

# SEZIONE E - VERIFICA DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

## SOMMARIO

<b>E1. - IMPOSTAZIONE DEL DOCUMENTO</b> .....	<b>3</b>
E1.1 - IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE.....	3
<b>E2. - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>4</b>
E2.1 - STRUMENTI PIANIFICATORI DEI SETTORI SPECIFICI.....	4
E2. 1.1 - <i>Normativa Europea per l'ambiente</i> .....	4
E2. 1.2 - <i>Normativa Nazionale</i> .....	4
E2.1.2.1 - Normativa Nazionale in materia di cave e torbiere.....	4
E2.1.2.2 - Normativa relativa all'atmosfera.....	4
E2.1.2.3 - Normativa relativa alle acque.....	5
E2.1.2.4 - Normativa relativa al suolo e sottosuolo.....	5
E2.1.2.5 - Normativa relativa al rumore e vibrazioni.....	6
E2.1.2.6 - Normativa relativa al paesaggio, all'ambiente, alle cose di interesse artistico e storico.....	6
E2. 1.3 - <i>Normativa Regionale (ABRUZZO)</i> .....	7
E2.1.3.1 - Normativa Regionale afferente alle cave e torbiere .....	7
E2.2 - EVIDENZIAMENTO DEI RAPPORTI CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE.....	7
E2. 2.1 - <i>Programmazione e pianificazione Regionale e provinciale</i> .....	8
E2. 2.2 - <i>Piano Regionale Paesistico (PRP)</i> .....	8
E2. 2.3 - <i>Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23)</i> .....	8
E2. 2.4 - <i>Vincolo L. 431/85 (D .L. 490/99)</i> .....	9
E2. 2.5 - <i>PAI</i> .....	10
E2. 2.6 - <i>Pianificazione Comunale</i> .....	11
E2.2.6.1 - Previsioni di PRG vigente.....	11
<b>E3. - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b> .....	<b>12</b>
E3.1 - MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROGETTUALE.....	12
E3. 1.1 - <i>Destinazioni d'uso ed il mercato del materiale prodotto</i> .....	12
E3. 1.2 - <i>analisi di mercato della società proponente (DAS S.r.l.)</i> .....	13
E3. 1.3 - <i>criteri alla base delle scelte progettuali</i> .....	13
E3.2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	14
E3. 2.1 - <i>I lavori di preparazione</i> .....	14
E3. 2.2 - <i>Escavazione vera e propria</i> .....	14
E3. 2.3 - <i>Mimetizzazione dei fronti in corso d'opera:</i> .....	15
E3. 2.4 - <i>Schema della volata</i> .....	16
E3.3 - SUDDIVISIONE IN LOTTI DI ESCAVAZIONE E RIASSETTO.....	17
E3. 3.1 - <i>Mezzi d'opera impiegati</i> .....	17
E3. 3.2 - <i>Quantità e caratteristiche degli scarti</i> .....	18
E3.4 - RISCHIO INCIDENTI .....	18
<b>E4. - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE</b> .....	<b>18</b>
E4.1 - DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	19
E4. 1.1 - <i>RICETTORI SENSIBILI</i> .....	19
E4. 1.2 - <i>Atmosfera</i> .....	22
E4.1.2.1 - Caratteristiche climatiche.....	22
E4.1.2.2 - Qualità dell'aria - Polveri.....	22
E4. 1.3 - <i>Suolo e Morfologia</i> .....	24
E4. 1.4 - <i>Ambiente idrico</i> .....	24
E4. 1.5 - <i>Vegetazione, Flora e fauna</i> .....	25
E4.1.5.1 - Flora.....	25
E4.1.5.2 - Fauna .....	25
E4. 1.6 - <i>Salute pubblica</i> .....	26
E4. 1.7 - <i>Rumore</i> .....	26
E4.1.7.1 - Normativa di riferimento .....	26

