di alcun interesse da un punto di vista agricolo.

#### **1.1.5 Dati idrologici**

Dato il regime torrentizio dei corsi d'acqua della zona non sono disponibili dati idrologici al riguardo; questi, sia per le loro portate che per la loro collocazione, non hanno alcuna interferenza con l'area di cava.

Inoltre, data la collocazione prossima al crinale dell'area di cava, non è stato ritenuto necessario un approfondimento riguardante il torrente Esse, che scorre circa 150 m di quota più in basso e ad una distanza di quasi 3 km, rispetto all'area d'interesse.

##### **1.1.5.1 Acque superficiali**

L'asse drenante principale è costituito dal Torrente Esse che come detto scorre ad oltre 3 km di distanza, mentre più in prossimità dell'area estrattiva sono presenti, ai lati opposti della cava, il Borro della Sorbona ed il Borro di Montanare; nessuno di questi è direttamente coinvolto dall'area destinata ad attività estrattiva.

##### **1.1.5.2 Acque di falda**

*Come detto in precedenza, il substrato roccioso presente nell'area di studio, costituito dall'alternanza di strati impermeabili e permeabili ma con scarso spessore, non consente l'instaurarsi di una circolazione idrica che possa dare origine ad una falda acquifera continua. Livelli acquiferi sfruttabili si possono invece rinvenire all'interno della formazione del Macigno, prevalentemente arenacea, a notevole profondità dal livello di base della cava (circa 80-100 metri); l'area di ricarica di tali acquiferi è individuabile nei rilievi di affioramento della medesima formazione posti a sud-est. L'escavazione, limitata agli strati calcarei non interferisce quindi con le acque di falda.*

##### **1.1.5.3 Aree a rischio alluvionale**

La quota elevata dell'area di cava rispetto al fondovalle garantisce l'assenza di rischio idraulico. La pendenza del versante e la posizione di crinale mantiene trascurabile la pericolosità idraulica per tutta l'area circostante.

## **1.2 DESCRIZIONI DI POTENZIALI FATTORI DI IMPATTO**

Sono di seguito descritti i potenziali fattori di impatto per la cava di Montanare.

### **1.2.1 Materie prime, acqua ed energia**

L'incidenza maggiore è ovviamente sulla materia prima "pietra naturale", oggetto dell'attività estrattiva. Il ciclo dell'acqua non viene sostanzialmente alterato. L'energia elettrica è fornita dalla rete di distribuzione nazionale.

#### **1.2.1.1 Fabbisogni**

*L'attività in esame è basata sulla trasformazione di materie prime considerate un bene non riproducibile quali i calcari in banco. Nel caso in esame l'attività è presente sul territorio da oltre 30 anni; al momento attuale la zona di cava dove il giacimento calcareo è ancora sfruttabile, si trova in fase di escavazione e la prosecuzione non si estenderà arealmente ma solo in senso verticale.*

*Non è previsto l'uso di risorse idriche nel ciclo di lavorazione in quanto la coltivazione e la frantumazione avvengono interamente a secco e la tipologia di lavorazione non prevede operazioni di lavaggio del materiale scavato. L'uso della risorsa idrica è esclusivamente per i servizi igienici di supporto alle maestranze impiegate e per il sistema di abbattimento delle polveri. In ogni caso la cava è autosufficiente per la presenza del pozzo regolarmente denunciato esistente dagli anni '90.*

*L'acqua utilizzata viene in ogni caso totalmente riceduta al terreno ed alle linee di deflusso principali che alimentano i corsi d'acqua naturali. Con la prosecuzione dell'attività non sono previsti potenziamenti per ulteriori sfruttamenti della risorsa idrica.*

*Nell'area di cava è quindi prevista esclusivamente la frantumazione del materiale estratto e non altri tipi di lavorazione primaria e secondaria; il consumo energetico è stimabile in 3,5 Kw/mc. A questa va aggiunto il consumo di carburante per i mezzi di movimentazione, caricamento e trasporto del materiale che è stimabile in 2 litri di gasolio per metro cubo di materiale estratto. È ovviamente interesse ambientale ed economico quello di adottare mezzi e tecniche rivolte alla riduzione dei consumi.*

*Il materiale di scarto viene accantonato per tutte le operazioni di recupero ambientale previste dal progetto.*

### **1.2.1.2 Fonti**

Come detto i consumi idrici presso la cava di Montanare sono trascurabili e vengono soddisfatti con l'accumulo delle acque piovane e l'utilizzo di un pozzo. Per l'acqua potabile sono utilizzate acque minerali confezionate.

Per quanto riguarda la corrente elettrica gli impianti e le strutture sono alimentate grazie all'allacciamento alla rete nazionale.

Le esigenze di prodotti e materie prime, quali gasolio, oli lubrificanti, pezzi di ricambio per macchinari, etc., sono coperte tramite acquisto da privati.

### **1.2.1.3 Sostituibilità, riproducibilità e rinnovabilità delle risorse**

La risorsa "roccia" in quanto tale non è riproducibile o rinnovabile, del resto tale risorsa non è neppure surrogabile con altri tipi di materiali.

I carburanti non sono riproducibili e rinnovabili. Per i macchinari e le tecnologie disponibili il gasolio non può essere sostituito.

La corrente elettrica è fornita tramite allacciamento alla rete Enel, presumibilmente questa è per la maggior parte prodotta dalla combustione di idrocarburi, che non sono riproducibili e rinnovabili.

La sostituibilità o rinnovabilità di tutti gli altri materiali utilizzati alla cava è indipendente dalle scelte progettuali operate.

## **1.2.2 Produzione e smaltimento rifiuti**

Si riassumono di seguito alcune informazioni descrittive in riferimento ai metodi adottati o proposti per lo scarico e l'eliminazione dei rifiuti stessi.

### **1.2.2.1 Rifiuti solidi**

Produzione modesta connessa perlopiù legata ai lavori di manutenzione (pezzi di ricambio di macchinari e filtri) ed agli imballaggi non riciclabili. I materiali verranno smaltiti secondo le direttive di legge.

### **1.2.2.2 Emissioni atmosferiche**

*Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, dato il tipo di attività, si tratta di polvere dovuti alla frantumazione degli inerti, ed al carico degli stessi.*

*Le emissioni in atmosfera di altri inquinanti sono limitate esclusivamente ai fumi di combustione delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto dei materiali che sono in ogni caso a norma e controllati secondo le scadenze di legge.*

### **1.2.2.3 Scarichi idrici**

Nell'ambito della cava in esame non sono previste produzioni di scarichi idrici specifici. L'attività non presenta reflui di lavorazione, l'acqua viene utilizzata dagli irrigatori per limitare la polvere. Gli scarichi idrici provenienti dai servizi igienici vengono reimmessi nel suolo previo trattamento delle acque in fossa Imhoff. In merito alle acque meteoriche ricadenti sull'area di cava, la cava è dotata di apposita regimazione idrica superficiale che conduce le acque superficiali verso appositi bacini e vasche di decantazione; in riferimento alla vigente normativa in merito al trattamento ed allo scarico delle acque meteoriche dilavanti (DPGR 46/R del 2008), viene presentato contestualmente al progetto di coltivazione della cava, uno specifico Piano di gestione delle acque meteoriche che dovrà essere valutato dal competente Ufficio della Provincia di Arezzo.

### **1.2.2.4 Sversamenti nel suolo**

Gli sversamenti al suolo hanno esclusivamente origine accidentale e possono riguardare principalmente gasolio e olio. Per ovviare a tale problema è prevista la manutenzione sistematica dei macchinari in aree specifiche (area impianti) e la ripulitura delle eventuali perdite ai sensi delle vigenti normative. *L'operazione di sostituzione dell'olio, avviene quindi al riparo utilizzando appositi contenitori; l'olio esausto viene poi staccato in una cisterna a tenuta in attesa di essere smaltito da una ditta specializzata. Non esiste il rischio di sversamento di altre sostanze pericolose nel suolo.*

### **1.2.2.5 Sottoprodotti e materiali di recupero**

Il tipo di lavorazione e di prodotti realizzati nonché la qualità del giacimento su cui la cava stessa insiste, fanno sì che non si producano in cava rifiuti di estrazione. Il materiale meno idoneo alla commercializzazione o la frazione terrosa vengono stoccati temporaneamente all'interno dell'area di cava nell'attesa di poter essere utilizzati per gli interventi di recupero.

### **1.2.2.6 Emissioni termiche**

Non sono previste alla cava Montanare, fatta eccezione per i motori dei macchinari.

#### **1.2.2.7 Emissioni acustiche**

Il ciclo di lavorazione prevede operazioni e macchinari per l'estrazione e la macinazione dei materiali calcarei, che sono fonte di emissioni sonore.

I livelli di rumore sono comunque oggetto di regolare valutazione per quanto riguarda le maestranze e sono stati rilevati come effetti nell'ambiente esterno in occasione dello Studio di Impatto Ambientale del 2004, in tale occasione fu redatta una specifica valutazione da tecnico abilitato che prendeva in considerazione le sorgenti sonore ed i recettori più sensibili presenti nei dintorni dell'area di cava. Rispetto alle condizioni rilevate da tale studio, che per completezza si riporta allegato alla presente, ad oggi non si rilevano variazioni significative; non sono infatti variati i macchinari e le tecniche impiegate (alcuni macchinari sono peraltro più recenti e dunque meno rumorosi) così come non sono variati i recettori da considerare. Rispetto a quanto allora rilevato si evidenzia peraltro che il proseguimento della coltivazione si svilupperà sempre più in trincea ed il bastione di protezione che sarà lasciato a quota 510 m s.l.m. avrà, più di quanto non abbia già oggi, un importante effetto di attenuazione delle emissioni sonore (oltre che di mitigazione visiva) rispetto alle abitazioni più prossime all'area di cava.

#### **1.2.2.8 Emissione di vibrazioni**

*Fenomeni di vibrazione sono limitati all'utilizzo degli escavatori e nell'impianto di vibrovaglio, e quindi esclusivamente a carico degli operatori; tale rischio è stato comunque valutato nel DSS.*

#### **1.2.2.9 Emissione di radiazioni**

Le lavorazioni effettuate non determinano l'emissione di radiazioni.

### **1.2.3 Accessibilità e traffico**

Sono di seguito descritte le caratteristiche e l'impatto potenziale per il traffico.

#### **1.2.3.1 Descrizione degli accessi all'area**

*La strada utilizzata per il raggiungimento della cava incrocia la S.P. n. 35 Val di Pierle, all'altezza dell'abitato di Scanizza-Montanare; la distanza di questo incrocio con il primo piazzale di cava è di circa 2.500 m. e solo nel tratto iniziale serve altre utenze*

mentre per gli ultimi 800 metri, protetta da una sbarra, risulta interna alla proprietà annessa alla cava.

#### **1.2.3.2 Traffico indotto dall'intervento**

*Il traffico dovuto all'attività è stimabile in una media di 24 camion/giorno (12 in ingresso e 12 in uscita); si precisa che il rinnovo dell'autorizzazione in essere non comporterà aumento del traffico indotto dall'attività di cava, poiché la produzione della stessa non sarà incrementata ma solamente prolungata nel tempo.*

#### **1.2.4 Materiali pericolosi**

##### **1.2.4.1 Sostanze utilizzate**

*Dato il tipo di attività, presso la cava non vengono detenute e/o impiegate sostanze pericolose. Le uniche sostanze utilizzate sono l'olio lubrificante ed il gasolio.*

##### **1.2.4.2 Sostanze immagazzinate**

L'olio usato sarà accumulato in fusti chiusi e smaltito periodicamente, nel rispetto delle normative di legge, analogamente anche gli altri rifiuti prodotti dalla manutenzione dei mezzi (filtri, batterie, pezzi di ricambio) saranno accumulati in appositi contenitori e quindi smaltiti o recuperati direttamente dai fornitori dei pezzi di ricambio.

##### **1.2.4.3 Sostanze prodotte**

Come accennato in precedenza, le uniche sostanze pericolose prodotte saranno derivanti dai macchinari adoperati. Oltre all'olio lubrificante esaurito si considerano i filtri olio e gasolio e le batterie al piombo, che vengono ritirati dai fornitori al momento della consegna dei ricambi.

#### **1.2.5 Rischio di incidenti**

L'attività di cava non rientra tra quelle soggette al rischio di incidenti rilevanti (industrie insalubri). Gli incidenti che si possono verificare sono legati allo sversamento accidentale di carburanti o oli lubrificanti, alla sicurezza dei lavoratori ed ai dissesti di versante. Tali argomenti sono trattati rispettivamente nel documento di sicurezza e

salute e nelle verifiche di stabilità. Non si ritiene possibile l'eventualità di incidenti che comportino rilasci eccezionali di sostanze tossiche o esplosioni.

### **1.2.6 Previsione dell'impatto sul patrimonio naturale e storico**

Come riportato nei ai punti 1.1.2 e 1.1.4 ai quali si rimanda, *non risultano presenti elementi territoriali e ambientali di pregia particolare né beni appartenenti al patrimonio architettonico e archeologico.*

*Non si segnalano nell'area interessata particolari emergenze naturalistiche a rischio né la presenza di particolari manufatti o altri elementi del patrimonio architettonico o archeologico o storico; bisogna peraltro sempre tener presente che l'intervento prevede la prosecuzione di un'attività già in essere senza coinvolgimento di aree esterne a quelle già interessate da attività estrattiva.*

### **1.3 MISURE PROPOSTE PER RIDURRE GLI IMPATTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI**

Il progetto di coltivazione è stato impostato tenendo in considerazione tutti gli elementi utili al fine di prevenire i disagi all'ambiente e alla popolazione che l'esercizio dell'attività poteva produrre, riducendo gli impatti negativi tramite l'adozione di specifiche tecniche ed accorgimenti. Alcuni di questi derivano dalle prescrizioni dettate in occasione della pronuncia di compatibilità ambientale del 2004, che di fatto costituiscono importanti misure di mitigazione degli impatti.

In merito alle misure di mitigazione che possono essere considerate parte integrante del progetto si evidenziano due importanti aspetti. In primo luogo il completo sfruttamento della risorsa naturale con l'utilizzo della frazione terrosa o più scadente ai fini commerciali per il tombamento degli scavi ed i rimodellamenti finali dell'area, dunque senza produzione di rifiuti di estrazione e quindi senza la creazione di apposite strutture di deposito. Inoltre si evidenzia l'importanza del ripristino finale dei luoghi (realizzato come detto con il materiale di proveniente dalla cava stessa) e la realizzazione dello stesso in maniera contestuale alla coltivazione; questo rappresenta di fatto un importante intervento di mitigazione che già in fase di esercizio va ad incidere positivamente sugli impatti a carico di molte componenti tra cui principalmente il paesaggio e la vegetazione.

Inoltre per la mitigazione degli impatti più significativi sono stati adottati i seguenti sistemi:

- *schermatura dei rumori con sistemi di insonorizzazione per quanto riguarda i mezzi meccanici e i mulini di frantumazione e con il mantenimento di barriere naturali a protezione delle aree di scavo per limitare il rumore esternamente. In merito a ciò sono state recepite le richieste avanzate in fase di valutazione di impatto ambientale (settembre 2004) riguardanti il mantenimento di un bastione di protezione più alto lungo il lato nord-est. Tutta l'area di cava adibita alle operazioni di frantumazione più rumorose è comunque infossata e rimarrà tale anche con il procedere dell'escavazione, precisando peraltro che maggiore sarà l'avanzamento dei lavori e maggiormente risulterà infossato, e quindi schermato (anche da un punto di vista acustico), il piazzale di lavorazione.*
- *abbattimento delle polveri con sistema di irrigazione diffuso fisso e mobile.*
- *regimazione delle acque meteoriche ricadenti all'interno dell'area di cava, decantazione e trattamento prima della loro reimmissione nei recettori naturali (a tal proposito si rimanda al Piano di gestione delle acque meteoriche allegato alla Relazione Tecnica per il rinnovo dell'autorizzazione).*
- *stoccaggio dei rifiuti recuperabili in aree controllate in attesa del ritiro da ditte specializzate;*

## **2 RELAZIONE DI CONFORMITÀ CON LE NORME AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE**

### **2.1 NORME TECNICHE CHE REGOLANO LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA**

L'attività estrattiva è inquadrata dalla seguente normativa Tecnica:

#### A livello nazionale

D.P.R. 128/59 "Norme di polizia delle miniere e delle cave";

D.L. 624/96 Normativa nazionale sulla sicurezza delle attività estrattive';

#### A livello regionale

P.R.A.E.R. Piano Regionale delle Attività Estrattive di Recupero delle aree scavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (approvato con Deliberazione del Consiglio regionale n.27 del 27 febbraio 2007):

P.A.E.R.P. Piano delle Attività Estrattive di Recupero delle aree scavate e di riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia di Arezzo (approvato con Deliberazione del Consiglio provinciale n.48 del 14 febbraio 2009.)

L.R. 78/98 Testo unico in materia di cave, torbiere, miniere, recupero di aree scavate e riutilizzo di residui recuperabili";

#### A livello comunale

Variante comunale di adeguamento al P.R.A.E. (n. 33) - Norme Tecniche di Attuazione, Piano Strutturale e Regolamento Urbanistico (in corso di approvazione).

### **2.2 NORMATIVA AMBIENTALE**

Molte delle normative suddette sono rivolte alla verifica ed alla tutela degli aspetti ambientali. Oltre a queste si è ovviamente tenuto conto della normativa sull'impatto ambientale, a cui fa specifico riferimento la presente documentazione: L.R. 10/2010 "Norme in materia di valutazione e di valutazione ambientale strategica (VAS) e di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza",.

Le altre leggi specifiche sui si è fatto riferimento sono indicate nei seguenti paragrafi.

Si è fatto inoltre riferimento al D.lgs n. 42 del 22/01/2004 e relativo DPCM 12/12/2005 (codice dei beni culturali e del paesaggio), al DPGR n. 46/R di cui alla L.R. 20/2006 in merito alla gestione delle acque meteoriche ed al Regolamento Forestale – D.P.G.R. n. 48/R del 2003.

### **2.2.1 Norme e piani urbanistici e territoriali**

Oltre al P.R.A.E.R. ed al P.A.E.R.P. sopra menzionati sono di riferimento i seguenti Piani:

#### P.I.T. Regione Toscana

Il territorio del comune di Cortona appartiene alla fascia collinare che corona ad est l'*ambito* di PIT n. 19: VAL DI CHIANA.

#### PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI AREZZO

L'area in oggetto appartiene all'Unità di Paesaggio: CI 08 Valdichiana Aretina.

#### PIANO STRUTTURALE DEL COMUNE DI CORTONA

L'area oggetto dell'intervento ricade nel sistema di paesaggio: AP13\_Alpe di Poti e alpe di Sant'Egidio.

#### STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI

In merito al Regolamento Urbanistico Comunale si rileva che per quanto riguarda "l'area a destinazione estrattiva in località Montanare-Carpineto" è in corso di esame, presso il Comune, un'osservazione che prevede il recepimento della perimetrazione già individuata nella Carta delle Prescrizioni localizzative del PAERP della Provincia di Arezzo. L'area estrattiva in senso stretto, che ricordiamo essere già attiva da molti anni, è ovviamente conforme all'attuale destinazione urbanistica comunale ed al termine dell'intervento e dei necessari ripristini, sarà classificata come territorio extraurbano a carattere prevalentemente montano.

## **2.3 VINCOLI**

Sono stati presi in esame i seguenti vincoli.

### **2.3.1 Paesaggistici**

L'area è soggetta a vincolo paesaggistico di cui all' art. 136, Parte III, D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004, in quanto è inclusa nell'ambito assoggettato a vincolo paesaggistico ex L.1497/39, costituito dall'intero cono collinare di Cortona e dai fronti densamente insediati della Valle dell'Esse fino a Pierle.

### **2.3.2 Naturalistici**

Oltre a quanto specificato al punto precedente, la zona non rientra in nessun piano particolare di settore e non è stata inserita nei siti di importanza comunitari (SIC) o in zone speciali di conservazione (ZSC) né esistono altri condizionamenti indotti dalla vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela.

### **2.3.3 Architettonici**

Non risultano nelle vicinanze del luogo d'intervento.

### **2.3.4 Archeologici**

Non risultano nelle vicinanze del luogo d'intervento.

### **2.3.5 Storico-culturali**

Non risultano nelle vicinanze del luogo d'intervento.

### **2.3.6 Demaniali e stradali**

All'interno dell'area d'interesse non sono presenti proprietà demaniali.

Non esistono condizionamenti legati alla vicinanza dell'area estrattiva a strade, corsi d'acqua, edifici ecc. (D.P.R. 128/59 impone una fascia di rispetto di 20 metri); il piano di coltivazione si mantiene sempre ad una distanza dai corsi d'acqua superiore a 30 m.

La zona non è inoltre sottoposta a servitù di passaggio né a limitazioni derivate dalla proprietà in quanto la Società esercente è proprietaria di tutta l'area estrattiva ed oltre.

*Non sono presenti condizionamenti derivanti dal passaggio di metanodotti, elettrodotti e di altre infrastrutture a rete.*

### **2.3.7 Idrogeologici**

L'area in oggetto è interessata da vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) ed è disciplinata dalla L.R. 39/2000.

*Dal punto di vista del rischio idraulico si fa presente che la posizione morfologica e la quota dell'area interessata da progetto sono tali da non essere interessata dalle prescrizioni del D.C.R. n° 230 del 21-06-94 e successive modifiche (DCR 25-01-2000 n.*

12). La zona non è infatti interessata da porzioni di ambiti A e/o B dei corsi d'acqua limitrofi, iscritti nell'elenco della delibera stessa.

#### **2.4 CONDIZIONAMENTI RELATIVI ALLE AREE PROTETTE**

L'area attualmente non rientra in nessun piano particolare di settore e, come detto, non è stata inserita nei siti di importanza comunitaria (SIC) o in zone speciali di conservazione (ZSC) (Direttiva né 92/43/CEE, L. 394/91, L.R. 49195) e non interessata da elementi di tutela delle risorse essenziali.

#### **2.5 CONDIZIONAMENTI AMBIENTALI**

Non esistono altri condizionamenti indotti dalla natura e vocazione dei luoghi e da particolari esigenze di tutela ambientale. Come previsto dalle Norme Tecniche di riferimento e dallo stesso progetto di coltivazione, l'area di cava al termine delle operazioni di escavazione e ripristino dovrà essere riqualificata come le aree circostanti recuperando la classificazione di territorio extraurbano a carattere prevalentemente montano.