E4.1.7.2 - Situazione specifica .....	27
<i>E4. 1.8 - vibrazioni</i> .....	30
E4.1.8.1 - Normativa di riferimento .....	30
E4.1.8.2 - Situazione specifica .....	31
<i>E4. 1.9 - paesaggio</i> .....	32
<i>E4. 1.10 - Analisi del bacino visuale</i> .....	33
<b>E5. - STIMA DEGLI IMPATTI</b> .....	<b>33</b>
E5.1 - SUOLO .....	34
E5.2 - SOTTOSUOLO.....	34
E5.3 - ACQUA .....	34
E5.4 - CLIMA .....	35
E5.5 - POLVERI .....	35
E5.6 - RUMORI .....	35
E5.7 - VIBRAZIONI .....	36
E5.8 - FLORA .....	36
E5.9 - FAUNA .....	36
E5.10 - VIABILITÀ .....	37
E5.11 - ECONOMIA .....	37
E5.12 - INDICAZIONI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI.....	38
<i>E5. 12.1 - Atmosfera</i> .....	38
E5.12.1.1 - Polveri.....	38
<i>E5. 12.2 - Acqua</i> .....	38
<i>E5. 12.3 - Rumori</i> .....	38
<i>E5. 12.4 - Paesaggio</i> .....	38
<b>E6. - CONCLUSIONI</b> .....	<b>39</b>

## **MATRICE DI V.I.A.**

## E1. - IMPOSTAZIONE DEL DOCUMENTO

La presente verifica di compatibilità ambientale è stata redatta con riferimento al D.P.R. 12 Aprile 1996, come recepito dall'art. 7 della Deliberazione di Giunta Regionale n° 119/2002, al D.L.vo 16 gennaio 2008, n. 4 e al Testo del D. L.vo 152/2006 aggiornato, da ultimo, al Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n. 219.

Il progetto proposto si annovera sotto la tipologia "...cave e torbiere..." secondo quanto previsto nell'allegato IV) punto 8 lettera i) del D.L.vo 16 gennaio 2008 n° 4.

In accordo con gli standard nazionali il presente studio si articola in tre parti:

- **Quadro di Riferimento Programmatico:** fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni esistenti tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale
- **Quadro di Riferimento Progettuale:** descrive il progetto e le soluzioni adottate a seguito degli studi effettuati; fornisce inoltre un inquadramento nel territorio inteso come sito e come area vasta. Esso è suddivisibile in due parti: la prima esplicita le motivazioni tecniche delle scelte progettuali; la seconda descrive il progetto e gli interventi che si intendono mettere in atto per il miglior inserimento dell'opera nell'ambiente.
- **Quadro di Riferimento Ambientale:** descrive le componenti ambientali, dello stato di fatto, dell'ambito territoriale in cui l'intervento si colloca; fa un'analisi quali-quantitativa degli impatti indotti dall'opera sul sistema ambientale preesistente ed evidenzia le opere di mitigazione già previste dal progetto; propone eventuali nuovi interventi di mitigazione, non previsti.

### E1.1 - IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

#### Proponente:

DAS S.r.l., con sede in C. da Pastine, 11 Civitaluparella (CH);

#### Nome progetto:

*"Progetto di ampliamento della cava di calcare in località "Ristretta" del Comune di Civitaluparella (CH), finalizzato ad una migliore ricomposizione ambientale dei luoghi";*

#### Localizzazione:

Il sito interessato è posto sul versante Sud – Occidentale del monte Morricone, catastalmente è individuato sui fogli catastali n° 43 e 33 del Comune di Civitaluparella (provincia di Chieti) e precisamente (vedi TAV. A1 – Cartografia di inquadramento):

- Foglio n° 43, part.lla n° 30p, 31p, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38p, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47p,48p, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61p, 62, 63, 64, 65, 66p,67p, 103p, 71, 72p, 73p, 100p, 193p, 304, 305, 312, 311p, 74p, 69p, 306, 77p, 70, 68p; tali particelle sono tutte di proprietà della Das srl.
- Foglio n° 33, part.lla n° 1471p, 1473p, 1474p, di proprietà del Comune di Civitaluparella e concesse per attività estrattiva alla SAD srl con contratto del 01/12/2003.

## **E2. - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Si riportano di seguito gli elementi di pianificazione e programmazione, verificando la congruenza del progetto con tali elementi: in particolare si prevede la congruenza con la normativa ai diversi livelli, (europeo, nazionale e regionale), la compatibilità dell'opera progettata (vedi certificati di compatibilità allegati) con gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, (quali il Piano Regionale Paesistico PRP ed il Piano Regolatore Generale del Comune di Civitaluparella), e la valutazione della compatibilità del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione citati.