##### **2.5.1 Caratteristiche e vocazione del luogo**

Il ripristino finale dell'area è essenzialmente rivolto a ristabilire le condizioni originarie dell'area, a vocazione boschiva.

##### **2.5.2 Particolari esigenze ambientali**

Le specifiche esigenze ambientali per l'area d'intervento consistono nella restituzione del territorio, al termine dell'attività estrattiva, alla originaria destinazione d'uso del suolo, contribuendo tramite i lavori di ripristino al reinserimento ambientale.

### **3 RELAZIONE INERENTE LE MOTIVAZIONI, LE FINALITÀ E GLI INTERVENTI ALTERNATIVI**

#### **3.1 DESCRIZIONE DEGLI SCOPI E DEGLI OBIETTIVI**

Come riportato anche nella relazione tecnica a cui la presente si riferisce, ad oggi la coltivazione è ancora ben lontana dal ritenersi completata e si rende pertanto necessaria, in vista della scadenza autorizzativa fissata al Febbraio 2011, il rilascio di una nuova autorizzazione che consenta la prosecuzione, senza variazione o ampliamenti rispetto a quanto ad oggi autorizzato, dell'attuale attività estrattiva. Del resto risultava scontato che i tempi concessi dall'autorizzazione in vigore non sarebbero bastati a concludere i lavori previsti dal progetto (in effetti in fase di approvazione del progetto fu autorizzata una durata inferiore rispetto a quanto già allora stimato); oltretutto negli ultimi anni si è assistito ad un notevole calo della richiesta di materiale per l'edilizia e le infrastrutture, con evidenti ripercussioni anche sull'attività estrattiva in oggetto.

Il rinnovo dell'autorizzazione in scadenza risulta quindi fondamentale per consentire all'azienda stessa il proseguimento della coltivazione e quindi la continuità produttiva e l'esistenza stessa della società esercente. Del resto la presenza stessa della cava e la sua localizzazione può considerarsi strategica, soprattutto in riferimento ad alcuni importanti lavori di pubblica utilità già in corso di realizzazione per i quali la possibilità di poter disporre di materiali inerti reperibili nei pressi delle zone di intervento e nei tempi stabiliti è una garanzia anche per gli stessi Enti pubblici appaltanti che, in mancanza della cava di Montanare, dovrebbero probabilmente avvalersi di materiale proveniente da siti estrattivi posti a maggiori distanze, con un inevitabile aggravio dei costi. Del resto la cava di Montanare, in attività dagli anni '70, è l'unica esistente nel territorio comunale del Comune di Cortona per quanto riguarda lo sfruttamento di materiali calcarei idonei alla produzione di inerti ed in tal senso può considerarsi una risorsa strategica.

#### **3.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

*L'attività consiste nell'escavazione di materiale calcareo destinato alla produzione di inerte, utilizzato prevalentemente nel settore delle costruzioni sia pubblico che privato. Il mercato di riferimento del materiale è locale (in gran parte territorio comunale di*

Cortona) con una percentuale pari a circa il 70% per il settore dei lavori pubblici ed il rimanente 30 % per il settore privato.

Data la fase già avanzata dell'escavazione gli impianti necessari alla lavorazione e tutte le opere accessorie e di urbanizzazione, indispensabili per l'apertura di una nuova cava, non sono in questo caso previste perché già da lungo tempo presenti nell'area. In ogni caso, tutti gli impianti esistenti sono stati nel tempo adeguati sia alle esigenze di settore che alle vigenti normative. Al momento non sono previsti ulteriori costi destinati al potenziamento degli impianti e/o a nuove lavorazioni.

L'unico costo nella gestione della cava è quello del ripristino ambientale; per quanto riguarda il dettaglio di tali interventi, la loro quantificazione e valutazione economica, si rimanda alla perizia di stima delle opere allegata alla Relazione tecnica finalizzata alla richiesta di rinnovo a cui anche la presente si riferisce, aggiornata sulla base dei lavori svolti negli ultimi anni.

Le operazioni di coltivazione della cava sono suddivise in 4 fasi di avanzamento (con contestuale ripristino delle porzioni progressivamente esaurite), più una quinta fase di risistemazione finale del piazzale di scavo basale. Queste fasi prevedono lo sviluppo di un fronte estrattivo principale con andamento disposto in direzione NO-SE ed esposizione verso NE, a partire circa da quota 580 m s.l.m. fino alla quota di 476 m s.l.m., costituente il livello di massimo scavo.

Ad oggi si può considerare conclusa la prima fase di avanzamento ed in via di completamento la seconda fase, mentre rimangono completamente da affrontare la terza e la quarta fase nonché, ovviamente, la risistemazione finale del piazzale di base.

È importante specificare che la prosecuzione dell'attività estrattiva (fase III e IV), a cui la presente relazione si riferisce, prevede di fatto lo sbasso progressivo dell'attuale piazzale di scavo con sviluppo in trincea, mantenendo cioè, oltre al fronte di scavo principale anche un bastione sul lato di valle impostato circa alla quota 510 m s.l.m. (come da prescrizione avanzata in sede di pronuncia di compatibilità ambientale del giugno 2004). In sostanza lo scavo previsto per il completamento del progetto prevede uno sviluppo in trincea molto più marcato rispetto alle fasi precedenti, con conseguente notevole attenuazione degli impatti, primo fra tutti quello sulla componente paesaggio, oltre che acustica. Il presente Studio Preliminare ambientale deve quindi tenere in considerazione tale aspetto, il fatto cioè che non solo la cava costituisce una realtà già ad oggi attiva ed inserita ormai da decenni nel contesto ambientale e sociale circostante, ma anche che il proseguimento di questa avrà degli effetti maggiormente mitigati rispetto a quelli prodotti fino ad oggi. Questo è dovuto

anche al fatto che il fronte di scavo fino ad oggi realizzato, e che nella sostanza rimarrà, per effetto del bastione di protezione sopra menzionato, l'unico chiaramente visibile dai principali recettori della zona, è stato già in buona parte ripristinato, con notevole attenuazione dell'impatto visivo.

*Da un punto di vista operativo il ciclo di lavorazione prevede l'allentamento del materiale mediante martelloni e ripper, lo scavo del materiale mediante escavatori, il caricamento con pale gommate del materiale su dumper, il trasporto del materiale all'impianto di trattamento primario, la lavorazione del materiale (separazione e frantumazione) e lo stoccaggio degli inerti nell'area di cava.*

*La tecnica utilizzata è da ritenere la migliore possibile viste le caratteristiche del sito, sia per quanto riguarda l'andamento degli scavi (attacco dello scavo principale nella parete dove gli strati si presentano a reggipoggio) che garantisce un più rapido recupero ambientale ed una maggior sicurezza del lavoro, sia per il tipo di mobilitazione del materiale di banco.*

Come detto contestualmente alla coltivazione viene messo in atto anche il ripristino delle porzioni di fronte progressivamente abbandonato; il recupero ambientale avviene essenzialmente con la profilatura di gradoni definitivi e relative berme, da monte a valle, ed il loro rinverdimento con essenze erbacee ed arbustive. Nelle berme è prevista la posa in opera di essenze arboree tipiche della zona, in gran parte fornite dai vivai del Corpo Forestale dello Stato. Come visibile anche dalla documentazione fotografica allegata, gli interventi di recupero fino ad oggi effettuati hanno interessato la scarpata principale prospiciente il piazzale superiore di coltivazione; qui gli interventi di idrosemina e piantumazione sono stati eseguiti con successo e per tutto lo sviluppo verticale del fronte.

Un computo più dettagliato, anche da un punto di vista economico, degli interventi di recupero fino ad oggi effettuati è riportato nella specifica Perizia di stima delle opere, documento presentato congiuntamente alla presente e che è parte integrante della documentazione presentata a corredo della domanda di rinnovo.

Oltre agli interventi di ripristino effettuati e da effettuarsi sul fronte estrattivo, è previsto anche il ripristino morfologico del piazzale di scavo finale, che sarà effettuato riportando e rimodellando i detriti di scarto fino a giungere alla configurazione di progetto, con lo scopo di assegnare alla morfologia un andamento più naturale possibile e garantire la presenza di un abbondante substrato detritico e terroso per l'attecchimento dell'impianto vegetazionale.

### **3.3 SUPERFICI E VOLUMI**

Come specificato in precedenza, la richiesta di rinnovo non contempla alcuna variazione in termini di superfici e di volumetrie ma soltanto l'allungamento temporale dell'attuale scadenza.

La superficie d'intervento interessato direttamente dall'escavazione è di circa 9 ha, mentre più ampia risulta la superficie destinata ad attività estrattiva definita dal Regolamento Urbanistico comunale in fase di approvazione (circa 16 ha), così come da quella individuata dal PAERP che individua un'area di circa 18 ha. In merito alla superficie effettivamente occupata dall'intervento di coltivazione si evidenzia che per effetto dello sviluppo della coltivazione in trincea, che per le prossime fasi di avanzamento sarà sempre più accentuato, l'area che effettivamente sarà coinvolta dalle operazioni di coltivazione sarà sempre minore fino a giungere ai circa 2 ha del piazzale di scavo allo stato finale rispetto ai 3,5 ha dello stato attuale.

Da un punto di vista volumetrico il confronto tra lo stato attuale dei luoghi rilevato al luglio 2010 con lo stato finale di progetto, evidenzia che sono ancora da estrarre circa 1.500.000 mc, che si possono ascrivere per la maggior parte alle fasi III e IV ed in minor misura alla II fase che, come detto in precedenza, risulta ad oggi per buona parte completata.

Riepilogando, le volumetrie di progetto complessive sono le seguenti:

- FASE I – 431,272 mc (fase già esaurita)
- FASE II -398.421 mc (fase in corso di ultimazione)
- FASE III – 720.570 mc
- FASE IV – 723.308 mc

### **3.4 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE**

Pur non essendoci particolari alternative, soprattutto sulla base del fatto che la cava in oggetto è attiva ormai dagli anni '70, si esaminano di seguito gli aspetti previsti dalla normativa.

#### **3.4.1 Strategiche**

In considerazione di tale aspetto risulta difficile individuare un'alternativa strategica migliore di quella già in essere; come detto la cava è infatti l'unica sul territorio comunale e riveste sicuramente un'importanza strategica per la produzione di calcare

da inerte anche per la collocazione geografica, defilata rispetto al territorio comunale ma vicina ad importanti arterie di comunicazione.

*Il reperimento dello stesso materiale per l'approvvigionamento del territorio comunale e limitrofi, non potrebbe che essere il ripetersi dell'attività in loco o l'apertura di una nuova cava diversamente ubicata ma in ogni caso funzionale allo stesso territorio; è infatti importante il rapporto territoriale tra attività estrattiva e luoghi di utilizzo (uso diretto nel territorio e/c produzione di prodotti quali ad esempio calcestruzzo e asfalti funzionali allo stesso territorio).*

*Trattandosi di materiali naturali a basso valore aggiunto, tra il momento della coltivazione e quello dell'utilizzo, è irrinunciabile mantenere distanze economiche di collegamento tali da non gravare nel ciclo produttivo finale costi superiori a quelli di mercato.*

*È importante segnalare inoltre la limitata area di affioramento del giacimento calcareo sia nella zona limitrofa alla cava esistente, che in tutto il territorio comunale. Si tratta infatti della porzione basale del complesso Scisti Policromi-Nummuliti rilevabili in lenti di ampiezza limitata alla base della Formazione del Macigno s.l. e poco rappresentati nel territorio.*

*Nel caso specifico non esistono alternative all'estrazione dei calcari per la produzione di inerti la cui domanda deve essere soddisfatta nel comprensorio e nel mercato locale al fine di mantenere un'attività produttiva di sostegno economico del territorio stesso.*

### **3.4.2 Di localizzazione**

La localizzazione della cava è frutto di una pianificazione territoriale che deriva dalla vocazione del luogo, definita dalla qualità e dalle varie caratteristiche del materiale presente, evidenziata dalla presenza di un'attività estrattiva pluridecennale. Ciò permette inoltre di operare in una zona già in parte compromessa; il proseguimento della cava in oggetto eviterà peraltro che vengano coinvolti siti ancora integri o di maggiore interesse ambientale.

Alternative di localizzazione non sono individuabili in quanto l'azienda possiede i terreni interessati dal progetto e la superficie individuata nell'ambito della pianificazione territoriale non permette ad oggi scelte diverse; inoltre come accennato in precedenza il calcare oggetto di estrazione ha una posizione assai localizzata; *il materiale oggetto di coltivazione non è molto diffuso sia a scala comunale che*

provinciale, e spesso localizzato in luoghi che se da un lato potrebbero essere facilmente raggiungibili, sono, date anche le caratteristiche del territorio densamente popolato, non ipotizzabili.

Giacimenti analoghi a quello attualmente coltivato, con facilità di collegamento alla viabilità tali da sostenere investimenti necessariamente a lunga durata, sono quindi difficilmente individuabili sia dal punto di vista geologico che da quello delle destinazioni d'uso attuali del territorio.

Risulta quindi difficile un'alternativa all'attuale localizzazione e inoltre non è prevista, nella vigente pianificazione territoriale dei materiali di cava (PARER, PAERP e PS), un sito alternativo nel bacino di utenza del materiale estratto.

L'identificazione di nuovi siti estrattivi comporterebbe, inoltre, una complessa procedura che, allo stato attuale con la recente approvazione del PAERP che in zona non prevede altri siti oltre a quello in oggetto, risulta sostanzialmente impraticabile.

La cava esistente rappresenta quindi l'unica opportunità di reperimento di materiale idoneo per la produzione di inerti di buona qualità all'interno del territorio comunale.

### **3.4.3 Di processo o strutturali**

Allo stato attuale per la produzione di inerti aventi analoghe caratteristiche non esistono possibilità alternative alla coltivazione di banchi calcarei.

Un'alternativa del tipo di scavo a cielo aperto potrebbe essere quella in sotterraneo, non sempre praticabile per motivi di sicurezza e comunque scarsamente economica (necessita di giacimenti molto estesi) e non praticabile nel sito in questione.

Nell'ottica del risparmio di una risorsa pregiata, in ogni caso non rinnovabile, si può ricorrere al recupero di materiali provenienti da demolizioni e scavi in genere che in ogni caso, nel territorio di riferimento non sarebbero sufficienti a coprire totalmente i fabbisogni sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo.

D'altra parte l'attività di produzione di inerti é radicata nell'attività umana di produzione di materiale per l'edilizia in genere e rappresenta un fenomeno di ragione storica e sociale rilevante ormai inserito organicamente nella vita produttiva di una società moderna.

#### **3.4.3.1 Diverse tecnologie**

Le tecniche di coltivazione impiegate adottano soluzioni tecnologiche in grado di offrire la migliore funzionalità possibile nel rispetto delle normative ambientali,

contenendo per quanto possibile il disturbo verso i potenziali recettori; queste offrono pertanto vantaggi sotto diversi punti di vista, contribuendo a raggiungere un adeguato compromesso tra gli aspetti ambientali ed economici.

#### **3.4.3.2 Diversi processi**

Vale lo stesso discorso fatto al punto precedente.

#### **3.4.3.3 Diverse materie prime**

Come detto in precedenza in alcuni casi l'impiego degli inerti calcarei potrebbe essere sostituito dalle materie prime seconde (materiali di recupero); queste tuttavia non avrebbe la stessa qualità e *non sarebbero assolutamente sufficienti a coprire i fabbisogni.*

### **3.4.4 Di compensazione o mitigazione degli effetti negativi**

In fase di progettazione furono già prese in considerazione le soluzioni più avanzate per l'estrazione del calcare, sia da un punto di vista ambientale che tecnologico; sono state poi recepite le indicazioni pervenute in fase di pronuncia di compatibilità ambientale (2004) finalizzate proprio alla mitigazione dei principali impatti. Il progetto contiene in sé molti accorgimenti atti a mitigare gli effetti negativi e la prosecuzione dell'attività non comporterà, come detto più volte, variazioni rispetto a quanto già autorizzato e valutato in sede di VIA. Di seguito si esaminano comunque i punti richiesti dalla normativa.

#### **3.4.4.1 Ricerca di contropartite**

Le principali contropartite consistono nei contributi proporzionali al quantitativo estratto (L.R. 78/98), nella partecipazione dell'azienda alle iniziative di sviluppo e promozione per il Comune di Cortona, nell'occupazione e nell'indotto socio-economico.

#### **3.4.4.2 Limitazione degli impatti negativi non eliminabili**

Per gli accorgimenti di mitigazione degli impatti negativi non eliminabili si faccia riferimento, oltre a quanto esposto in precedenza, alle soluzioni adottate nel progetto preliminare ed alle specifiche indicazioni riportate nella tabella 7 a fondo testo. Si tratta di una serie di procedure di verifica da adottare preliminarmente o da eseguire in fase di avanzamento dei lavori, con lo scopo di prevenire e mitigare eventuali

problematiche a carattere ambientale, e di alcuni accorgimenti circa l'impatto acustico, le tecniche adottate, le modalità di ripristino, etc.

Occorre infine puntualizzare che in ogni caso qualsiasi alternativa per il reperimento di materiale lapideo in quantitativo sufficiente ed economicamente funzionale al territorio comunale, porterebbe alla ripetizione della medesima attività in un altro sito con livello generale di impatto quanto meno analogo, se non maggiore; l'apertura di una nuova cava avrebbe come risultato quello di produrre, da una parte, la trasformazione radicale di un nuovo sito e dall'altra l'abbandono di un sito, ormai da lungo tempo compromesso, senza la necessaria risistemazione ambientale.

#### **3.4.5 Alternativa zero: niente progetto**

Si evidenzia in primo luogo il fatto che, nel caso specifico, l'alternativa non costituirebbe la non apertura di una cava, poiché già in essere, ma solamente l'impossibilità di poter proseguire tale attività. Questo comporterebbe del resto l'impossibilità di procedere al ripristino dei luoghi con il programmato reinserimento nell'ambiente circostante, previsto a conclusione dell'escavazione.

*L'abbandono totale dell'escavazione allo stato attuale e quindi l'assenza di rimodellamento lascerebbe infatti un sito in gran parte privo di copertura vegetale con lineamenti morfologici che mai si potrebbero naturalmente raccordare con il territorio circostante.*

L'alternativa zero porterebbe poi la necessità di reperire la stessa tipologia di materiale, comunque necessaria per tutte le attività legate all'edilizia, da altri siti collocati in ogni caso in altri comuni e quindi distanti con conseguente incremento di traffico pesante.

*L'interruzione dell'attività comporterebbe inoltre un'immediata ripercussione economica nel territorio e precisamente:*

- licenziamento dei dipendenti;*
- crisi delle imprese che gravano nelle attività della Società;*
- diminuzione di capacità competitiva delle imprese locali di costruzioni.*

## **4 ALTRE INFORMAZIONI UTILI**

### **4.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ALTRE AUTORIZZAZIONI NECESSARIE**

Oltre alla procedura di cui alla presente (procedura di verifica di assoggettabilità, ex art. 48 LR 10/2010) le autorizzazioni necessarie ai fini del rinnovo per la coltivazione della cava Montanare sono:

- autorizzazione all'escavazione ai sensi della LR 78/98 (Testo Unico in materia di cave e torbiere).
- autorizzazione ai sensi del Vincolo Paesaggistico.
- autorizzazione ai fini del Vincolo Idrogeologico.
- autorizzazione agli scarichi idrici ai sensi del DPGR 46/R del 2008.

Per ognuno degli aspetti trattati nell'ambito delle citate normative è stata redatta specifica documentazione, che per completezza si allega integralmente alla presente.

### **4.2 RAPPORTO TRA PROGETTO E ALTRE ATTIVITÀ ESISTENTI O IN PREVISIONE**

Ulteriori attività presenti nei dintorni nell'area d'intervento riguardano esclusivamente attività di tipo boschivo (taglio del bosco) e agricole. Tra la cava in oggetto e le altre attività non vi è alcun tipo di interazione anche considerando il fatto che la cava è in esercizio ormai da alcuni decenni.

### **4.3 PROGETTI PREVISTI NELL'AREA**

Non sono ad oggi previsti altri progetti nei pressi dell'area di studio.

### **4.4 ULTERIORI RICHIESTE DI SERVIZI GENERATE DAL PROGETTO**

I servizi necessari al funzionamento dell'attività estrattiva saranno principalmente di tipo energetico. Come detto l'attività presso la cava Montanare è già dotata di allacciamento alla rete ENEL ed è indipendente per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico.

#### **4.4.1 Trattamento acque reflue**

Viste le caratteristiche del materiale roccioso su cui insiste la cava, si ritiene modesta l'entità del trasporto solido delle acque superficiali; saranno comunque previste apposite opere di canalizzazione, drenaggio e trattamento per la descrizione delle quali si rimanda al Piano di gestione delle acque meteoriche presentato contestualmente alla Relazione tecnica finalizzata alla richiesta di rinnovo.

#### **4.4.2 Raccolta e eliminazione dei rifiuti**

Lo smaltimento dei rifiuti sarà effettuato nel rispetto delle normative vigenti, secondo quanto indicato al punto 1.2.2.

#### **4.5 Fotografie dell'area**

Per le fotografie dell'area d'intervento si rimanda alla Relazione Tecnica e alla Relazione Paesaggistica presentate contestualmente alla presente.

## **5 ANALISI DEGLI IMPATTI**

### **5.1 IMPOSTAZIONE DELL'ANALISI**

Nell'ambito della presente procedura (redatta ai sensi dell'art. 48 della L.R. 10/2010) si è fatto riferimento alle tabelle per la valutazione degli impatti proposte dalla Regione Toscana. In queste tabelle ogni elemento da analizzare è parametrizzato secondo linee convenzionali, al fine di ottenere una chiave di lettura efficace ed omogenea dei diversi aspetti da considerare. Gli argomenti trattati, dovendo coprire una vasta gamma di problematiche, risultano estremamente generici e alcuni di questi non assolutamente interessati dal contesto in esame. Si è dunque ritenuto opportuno adattare le varie tematiche al caso in questione, riguardante il proseguimento di un'attività estrattiva.

Le 7 tabelle o matrici così prodotte sono riportate a fondo testo; nei prossimi paragrafi è riportato un breve commento esplicativo.

### **5.2 ANALISI DEI DATI E COMMENTO**

#### **5.2.1 Tabella 1 – Lista delle componenti ambientali.**

Questa lista è stata ripresa dalle Norme Tecniche di Attuazione regionali, con aggiunta di alcune voci, evidenziate in corsivo. Le componenti ambientali interessate dall'intervento di progetto sono contraddistinte da una "S", mentre quelle non influenzate significativamente sono indicate con la "N". Tale distinzione è effettuata in riferimento alle specifiche caratteristiche dell'area d'intervento e di un suo intorno significativo. Alcune componenti sono raggruppate.