### **E2.1 - STRUMENTI PIANIFICATORI DEI SETTORI SPECIFICI**

#### **E2. 1.1 - NORMATIVA EUROPEA PER L'AMBIENTE**

- Raccomandazione del Consiglio 75/436/Euratom, CECA, CEE: descrive l'applicazione del principio di "chi inquina paga";
- Decisione del Consiglio 85/338/CEE (Corine) istituisce un programma quadriennale pilota a raccogliere informazioni sullo stato dell'ambiente nella Comunità;
- Decisione del Consiglio 76/161/CEE: istituisce una procedura volta a mantenere informato un inventario delle fonti d'informazione sull'ambiente.

#### **E2. 1.2 - NORMATIVA NAZIONALE.**

##### **E2.1.2.1 - Normativa Nazionale in materia di cave e torbiere**

- R.D. del 29 Luglio 1927, n°1443 "Norme di carattere legislativo per disciplinare la ricerca e la coltivazione delle miniere del regno".
- D.P.R. del 24 Luglio 1977, n°616 trasferisce alle regioni le competenze in merito alle cave e alle torbiere ed agli art. 62 e 82 anche il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica per la coltivazione di cave e torbiere in zone assoggettate a vincolo ai sensi della Legge n°1497/39. (Al Ministero dell'Ambiente restano le funzioni di controllo di legittimità e di merito sulle autorizzazioni regionali e sulle relative documentazioni progettuali).

##### **E2.1.2.2 - Normativa relativa all'atmosfera.**

- L.n° 615 del 13/7/1966 "Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico";
- D.P.C.M. 28/3/1983 "Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno" (G.U. n°145, 28/5/1983);
- D.P.R. n°203 del 24/5/1988 Attuazione delle direttive CEE 80/779, 82/884, 84/360, 85/203 concernenti "Norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art.15 della L. n°183 del 16/4/1987, " (G.U. n°127, 1/6/1988);

- D.M. 12/7/1990 “Linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione” (G.U. 30/7/1990 suppl. ord.);
- D.M. 20/5/1991 “Criteri per l’elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell’aria” (G.U. n°120, 24/5/1991);
- D.M. 20/5/1991 “Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell’aria” (G.U. n°126, 31/5/1991);
- Decreto legislativo 4/8/1999 n. 351 di recepimento della Direttiva quadro 96/62/CE;
- D.G.R. n.749 del 6/09/2003 “*Piano Tutela Risanamento Qualità Aria*”.

#### **E2.1.2.3 - Normativa relativa alle acque.**

- L.n. 319 del 10/5/1976 “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento” (G.U. n°141, 29/5/1976);
- D.Lgs. n.132 del 27/1/1992 “Attuazione della direttiva 80/68/CEE concernente la protezione delle acque sotterranee dall’inquinamento provocato da certe sostanze pericolose “ (G.U. n° 41, 19/2/1992, suppl. ord.);
- Legge 09 dicembre 1998, n.426 “Nuovi interventi in campo ambientale”;
- Legge 30 aprile 1999, n.136 “Norme per il sostegno e il rilancio dell’edilizia pubblica e per interventi in materia di opere a carattere ambientale”, capo III “Interventi in materia di opere a carattere ambientale”, art.28, concernente norme in materia di difesa del suolo e di risorse idriche;
- Il Decreto Legislativo n° 152 dell’11/05/99 dal titolo “*Decreto legislativo recante disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/Cee concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/Cee relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*”.

#### **E2.1.2.4 - Normativa relativa al suolo e sottosuolo.**

- L.n.64 del 2/2/1974 “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche” (G.U. n°67, 21/3/1988);
- D.M. Lavori Pubblici 11/3/1988 “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, la esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione ” (G.U. n°67, 21/3/1988);
- L.n° 183 del 18/5/1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo ” (G.U. n° 120, 25/5/1989 suppl. ord.);
- L.n° 235 del 7/8/1990 “Disposizioni integrative alla L. n° 183 del 18/5/1989, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo ” (G.U. n° 205, 3/9/1990).
- Ordinanza del presidente del consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003 “*Normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*”
- Decreto Ministeriale del 14/01/2008 “*Nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

### **E2.1.2.5 - Normativa relativa al rumore e vibrazioni.**

- D.P.C.M. 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n° 57, 8/3/1991);
- D.L. del 15/8/1991 n.277 "Attuazione direttive CEE in materia di protezione dei lavori contro i rischi derivanti da esposizione di agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro a norma dall'art. 7 della L. n°212 del 30/7/1990" (G.U. n° 200, 27/8/1991);
- D.Lgs. del 30/4/1992 n.285 "Nuovo codice della strada" (G.U. n° 114, 18/5/1992, suppl. ord.);
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447 del 26/10/1995 (G.U. n° 254, 30/10/1995);
- D.M. del 26/06/1998 n° 308 "Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/Cee in materia di limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale caricatrici";
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194, attuazione della direttiva CE 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- L.R. n. 23 del 17/07/2007, disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo.