#### **5.2.2 Tabella 2 – Lista delle azioni.**

Stessa differenziazione del punto precedente effettuata a partire dalla lista delle azioni elencate nelle Norme Tecniche di Attuazione di cui sopra. Le azioni significative sono state riunite in gruppi, come specificato dalla colonna a destra.

### 5.2.3 Tabella 3 – Matrice degli impatti significativi.

Le componenti ambientali e le azioni prescelte sono state inserite in una matrice semplice nella quale si valutano gli impatti significativi. Gli incroci contrassegnati dal pallino individuano gli impatti potenziali che andranno considerati nella fase analitica; gli altri si giudicano non significativi.

### 5.2.4 Tabella 4 – Analisi delle componenti ambientali.

Vi sono riportate tutte le informazioni riguardanti le componenti ambientali, sia in forma descrittiva che in riferimento alle classi individuate dalla normativa regionale.

I dati inseriti sono relativi a "stato attuale", "scarsità della risorsa", "capacità di ricostituirsi" e "rilevanza". Sono inoltre riportati i dati relativi alla "capacità di carico ambientale" ed al "rango componente ambientale", ottenuti automaticamente in base alle procedure di calcolo stabilite dalle Norme Tecniche di Attuazione della Regione Toscana.

### 5.2.5 Tabella 5 – Riepilogo dei dati di analisi

La tabella riassume i risultati delle analisi delle interazioni significative realizzati tramite l'applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione. Anche in questo caso si è preferito raccogliere tutti i dati in una sola tabella. Per ogni interazione vengono descritti i parametri ottenuti, il segno relativo all'impatto (+ impatto positivo, - impatto negativo) ed il fattore correttivo, dipendente dalla probabilità d'impatto e dall'ampiezza geografica. Gli elementi descrittivi sono integrati da un commento relativo ad ogni interazione, avente lo scopo di chiarire i vari aspetti da considerare e le scelte operate.

Gli unici dati inseriti sono quelli concernenti il "segno" e la "descrizione"; gli altri ("dimensione", "dimensione temporale", "ampiezza geografica", "probabilità" e "criticità") sono ricavati in base alle matrici della Regione Toscana.

### 5.2.6 Tabella 6 – Matrice generale di analisi degli impatti

E' la matrice che riassume le sigle riferite alla criticità ed il fattore correttivo di ogni incrocio, riportate nella relativa colonna della tabella 5. In base alle indicazioni delle Norme Tecniche di Attuazione, sono critici gli impatti contrassegnati dalle lettere **a**, **b**, **c**, **d**, **e** (con rilevanza decrescente da **a** verso **e**; la lettera **f** è di transizione).

### **5.2.7 Tabella 7 – Sintesi degli impatti critici negativi e opere di mitigazione.**

La tabella riassume le situazioni che presentano ranghi di impatto critici negativi, riprese direttamente dalle precedenti tabelle 5 e 6. Sono indicati la sigla di criticità e il fattore correttivo, che in genere risulta associato ad una bassa probabilità (in riferimento alle Norme Tecniche), oltre alle opere di mitigazione proposte, alcune delle quali già inserite come scelte tecniche a livello progettuale.

Di seguito viene proposta una disamina degli impatti evidenziati dovuti all'attività; in alcuni casi non risulta evidente l'ordine di criticità definito in base alle tabelle.

*Si anticipa comunque come l'influenza di tutti i possibili impatti sia territorialmente limitata ed in gran parte si esaurisca all'interno dell'ambiente di lavoro; nessuno dei possibili effetti ha inoltre la possibilità di raggiungere caratteristiche di criticità. Inoltre, con la fine degli interventi di escavazione e con il completamento del recupero si annullano gli effetti dell'attività nel territorio, escludendo il nuovo andamento del versante che comunque non differisce sostanzialmente dai lineamenti morfologici tipici dell'area (per gli aspetti strettamente paesaggistici si fa riferimento anche alla specifica Relazione Paesaggistica proposta in allegato alla presente).*

#### **5.2.7.1 Impatti sull'aria**

*L'attività non comporta emissioni in atmosfera di inquinanti, escludendo i normali fumi di combustione dei mezzi di trasporto ed adibiti alla lavorazione che sono in ogni caso a norma e soggetti periodicamente a regolari controlli.*

*Altre emissioni (termiche e radiazioni) non sono prodotte da questo tipo di attività.*

*I macchinari utilizzati per l'estrazione e la macinazione dei materiali calcarei anche se a norma ed insonorizzati, sono fonte di emissioni sonore. Per valutare i livelli di rumore nell'ambiente esterno è stata effettuata un'indagine specifica, come a suo tempo richiesto anche dall'AUSL n. 8; ad oggi non si ravvedono modifiche sostanziali al regime acustico prodotto dall'attività estrattiva se non in diminuzione, dato l'utilizzo di macchinari sempre più moderni e l'operatività sempre più in trincea, situazione che rende efficace il mantenimento del bastione roccioso verso valle.*

*L'indagine fonometrica fu in ogni caso svolta il 26.07.01 in prossimità di un'abitazione in località Novoli, sia con gli impianti in esercizio che fermi (la documentazione relativa all'indagine viene proposta integralmente in allegato alla presente in quanto ne viene confermata la completa validità).*

*Nell'indagine sono stati misurati valori di rumore ambientale pari a 42 dB(A) effettuando le misure con tutti i macchinari di cava in funzione, e pari a 38,5 dB(A) in*

assenza di attività. Come illustrato nella relativa documentazione allegata tali valori risultano coerenti con quanto previsto dalla normativa di riferimento.

Per quanto riguarda l'esposizione al rumore dei singoli operatori si rimanda al contenuto del DSS.

Il tipo di attività comporta invece produzione di polveri dovute alla frantumazione degli inerti, ed al carico degli stessi, che possono essere diffuse nell'ambiente circostante ad opera delle correnti.

La diffusione di tali polveri, essendo attivo un efficace sistema di abbattimento, è limitata quasi esclusivamente all'interno della cava, senza quindi interferenze nell'ambiente esterno. Inoltre il nucleo abitato più vicino si trova a circa 500 m dalla cava e non risente di questo tipo di interferenza.

In ogni caso, come richiesto dalla conferenza dei servizi del 18.10.00 è stato svolto un monitoraggio ambientale di polveri e silice libera cristallina, all'interno dell'ambiente di lavoro, effettuando sia campionamenti personali che valutazioni ambientali. La relazione tecnica relativa al monitoraggio commissionato alla USL n. 8, di Siena Dipartimento di Prevenzione, U.F. Igiene e Tossicologia effettuato fa parte integrante, essendo soprattutto Relativa all'ambiente di lavoro, del DSS.

#### **5.2.7.2 Impatti sui fattori climatici**

Il progetto non prevede la realizzazione di interventi che potrebbero in qualche modo alterare le condizioni del microclima locale.

#### **5.2.7.3 Impatti sull'acqua**

Relativamente alle acque superficiali, con i sistemi di regimazione esistenti si ottiene la loro reimmissione nei corsi d'acqua naturali che circondano l'area di cava.

La nuova superficie sarà inoltre costituita dagli stessi materiali della superficie originaria e anche se con assetto morfologico leggermente diverso manterrà pendenze simili a quelle naturali ricostituendo l'impluvio preesistente l'attività estrattiva. Non vi saranno quindi, soprattutto al termine della ricostituzione del manto di copertura vegetale, variazioni allo scorrimento e all'infiltrazione delle acque superficiali.

Per le lavorazioni previste dal progetto non è necessario l'utilizzo di risorse idriche che infatti non rientrano nel ciclo di lavorazione. La coltivazione e la frantumazione avvengono a secco senza lavaggio del materiale estratto.

Lo sfruttamento della risorsa idrica, proveniente principalmente da falde profonde, è quindi molto limitato (servizi igienici e sistema di abbattimento delle polveri).

*L'acqua utilizzata non subisce comunque effetti inquinanti e viene quasi totalmente riceduta al terreno ed alle linee di deflusso principali che alimentano i corsi d'acqua naturali.*

*Anche le acque utilizzate per i servizi igienici, in quantità molto limitata, vengono reimmesse nel suolo previo trattamento in fossa Imhoff.*

Per quanto concerne la gestione delle acque meteoriche è stata redatta una specifica relazione tecnica in ottemperanza alla normativa vigente (DPGR 46/R del 2008) proposta in allegato alla presente ed alla quale si rimanda per gli approfondimenti relativi agli aspetti legati alla gestione delle acque superficiali.

#### **5.2.7.4 Impatti su suolo e sottosuolo**

*L'attività comporta un consumo di materiale naturale (affioramento di calcari stratificati) che viene estratto ed utilizzato nell'edilizia.*

*I lineamenti morfologici originari non sono leggibili nel sito perché modificati da lungo tempo dall'attività estrattiva; per la riprofilatura definitiva si è tenuto conto in ogni caso dell'andamento dei versanti limitrofi aventi analoga esposizione, struttura e litologia.*

*Con il progetto presentato l'evoluzione dell'attività tende alla trasformazione da cava di versante a cava ad anfiteatro, facilitando il reinserimento e la mitigazione degli impatti.*

*I ravaneti di vecchia realizzazione molto visibili dall'esterno sono stati interessati da interventi di rimodellamento e rinverdimento e allo stato attuale sono completamente recuperati.*

*L'attività non costituisce interferenza particolare con le acque di falda in quanto i litotipi interessati dallo scavo, costituiti da sottili alternanze di strati calcarei e marnosi e quindi permeabili ed impermeabili, non consentono la formazione di acquiferi; solo localmente possono verificarsi modestissime venute d'acqua in concomitanza con eventi piovosi importanti; tali venute vengono in ogni caso raccolte dalla rete drenante delle acque superficiali che riconnette la zona di cava con i corsi d'acqua principali attraverso canali interni ed esterni. Relativamente al dettaglio degli interventi drenanti e della circolazione idrica superficiale si rimanda agli elaborati progettuali ed alla specifica relazione allegata.*

*Non sono evidenziabili fenomeni di vibrazione negli abitati in prossimità della cava, in quanto l'estrazione avviene mediante l'utilizzo di un martellone senza l'uso di esplosivi.*

Possono verificarsi, esclusivamente, durante l'utilizzo degli escavatori e nell'impianto di vibrovaglio, fenomeni di vibrazione a carico degli operatori; tale possibilità di rischio è stato comunque valutato nel DSS.

#### **5.2.7.5 Impatti su vegetazione e flora**

L'unico impatto ipotizzabile su questa componente ambientale è la produzione di polveri derivante sia dalla frantumazione del materiale lapideo realizzata a secco che dalla movimentazione dei mezzi.

La vegetazione presente nell'intorno dell'area adibita ad attività estrattive non risulta comunque interessata da interferenze di questo tipo e si presenta nel complesso in buono stato di salute.

Inoltre non è prevista nessuna espansione dell'area di escavazione ma anzi un ripristino con rimboschimento e rinverdimento delle aree non più produttive.

#### **5.2.7.6 Impatti sulla fauna**

L'unico impatto derivante dalle attività estrattive sulla fauna è imputabile alle emissioni sonore e alle vibrazioni prodotte durante la normale coltivazione della cava che comunque sono quasi totalmente limitati all'ambiente di lavoro.

Come è noto molti animali si adattano velocemente a disturbi di questo tipo, e non si allontanano dall'area.

Dato che la cava in oggetto è coltivata da più di 30 anni, e che nella zona è segnalata la presenza di numerose specie animali, se ne deduce che l'impatto su questa componente ambientale è del tutto trascurabile.

#### **5.2.7.7 Impatti sugli ecosistemi**

La presenza delle attività estrattive, storicamente inserite nell'area in esame, non crea interferenze con l'ecosistema boschivo che viene in ogni caso ripristinato con una superficie complessiva analoga presumibilmente a quella esistente prima dell'inizio dell'attività (primi anni '70).

Il recupero ambientale previsto a conclusione del piano di coltivazione della cava permetterà nel corso del tempo una maggiore estensione dell'attuale ecosistema boschivo, che si traduce anche in una maggiore disponibilità di habitat idoneo ad ospitare le specie animali tipiche della zona, con un impatto positivo sull'ecosistema nel suo complesso.

#### **5.2.7.8 Impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale**

*Non sono stati rilevati particolari elementi che caratterizzano il paesaggio agrario modellato dall'uomo quali sistemazioni a ciglione, a terrazzo, muretti a secco, né le tradizionali coltivazioni collinari di olivo e vite.*

*Non risultano quindi presenti elementi territoriali e ambientali di pregio particolare né beni appartenenti al patrimonio architettonico e archeologico.*

*Non si segnalano nell'area interessata particolari emergenze naturalistiche a rischio né la presenza di particolari manufatti o altri elementi del patrimonio architettonico o archeologico o storico.*

*La cava di Montanare è visibile dalla S.P. Val di Pierle circa dal Km 7 al Km 11; date le caratteristiche morfologiche del sito e dei circostanti rilievi la percezione visiva dell'area è principalmente sul lato nord-orientale e su quello settentrionale; il lato di Sud-Ovest risulta nascosto. Il bacino visivo comunque, anche se abbastanza ampio, non comprende paesi e centri densamente abitati ma solo abitazioni sparse.*

*Gli aspetti relativi al disturbo prodotto dalla cava in termini di paesaggio sono stati affrontati nella Relazione specifica allegata, alla quale si rimanda, nella quale sono proposte diverse immagini fotografiche oltre ad una simulazione dell'aspetto finale dei luoghi ad intervento di ripristino concluso.*

#### **5.2.7.9 Impatti sull'assetto demografico**

*L'attività non ha particolare effetto sull'assetto demografico del territorio.*

#### **5.2.7.10 Impatti sull'assetto igienico-sanitario**

*Impatti sull'assetto igienico sanitario sono solo quelli a carico delle maestranze periodicamente controllate ai sensi della vigente normativa D.Lgs. 624/96.*

#### **5.2.7.11 Impatti sull'assetto territoriale**

*La prosecuzione dell'attività estrattiva già in essere non comporta variazioni tali da incrementare gli impatti sull'assetto territoriale.*

*Il traffico previsto non sarà in espansione ma si manterrà uguale a quello mediamente indicato (24 camion / giorno tra entrata ed uscita).*

#### **5.2.7.12 Impatti sull'assetto socio-economico**

*Non sono valutabili impatti significativi sull'assetto socio-economico in quanto lo sviluppo delle attività legate alla fruizione dell'ambiente naturale quali ed esempio*

*l'agriturismo, tipico di tali aree, hanno avuto nel tempo notevole incremento soprattutto successivamente alla presenza del sito di cava nel territorio comunale.*

*Inoltre la presenza della cava, e quindi la possibilità del reperimento del materiale per l'edilizia in genere con un limitato spostamento di mezzi, ha invece favorito l'economicità di tutti gli interventi di ristrutturazione e recupero sia dei fabbricati che dei percorsi di collegamento necessari al raggiungimento dei luoghi.*

*L'attività non comporta un impatto negativo in gran parte della popolazione che ha già da tempo elaborato ed acquisito la presenza del sito di cava come facente parte dell'assetto socio-economico del luogo; in generale non sono stati manifestati mai particolari atteggiamenti di intolleranza.*

Nella tabella proposta, per ogni voce individuata, sono state indicate soluzioni al fine di ottenere una adeguata mitigazione degli effetti, aventi lo scopo di limitare nella maggior misura possibile i disturbi derivanti dall'attività estrattiva.

Per quanto osservabile a livello generale si evidenzia come la zona, peraltro posta ai margini del territorio comunale, sia già in parte compromessa dalle attività estrattive passate ed attualmente in esercizio e che non sarà utilizzata nessuna discarica di valle.

In definitiva, in base alle valutazioni effettuate si ritiene che gli impatti critici siano stati individuati; le opere di mitigazione sono proposte a livello progettuale e comunque elencate di seguito, oltre ad essere esposte nella tabella 7.

### **5.2.8 Misure di mitigazione**

*L'attività estrattiva opera un consumo temporaneo del territorio inteso come sottrazione temporanea all'uso naturale ed alla fruizione visiva.*

*Il progetto presentato ha introdotto la pratica del ripristino contestuale all'escavazione differenziandosi quindi dalle precedenti gestioni che tendevano allo sfruttamento della totalità del giacimento con possibilità di ripristino esclusivamente ad esaurimento dell'escavazione. Tale innovazione ha già dato i primi risultati di ricomposizione del paesaggio preesistente.*

*Le operazioni di piantumazione e di rinverdimento in genere sono inoltre realizzate con l'utilizzo di essenze tipiche dei luoghi, generalmente fornite dal Corpo Forestale dello Stato.*

*Nell'attività in esame non essendo prevista, con esclusione della frantumazione e vagliatura, altra lavorazione primaria e/o secondaria in cava, gli effetti negativi sono*

dovuti essenzialmente alla formazione di polveri diffuse, alla generazione di rumore, alla visibilità degli impianti.

Le misure che l'azienda ha adottato ed intende adottare nel futuro sono riconducibili a:

- recupero morfologico e vegetazionale su tutti i fronti ai limiti della zona estrattiva e sui gradoni di nuova realizzazione per mitigare l'impatto paesaggistico ,che risulta quello più importante;

- regimazione provvisoria e definitiva delle acque meteoriche;

- sistema di irrigazione lungo le strade ed in prossimità dell'impianto di frantumazione al fine di limitare la produzione di polvere;

- contenimento dei cumuli degli inerti e aspiratori sui silos, sempre per lo stesso motivo;

- esecuzione delle operazioni di estrazione tenendo sempre uno schermo di terreno sul lato esterno della cava in maniera tale da ridurre la fascia visiva della zona di scavo e mitigare l'emissione di rumore verso le abitazioni

**TABELLA 2a - LISTA DELLE AZIONI**

<b>FASE</b>	<b>AZIONE</b>	<b>SIGNIF.</b>	<b>GRUPPO</b>
Analisi conoscitiva del sito e preparazione	Strade di accesso	N	-
	Esame del sito	N	-
	Prove dei suoli	N	-
	Verifica idraulica	N	-
	Esame ambientale	N	-
	Ripulitura del sito	N	-
	Escavazioni	N	-
	Alterazioni del drenaggio	N	-
	Attraversamento di canali	N	-
	Attrezzature	N	-
	Controllo dei pesticidi	N	-
	Servizi	N	-
	Stoccaggio e/o smaltimento di rifiuti	N	-
	Magazzini	N	-
Costruzione	Strade di accesso	S	1
	Pulizia del sito	N	-
	Escavazione	S	2
	Esplosioni e perforazioni	N	-
	Demolizioni	N	-
	Scavi e riempimenti	S	4
	Tunnel e strutture sotterranee	N	-
	Controllo dell'erosione	S	5
	Alterazione del drenaggio	S	
	Attraversamento di canali	N	-
	Ripulitura di canali e consolidamento delle sponde	N	-
	Riprofilatura di canali	N	-
	Dighe e sbarramenti	N	-
	Moli e frangiflutti	N	-
	Strutture off-shore	N	-
	Attrezzature	N	-
	Controllo dei pesticidi	N	-
	Servizi	S	6
	Forza lavoro	S	15
	Stoccaggio e/o smaltimento di rifiuti	S	12
	Magazzini	S	6
	Abbandono	N	-
	Recupero dei terreni	S	4
	Riforestazione	S	14
	Fertilizzazione	N	-
	Infrastrutture a rete di supporto	S	7

**TABELLA 2b - LISTA DELLE AZIONI**

Operatività e Manutenzione	Decespugliamento	S	14
	Escavazione	S	2
	Sterro e riempimento	S	4
	Esplosioni e perforazioni	S	3
	Dragaggio	N	-
	Operatività degli impianti	S	6
	Guasti degli impianti	S	13
	Fabbisogni idrici	S	8
	Fabbisogni energetici	S	
	Produzione energetica	S	
	Mobilità meccanizzata	S	6
	Mobilità pedonale	N	-
	Servizi	S	6
	Stoccaggio e/o smaltimento di rifiuti	S	12
	Magazzini	S	6
	Sversamenti e fughe di sostanze	S	13
	Emissione inquinanti	S	10
	Emissioni acustiche	S	9
	Scarico di acque reflue	S	11
	Esplosioni accidentali	S	13
	Rimozione e smaltimento di ghiaccio e neve	N	-
	Controllo dei pesticidi	N	-
	Controllo delle polveri	S	10
Impiego di manodopera	S	15	
Attività future e correlate	Urbanizzazione	N	-
	Sviluppo industriale	N	-
	Trasporti	S	7
	Fabbisogni energetici	S	8
	Fabbisogni idrici	S	
Smantellamento, ripristino e/o recupero	Dismissione e demolizione	S	6
	Smaltimento materiali dismessi (attrezzature, rifiuti da costruzione e demolizione, ecc.)	S	12
	Bonifica del sito	N	-
	Risanamento della qualità delle acque superficiali e sotterranee	N	-
	Sistemazione finale dell'area e ripristino delle condizioni di naturalità	S	14
	Monitoraggio e misure di mitigazione a lungo termine	N	-



TABELLA 4 - ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI "ANTE OPERAM"