Riguardo alle vibrazioni, non esiste al momento una normativa specifica a livello nazionale (che regoli ad esempio livelli di esposizione tipici) ma si fa riferimento a norme tecniche internazionali, a direttive CEE o a norme straniere quali:

- Normativa tedesca DIN 4150, valori limiti di velocità delle particelle (in funzione della frequenza e del tipo di edificio) affinché non si verifichi un danno cosmetico
- Normativa svizzera Sn 640 dell'APRILE 1992, valori limiti di velocità delle particelle (in funzione della frequenza e del tipo di edificio e del numero di sismi prodotti) affinché non si verifichi un danno cosmetico
- La direttiva CEE 93/C77/02
- Gli standard internazionali
  - ISO 5349
  - ISO-DIS 8662-5
  - ISO 2631/1

### **E2.1.2.6 - Normativa relativa al paesaggio, all'ambiente, alle cose di interesse artistico e storico.**

- L.n.1497 del 29/6/1939 "Protezione delle bellezze naturali" (G.U. n° 241, 14/10/1939);
- L.n.1089 del 1/6/1939 "Tutela delle cose d'interesse artistico e storico" (G.U. n° 184, 8/8/1939);
- D.M. 21/9/1984 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico dei territori costieri, dei territori contermini ai laghi, dei fiumi, dei torrenti, dei corsi d'acqua, delle montagne, dei ghiacciai, dei circhi glaciali, dei parchi, delle riserve, dei boschi, delle foreste,

delle aree assegnate alle Università Agrarie e delle zone gravate da usi civici” (G.U. n° 265, 26/9/1984);

- D.L. n.312 del 27/6/1985 “Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (G.U. n° 197, 22/8/1985);
- L.n.431 del 8/8/1985 “Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. del 27/6/1985, recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale” (G.U. n° 266, 12/11/1985);
- D.Lgs 29 ottobre 1999, n.490 “Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell’art.1 della L. 8 ottobre 1997, n.352.
- “*Piano Paesistico Regionale*” approvato dal Consiglio Regionale il 21/3/1990 con atto n. 141/21.

## **E2. 1.3 - NORMATIVA REGIONALE (ABRUZZO)**

### **E2.1.3.1 - Normativa Regionale afferente alle cave e torbiere**

- L.R. n°54 del 26luglio 1983 – “ Disciplina generale per la coltivazione delle cave e delle torbiere”
- L.R. n° 48 del 23 ottobre 1987 – “ Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 26/07/1983, n°54 e 09/09/1986, n°48 (cave e torbiere)”
- L.R. n°67 del 23 ottobre 1987 – “ Modifiche ed integrazioni alle leggi regionali 26/07/1983, n°54 e 09/09/1986, n°48 (cave e torbiere)”
- L.R. n°57 del 28 luglio 1988 – “Ulteriori modifiche ed integrazioni alla legge 26/07/1983, n°54 e successive modifiche ed integrazioni (cave e torbiere)”
- L.R. n°78 del 5 settembre 1989 – “Ulteriori modifiche ed integrazioni alla legge 26/07/1983, n°54 e successive modifiche ed integrazioni (cave e torbiere)”
- L.R. n°8 del 15 settembre 1995 – “Aggiornamento della normativa vigente in materia di cave”
- L.R. n° 69 del 26 luglio 1997 – “Rifinanziamento della Lr 26.7.1983, n°+54: Disciplina generale per la coltivazione delle cave e torbiere nella Regione Abruzzo”.

## **E2.2 - EVIDENZIAMENTO DEI RAPPORTI CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE**

Gli strumenti urbanistici di riferimento riguardano la pianificazione e programmazione a livello regionale, comunale e settoriale e si articolano nelle due tematiche generali dell’assetto del territorio ambientale ed urbanistico e si completano con quella specifica del tema in esame, riferita alle cave e torbiere (vedi certificati comunali allegati alla presente).