COMPONENTE	CAPACITA' CARICO AMBIENTALE	STATO ATTUALE	SENSIBILITA' AMBIENTALE	SCARSITA' DELLA RISORSA	CAPACITA' DI RICOSTITUIRSI	RILEVANZA	RANGO COMPONENTE AMBIENTALE	NOTE SULLA COMPONENTE
Qualità dell'aria	eguagliata	+	P	C	R	S	IV	importante, discreto stato e media influenza
Clima acustico	superata	-	P	C	R	S	III	importante, già presente
Umidità	eguagliata	+	P	C	R	NS	V	scarsa importanza e influenza
Idrografia, Idrologia e Idraulica	eguagliata	+	P	C	R	S	IV	importante, discreto stato e media influenza
Idrogeologia	eguagliata	+	P	R	NR	S	III	importante, discreto stato e media influenza
Bilancio idrogeologico	superata	=	P	C	R	S	III	scarsamente modificato
Qualità delle acque superficiali	superata	=	P	C	R	S	III	talvolta eccesso di trasporto solido, sensibile
Qualità delle acque sotterranee	eguagliata	=	P	C	R	S	IV	poco influenzabili
Geologia e Geotecnica	eguagliata	+	P	C	NR	S	III	roccia di buona qualità, mediamente fratturata
Geomorfologia e pericolosità	superata	-	P	C	R	S	III	le condizioni strutturali determinano specifici accorgimenti
Pedologia	eguagliata	+	P	R	R	S	III	medi spessori attuali, ripristinabile a fine coltivazione
Uso del suolo	eguagliata	+	P	C	R	S	IV	copertura boschiva, ripristinabile
Livelli di vibrazione	eguagliata	+	P	C	R	NS	V	difficilmente percettibile per mancanza di uso di esplosivi
Risorse del sottosuolo	eguagliata	=	P	C	NR	S	III	importante e alterata dall'intervento
Rifiuti e inquinamento solido	eguagliata	+	P	C	R	S	IV	smaltiti periodicamente ai sensi delle normative vigenti
Vegetazione e flora	eguagliata	+	P	C	R	S	IV	assente nei soli piazzali, ripristinabile
Specie faunistiche	superata	=	P	C	R	S	III	mediamente modificata
Ecosistemi	superata	=	P	C	R	S	III	mediamente modificata
Paesaggio	superata	-	P	C	NR	S	II	fattore significativo a media scala, importante e alterato
Patrimonio culturale naturale	eguagliata	=	P	R	NR	NS	III	interventi antropici già esistenti, disturbo significativo
Popolazione	superata	-	P	C	R	S	IV	case limitrofe e mezzi pesanti lungo la viabilità pubblica
Infrastrutture e traffico	superata	=	P	C	R	S	III	qualità delle infrastrutture sufficiente
Occupazione	superata	--	P	R	R	S	II	occupazione localmente scarsa

**Stato attuale:** ++ *Nettamente migliore della qualità accettabile*  
 + *Lievemente migliore della qualità accettabile*  
 = *Analogo alla qualità accettabile*  
 - *Lievemente peggiore della qualità accettabile*  
 -- *Nettamente peggiore della qualità accettabile*

**Sensibilità ambientale:** *presente ( P ) / non presente ( NP )*

**Scarsità della risorsa:** *rara ( R ) / comune ( C )*

**Capacità di ricostituirsi:** *rinnovabile ( R ) / non rinnovabile ( NR )*

**Rilevanza:** *strategica ( S ) / non strategica ( NS )*

TABELLA 5 - RIEPILOGO DATI DI ANALISI

COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI	SEGNO	DIMENSIONE	DIMENSIONE TEMPORALE	AMPIEZZA GEOGRAFICA	PROBABILITÀ	CRITICITÀ	DESCRIZIONE
Qualità dell'aria	Emissione gas, fumi e polveri	-	rilevante	RBT	micro	S	- 3	effetti analoghi a qualsiasi cantiere di medie dimensioni
Qualità dell'aria	Escavazione	-	rilevante	RBT	micro	S	- 3	gas di scarico dei mezzi meccanici, rapidamente dispersi nell'atmosfera
Qualità dell'aria	Fabbisogni e consumi	-	lieve	RBT	micro	MP	- 2	consumo ossigeno, produzione gas di scarico
Qualità dell'aria	Macchinari e servizi	-	rilevante	RBT	micro	S	- 3	effetti analoghi a qualsiasi cantiere di medie dimensioni
Qualità dell'aria	Strade di accesso	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	gas di scarico dei mezzi meccanici impiegati per i lavori
Qualità dell'aria	Trasporti	-	lieve	RBT	meso	S	- 6	gas di scarico dei veicoli per il trasporto su strada dei materiali
Clima acustico	Emissioni acustiche	-	rilevante	RBT	micro	S	f 3	funzionamento macchinari per la durata dei lavori
Clima acustico	Escavazione	-	rilevante	RBT	micro	S	f 3	sono utilizzati macchinari silenziati a norma
Clima acustico	Macchinari e servizi	-	rilevante	RBT	meso	S	f 6	saranno utilizzati macchinari silenziati a norma
Clima acustico	Riempimenti	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	saranno utilizzati macchinari silenziati a norma
Clima acustico	Strade di accesso	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	impatti analoghi alle fase di escavazione
Clima acustico	Trasporti	-	lieve	RBT	meso	S	- 6	saranno utilizzati automezzi omologati
Umidità	Escavazione	-	lieve	RBT	micro	MP	- 2	il denudamento determina una maggiore evaporazione ed una minore traspirazione
Umidità	Ripristino ambientale	+	lieve	RBT	micro	MP	- 2	saranno ripristinate condizioni analoghe a quelle iniziali
Idrografia, Idrologia e Idraulica	Drenaggio ed erosione	-	lieve	RLT	micro	S	- 3	modesta alterazione del reticolo esistente in conseguenza ai lavori di escavazione
Idrografia, Idrologia e Idraulica	Escavazione	-	lieve	IRR	micro	S	f 3	durante le fasi di scavo sarà garantito il corretto deflusso delle acque superficiali
Idrografia, Idrologia e Idraulica	Ripristino ambientale	+	lieve	IRR	micro	S	f 3	al termine dei lavori di ripristino il reticolo di drenaggio sarà intensificato e sistemato definitivamente
Idrografia, Idrologia e Idraulica	Riempimenti	+	lieve	IRR	micro	S	f 3	i riempimenti verranno modellati in modo da garantire un corretto ed adeguato drenaggio delle acque superficiali
Idrografia, Idrologia e Idraulica	Scarico di acque reflue	-	lieve	RBT	micro	MP	- 2	le acque reflue in uscita, preventivamente decantate, sono esclusivamente quelle meteoriche ricadenti nell'area di cava
Idrogeologia	Escavazione	-	lieve	RBT	meso	P	- 2	non verrà in alcun modo intercettata la falda idrica sotterranea
Bilancio idrogeologico	Escavazione	-	lieve	RLT	meso	MP	- 4	la variazione della permeabilità superficiale altera il bilancio idrogeologico in maniera trascurabile
Qualità delle acque superficiali	Escavazione	-	rilevante	RBT	meso	S	f 6	occasionale e temporaneo aumento della torbidità
Qualità delle acque superficiali	Incidenti	-	rilevante	RLT	meso	P	e 2	rischio di sversamento di olio e gasolio
Qualità delle acque superficiali	Strade di accesso	-	rilevante	RBT	meso	P	f 2	occasionale e temporaneo aumento della torbidità
Qualità delle acque superficiali	Scarico di acque reflue	-	lieve	RBT	meso	P	- 2	acque meteoriche ricadenti all'interno della cava, che teoricamente possono raccogliere sostanze inquinanti
Qualità delle acque superficiali	Riempimenti	-	lieve	RBT	micro	MP	- 2	I riporti costituiti da materiale fine potranno rilasciare particelle terrose fino a quando non saranno sufficientemente inerbiti
Qualità delle acque superficiali	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	micro	MP	e 2	Le nuove piantumazioni contribuiranno a trattenere il suolo limitando il trasporto solido da parte delle acque superficiali
Qualità delle acque superficiali	Drenaggio ed erosione	-	lieve	RBT	meso	MP	- 4	Le modificazioni del drenaggio in seguito agli scavi possono comportare erosione e quindi trasporto solido
Qualità delle acque superficiali	Rifiuti e demolizioni	-	lieve	RBT	meso	P	- 2	se non smaltiti regolarmente i rifiuti possono dar luogo a locali inquinamenti delle acque superficiali
Qualità delle acque sotterranee	Escavazione	-	lieve	RLT	micro	P	- 1	falda praticamente assente o con tavola d'acqua a quote molto più basse
Qualità delle acque sotterranee	Incidenti	-	lieve	RLT	micro	P	- 1	rischio di sversamento di olio e gasolio

COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI	SEGNO	DIMENSIONE	DIMENSIONE TEMPORALE	AMPIEZZA GEOGRAFICA	PROBABILITÀ	CRITICITÀ	DESCRIZIONE
Geologia e Geotecnica	Escavazione	-	molto rilevante	IRR	micro	S	c 3	sono assenti geotopi; gli interventi sono progettati in funzione delle condizioni geotecniche e geomeccaniche
Geologia e Geotecnica	Riempimenti	-	rilevante	RLT	micro	MP	e 2	la stabilità dei riporti viene calcolata tramite apposite analisi
Geomorfologia e pericolosità	Escavazione	-	rilevante	RLT	meso	MP	e 4	l'ammasso roccioso evidenzia una particolare intensità di fratture che è stata considerata in fase progettuale
Geomorfologia e pericolosità	Riempimenti	-	lieve	RLT	micro	MP	f 2	la stabilità dei riporti è stata calcolata tramite apposite analisi
Geomorfologia e pericolosità	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	micro	MP	e 2	con le piantumazioni previste la stabilità dei riporti sarà garantita a lungo termine
Geomorfologia e pericolosità	Incidenti	-	molto rilevante	IRR	micro	P	c 1	l'ammasso roccioso evidenzia una particolare intensità di fratture che è stata considerata in fase progettuale
Geomorfologia e pericolosità	Drenaggio ed erosione	-	rilevante	RLT	micro	MP	e 2	l'erosione potrà essere conseguente al ruscellamento superficiale
Pedologia	Escavazione	-	rilevante	RLT	micro	S	e 3	lo strato pedologico viene totalmente asportato
Pedologia	Riempimenti	+	rilevante	RLT	micro	S	e 3	per i riempimenti si riutilizza terreno fine e suolo proveniente dall'ambito dell'area d'intervento
Pedologia	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	micro	S	e 3	la coltre superficiale sarà costituita da terreno vegetale per un adeguato spessore
Uso del suolo	Escavazione	-	rilevante	RLT	micro	S	f 3	durante l'attività estrattiva il suolo è denudato
Uso del suolo	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	micro	S	f 3	con i lavori di ripristino si ristabilisce un uso del suolo conforme all'area circostante
Uso del suolo	Riempimenti	+	rilevante	RLT	micro	S	f 3	con i lavori di ripristino si ristabilisce un uso del suolo conforme all'area circostante
Risorse del sottosuolo	Escavazione	-	molto rilevante	IRR	micro	S	c 3	la risorsa pietra viene sfruttata ed esaurita nell'area d'intervento
Rifiuti e inquinamento solido	Fabbisogni e consumi	-	lieve	RBT	micro	P	- 1	l'attività estrattiva nel suo insieme produce rifiuti solidi che vengono smaltiti ai sensi delle vigenti normative
Rifiuti e inquinamento solido	Riempimenti	-	lieve	RLT	micro	P	- 1	riempimenti saranno effettuati con materiale inerte e terroso proveniente dall'area estrattiva stessa, privo di rifiuti
Rifiuti e inquinamento solido	Rifiuti e demolizioni	-	lieve	RBT	micro	P	- 1	durante l'attività lavorativa vengono prodotti dei rifiuti, smaltiti secondo la normativa vigente (inclusa asportazione e demolizione finale delle attrezzature utilizzate)
Vegetazione e flora	Escavazione	-	rilevante	RLT	micro	S	f 3	il completamento della coltivazione determinerà la locale eliminazione della vegetazione esistente
Vegetazione e flora	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	micro	S	f 3	il ripristino ambientale porterà alla ricostituzione della copertura vegetale
Specie faunistiche	Emissioni acustiche	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	il rumore allontana gli animali verso le aree circostanti
Specie faunistiche	Escavazione	-	lieve	RLT	micro	S	f 3	la presenza dei lavoratori e dei macchinari allontana gli animali verso le aree circostanti
Specie faunistiche	Ripristino ambientale	+	lieve	RLT	micro	MP	f 2	il ripristino della cava ristabilirà l'equilibrio iniziale
Ecosistemi	Emissioni acustiche	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	per la durata della cava nell'ecosistema sarà limitata la presenza di animali
Ecosistemi	Escavazione	-	rilevante	RLT	micro	S	e 3	limitatamente all'area di cava viene cancellato l'ecosistema preesistente
Ecosistemi	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	micro	S	e 3	il ripristino della cava ristabilirà l'equilibrio iniziale
Paesaggio	Escavazione	-	molto rilevante	IRR	meso	S	b 6	l'ulteriore escavazione non altererà ulteriormente il paesaggio della zona, già caratterizzato dal sito estrattivo da molti anni
Paesaggio	Ripristino ambientale	+	rilevante	IRR	meso	S	c 6	il ripristino vegetazionale consentirà di ottenere una situazione il più possibile analoga a quella originaria

COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI	SEGNO	DIMENSIONE	DIMENSIONE TEMPORALE	AMPIEZZA GEOGRAFICA	PROBABILITÀ	CRITICITÀ	DESCRIZIONE
Paesaggio	Riempimenti	+	rilevante	IRR	meso	S	c 6	il rimodellamento morfologico contribuirà, congiuntamente ai reinverdimenti, a mascherare quanto più possibile i fronti di scavo
Patrimonio culturale naturale	Escavazione	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	nel luogo d'intervento non esistono elementi naturalistici di particolare pregio
Patrimonio culturale naturale	Ripristino ambientale	+	lieve	RBT	micro	S	- 3	il ripristino della cava ristabilirà una situazione al più possibile simile a quella originaria
Popolazione	Escavazione	-	rilevante	RBT	meso	S	f 6	le operazioni di escavazione comportano la produzione di emissioni acustiche
Popolazione	Trasporti	-	lieve	RBT	meso	S	- 6	il passaggio di automezzi incrementerà lievemente il traffico sulla strada provinciale
Popolazione	Emissioni acustiche	-	rilevante	RBT	meso	S	f 6	le operazioni di escavazione e l'utilizzo dei macchinari comportano la produzione di emissioni acustiche
Popolazione	Emissione gas, fumi e polveri	-	lieve	RBT	meso	S	- 6	polvere sollevata dal vento e per il transito dei veicoli
Popolazione	Scarico di acque reflue	-	lieve	RBT	meso	P	- 2	le acque reflue provenienti dalla cava possono trasportare a valle solidi in sospensione creando disagi
Popolazione	Incidenti	-	rilevante	RBT	meso	P	f 2	il passaggio di automezzi da e per la cava aumenta teoricamente la possibilità di incidenti
Popolazione	Ripristino ambientale	+	rilevante	RLT	meso	MP	e 4	il ripristino contribuirà a ristabilire la situazione iniziale
Popolazione	Impiego manodopera	+	rilevante	RLT	meso	MP	e 4	l'ampliamento della cava offrirà nuovi posti di lavoro
Infrastrutture e traffico	Emissioni acustiche	-	lieve	RBT	meso	S	- 6	rumore dei mezzi di trasporto
Infrastrutture e traffico	Macchinari e servizi	-	lieve	RBT	micro	S	- 3	traffico indotto dalla cava
Infrastrutture e traffico	Impiego manodopera	+	rilevante	RLT	meso	S	e 6	autisti dipendenti e altri trasportatori, addetti alla manutenzione delle strade
Infrastrutture e traffico	Incidenti	-	lieve	RLT	meso	P	f 2	l'attività di trasporto è accompagnata dal rischio di incidente stradale
Infrastrutture e traffico	Emissione gas, fumi e polveri	-	lieve	RBT	meso	S	- 6	l'attività di trasporto determina l'emissione di gas e fumi di scarico
Infrastrutture e traffico	Strade di accesso	-	lieve	RBT	micro	MP	- 2	il traffico sulle strade di servizio determina emissioni inquinanti e rischi di incidente
Infrastrutture e traffico	Trasporti	-	lieve	RBT	meso	MP	- 4	il traffico su strada determina emissioni inquinanti e rischi di incidente
Occupazione	Impiego manodopera	+	rilevante	RLT	meso	S	d 6	l'ampliamento della cava offrirà nuovi posti di lavoro sia diretti che indotti

p.s.: gli impatti negativi sono evidenziati in grigio

TABELLA 6 - MATRICE GENERALE DI ANALISI DEGLI IMPATTI

COMPONENTI AMBIENTALI	Strade di accesso	Escavazioni	Riempimenti	Drenaggio ed erosione	Macchinari e servizi	Trasporti	Fabbisogni e consumi	Emissioni acustiche	Emissione gas, fumi e polveri	Scarico di acque reflue	Rifiuti e demolizioni	Incidenti	Ripristino ambientale	Impiego manodopera
Qualità dell'aria	-3	-3			-3	-6	-2		-3					
Clima acustico	-3	f3	-3		f6	-6		f3						
Umidità		-2											-2	
Idrografia, Idrologia e Idraulica		f3	f3	-3						-2			f3	
Idrogeologia		-2												
Bilancio idrogeologico		-4												
Qualità delle acque superficiali	f2	f6	-2	-4						-2	-2	e2	e2	
Qualità delle acque sotterranee		-1										-1		
Geologia e Geotecnica		c3	e2											
Geomorfologia e pericolosità		e4	f2	e2								c1	e2	
Pedologia		e3	e3										e3	
Uso del suolo		f3	f3										f3	
Livelli di vibrazione														
Risorse del sottosuolo		c3												
Rifiuti e inquinamento solido			-1				-1				-1			
Vegetazione e flora		f3											f3	
Specie faunistiche		f3						-3					f2	
Ecosistemi		e3						-3					e3	
Paesaggio		b6	c6										c6	
Patrimonio culturale naturale		-3											-3	
Popolazione		f6				-6		f6	-6	-2		f2	e4	e4
Infrastrutture e traffico	-2				-3	-4		-6	-6			f2		e6
Occupazione														d6

p.s.: gli impatti negativi sono evidenziati in grigio

TABELLA 7 - SINTESI DEGLI IMPATTI CRITICI NEGATIVI E OPERE DI MITIGAZIONE			
COMPONENTI AMBIENTALI	AZIONI	CRITICITÀ	MITIGAZIONE
Clima acustico	Escavazione	f3	i macchinari in utilizzo dovranno essere silenziati a norma di legge; in ogni caso potranno essere adottati mezzi meccanici con minore impatto acustico, per i quali occorrerà in ogni caso valutarne l'efficacia in funzione del materiale presente. A tal fine viene mantenuto verso valle un bastione a protezione sia visiva che acustica
Clima acustico	Emissioni acustiche	f2	vedi sopra
Clima acustico	Macchinari e servizi	f6	vedi sopra
Idrografia, Idrologia e Idraulica	Escavazione	f3	in fase di escavazione le acque saranno regimate; quelle ricadenti nel piazzale sono convogliate verso il sistema di decantazione, dove le acque si spogliano di gran parte del trasporto solido
Qualità delle acque superficiali	Escavazione	f6	la presenza di una vasca di decantazione in uscita dal sistema cava permetterà il rilascio di gran parte del trasporto solido prima di raggiungere la rete idrica naturale
Qualità delle acque superficiali	Strade di accesso	f2	lungo le strade di accesso sono o saranno predisposte apposite canalette laterali al fine di consentire una corretta regimazione, con pozzetti di raccolta finali
Qualità delle acque superficiali	Incidenti	e2	sarà mantenuto un perfetto funzionamento dei mezzi utilizzati, i depositi di oli e carburanti saranno dotati di apposite vasche di raccolta e la vasca di decantazione per l'abbattimento dei materiali in sospensione sarà mantenuta sempre efficiente
Geologia e Geotecnica	Escavazione	c3	in funzione delle condizioni strutturali andranno predisposti interventi appositi al fine di garantire la sicurezza dell'ambiente di lavoro; sarà assicurato un continuo controllo delle condizioni dei fronti da parte dei consulenti e dalla direzione dei lavori
Geologia e Geotecnica	Riempimenti	e2	le geometrie dei riempimenti saranno cautelativamente calcolate in funzione del materiale da utilizzare, con verifica di stabilità tramite appositi metodi di analisi
Geomorfologia e pericolosità	Escavazione	e4	durante l'avanzamento dei lavori sarà costantemente verificato il mantenimento delle previste condizioni di stabilità tramite un monitoraggio specifico, eseguendo i necessari disingaggi laddove ritenuto necessario
Geomorfologia e pericolosità	Incidenti	c1	vedi sopra
Geomorfologia e pericolosità	Drenaggio ed erosione	e2	durante le fasi di escavazione sono previste apposite canalette di scolo provvisorie per la regimazione delle acque meteoriche ai fini di limitare l'erosione superficiale
Geomorfologia e pericolosità	Riempimenti	f2	i riporti andranno conformati in modo che non si abbiano rischi di erosione e franamento; l'effettuazione di inerbimenti e piantumazioni dovrà essere predisposta immediatamente al termine della sistemazione morfologica
Pedologia	Escavazione	e3	lo strato superficiale dei riporti definitivi sarà costituito da un substrato fertile per i successivi inerbimenti e piantumazioni
Uso del suolo	Escavazione	f3	al termine dell'attività estrattiva verrà ricostituito l'uso del suolo originario, piantumando l'area con essenze arboree ed arbustive tipiche della zona
Risorse del sottosuolo	Escavazione	c3	con il recupero e il riutilizzo del materiale di risulta ai fini del ripristino morfologico finale la risorsa "pietra" non viene sprecata ma utilizzata integralmente
Vegetazione e flora	Escavazione	f3	per il ripristino vegetazionale della cava verranno utilizzate essenze arboree ed arbustive tipiche della zona
Specie faunistiche	Escavazione	f3	una volta terminata l'attività estrattiva le specie animali torneranno a frequentare l'area d'intervento
Ecosistemi	Escavazione	e3	per limitare l'impatto dell'attività estrattiva dovrà essere rivolta, in fase di ripristino, particolare attenzione ai fini della ricostruzione di un ambiente naturale analogo a quello originario
Paesaggio	Escavazione	b6	il ripristino della cava sarà realizzato in modo da mascherare più possibile, nel rispetto delle condizioni di sicurezza, i fronti estrattivi, limitando la porzione di parete scoperta. Le piantumazioni saranno realizzate con essenze tipiche della zona, in modo da ricostituire un ambiente per quanto possibile simile a quello originario.
Popolazione	Escavazione	f6	i lavori vengono svolti esclusivamente in orari diurni ed in giorni feriali, in modo da limitare i disturbi; le case limitrofe non vengono direttamente investite dalle onde sonore in quanto situate a quote inferiori o coperte da ostacoli. A tal fine viene mantenuto verso valle un bastione a protezione sia visiva che acustica
Popolazione	Emissioni acustiche	f6	vedi sopra
Popolazione	Incidenti	f2	la prosecuzione dell'attività non comporterà incrementi del traffico veicolare sulla viabilità pubblica rispetto a quanto avviene oggi
Infrastrutture e traffico	Incidenti	f2	la prosecuzione dell'attività non comporterà incrementi del traffico veicolare sulla viabilità pubblica rispetto a quanto avviene oggi