## **E2. 2.1 - PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE.**

### **E2. 2.2 - PIANO REGIONALE PAESISTICO (PRP)**

Il Piano Regionale Paesistico successivamente denominato P.R.P. è stato approvato dal Consiglio Regionale con atto n.141/21 del 21/03/1990.

Il P.R.P. è volto alla tutela del paesaggio, del patrimonio naturale, storico ed artistico, nonché alla difesa attiva e alla piena valorizzazione dell'ambiente.

E' in corso di approvazione presso i vari Enti il nuovo PRP, infatti il "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", Dlgs. n. 42 del 22.01.2004 e ss. mm. e ii., prevede l'obbligo per le Regioni che hanno già il P.R.P. vigente, di verificarlo ed adeguarlo alle nuove indicazioni dettate dallo stesso decreto. La principale novità introdotta dal Codice, è che il Piano viene esteso all'intero territorio regionale, ed ha un contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo.

Il Piano Regionale Paesistico della Regione Abruzzo, in cui è collocata l'area in oggetto (vedi Fig. 2) è un ambito montano fluviale. Nello specifico appartiene all'ambito n° 11 fluviale "Fiume Sangro – Aventino".

L'area di intervento risulta ad oggi compresa in un'area a trasformabilità mirata B1. *Per quanto riguarda l'ambito fluviale "Fiume Sangro – Aventino" le zone individuate come B1 sono quelle aree che evidenziano contenuti rilevanti dal punto di vista agricolo e le NTA del PRP prevedono che la zona **"per l'uso estrattivo è compatibile qualora positivamente verificati attraverso lo studio di compatibilità ambientale"**.*

L'intervento programmato è in sintonia con gli obiettivi di tutela del PRP in quanto va nella direzione di migliorare il recupero ambientale e la valenza paesistica del progetto attualmente autorizzato.

### **E2. 2.3 - VINCOLO IDROGEOLOGICO (R.D. 3267/23)**

Riguarda i "terreni (boscati e/o montani) che per forme diverse di utilizzazione possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere di stabilità o turbare il regime delle acque".

Da quanto riportato nelle NTA del PRG di Civitaluparella, l'area di intervento risulta per una parte interna alla zona vincolata ai sensi del Regio Decreto R.D. 3267/23:

- L'area interessata dalla attuale autorizzazione ha già ottenuto i nulla osta per il vincolo idrogeologico;
- Le nuove aree del piazzale incluse nell'attuale proposta non sono soggette a modifiche morfologiche, ne sono comunque sottoposte a vincolo idrogeologico.

Le nuove aree di ampliamento per le quali richiedere il nulla osta allo svincolo idrogeologico, sono quindi essenzialmente quelle a monte ed a sud-ovest dell'attuale area di intervento, pari a ca 2,55 ha.

Per quanto concerne la tipologia della copertura vegetazionale dell'area in ampliamento e la sua valenza, si rimanda alla Sezione C "Progetto di recupero ambientale" redatto dal Dott. Zinni; nel merito si può osservare:

- Date le caratteristiche rocciose del substrato, l'attuale copertura arboreo – arbustiva, laddove presente, non ha nell'area in questione funzione stabilizzante nei confronti del sottosuolo.



- Relativamente alle momentanee denudazioni dell'area in ampliamento si evidenzia che il programma dei lavori così come prospettato prevede la minimizzazione dello sfasamento temporale tra interventi di coltivazione e recupero ambientale all'uopo avendo adottato i più moderni metodi di abbattimento e di tecnica forestale.
- Per quanto concerne la valutazione del "danno pubblico" della denudazione forestale che interessa l'area in ampliamento, si evidenzia che essa:
  - è limitata nel tempo (minimo sfasamento tra coltivazione e recupero);
  - è limitata nello spazio, in quanto interessa solo la porzione esterna a nord e a sud-ovest (poco più di 2,55 Ha);
  - non comporta pregiudizi di tipo geomeccanico né idrogeologico;

Si può asserire quindi che la proposta di eliminazione di parte della copertura vegetale non solo non comporta danni pubblici, ma è strettamente funzionale alla eliminazione di detrattori ambientali collocati su proprietà pubblica (Comune di Civitaluparella), e consentirà a fine lavori un migliore reinserimento del sito nella tipologia ambientale locale, rispetto a quello già assentito.

#### **E2. 2.4 - VINCOLO L. 431/85 (D .L. 490/99)**

La zona oggetto della presente proposta è interessata da tale vincolo, in parte relativamente alla lettera H (Aree assegnate alle Università Agrarie e zone gravate da uso civico), in parte relativamente alla lettera G (Territori coperti da boschi o foreste e sottoposti a rimboschimento).

*Le aree gravate da uso civico sono quelle di proprietà comunale (partt. 1473, 1474, 1471 – ex 1205) del foglio 33.*

Per quanto riguarda le porzioni di particella già interessate dalla attuale autorizzazione è già stato ottenuto dal Comune il mutamento di destinazione d'uso delle terre civiche allo scopo di "per attività estrattiva e recupero ambientale"

Riguardo ai territori coperti da boschi o foreste e sottoposti a rimboschimento (D.L. 42/2004 all'art. 142 comma 1 lett. g) art. ex L. 431/85 Art. 1/g) , si evidenzia che una parte dell'area di intervento in ampliamento, sempre a monte dell'attuale area autorizzata, ricade in tale ambito.

Dalla relazione del Dott. Zinni (SEZ. C) si evince la scarsa valenza paesistica del bosco presente nella zona del cantiere minerario; infatti, a causa del graduale impoverimento dell'orizzonte superficiale, tale bosco è presente in un ambiente rupicolo caratterizzato dalla presenza di pareti scoscese, a volte sub-verticali, solo irregolarmente colonizzate da vegetazione arborea distribuita in gruppi alquanto sporadici.

Si può asserire quindi che l'ampliamento proposto con l'eliminazione della modesta copertura boschiva, presente a monte della cava, consente una minore acclività delle scarpate finali e quindi l'eliminazione delle zone a forte pendenza presenti nel progetto autorizzato (senza il recupero naturalistico, ma solo invecchiato artificialmente dei fronti del progetto attualmente autorizzato) con possibilità di rimboschimento continuo su tutte le superfici di abbandono e strettamente funzionale ad un inserimento paesaggistico dell'area nel contesto territoriale in cui si trova.

## E2. 2.5 - PAI

Dalle cartografie del PAI (di cui di seguito si riporta uno stralcio) si evince che nel bacino di cava si individua un'area quale "...corpo di frana di colamento...quiescente".

Tale area corrisponde al piazzale di base dove sono posti gli impianti con una morfologia pene pianeggiante, pertanto non sono presenti depositi gravitativi né processi in atto.

Anche la carta del Rischio interessa solo il piazzale di cava con Rischio Moderato (R1) e Rischio Medio (R2). Nelle aree a rischio R1 e R2 è consentita l'attività estrattiva, inoltre i lavori previsti nel presente progetto comportano una riduzione delle pendenze dei fronti e un riassetto morfologico che sicuramente comporta un miglioramento della situazione generale del bacino di cava, del resto le verifiche di stabilità condotte dal geologo G. De Caterini (SEZ. B *Relazione geologica, idrogeologica e geotecnica*) confortano in tal senso dando valori del coefficiente di sicurezza superiori a quelli limite previsti per legge.

**OMISSIS**

**Fig.1 – PAI-Carta della Geomorfologia**

**OMISSIS**

**Fig.2 – PAI-Carta del Rischio**

## **E2. 2.6 - PIANIFICAZIONE COMUNALE**

### **E2.2.6.1 - Previsioni di PRG vigente**

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Civitaluparella (vedi Fig. 3) prevede per l'area di intervento una destinazione di tipo agricolo ma distinto in tre sottozone:

- L'area dei piazzali di base (la parte bassa dell'area di intervento) è classificata sottozona E1 "agricola normale";
- La parte centrale (occupata prevalentemente dall'area di cava originaria) è classificata sottozona E2 "agricola speciale";
- La parte più alta ad ovest è classificata come sottozona E3 "agricola boschiva".

Per tutta la zona agricola le NTA (Norme Tecniche Attuative) del PRG non prevedono limitazioni specifiche all'attività estrattiva; la sottozona E3 è sottoposta a vincolo idrogeologico RD 3267/23, mentre nella sottozona E2 solo alcune aree sono vincolate ai sensi del RD 3267/23.

**OMISSIS**

**Fig. 3 - Stralcio del P.R.G. del Comune di Civitaluparella**

## **E3. - QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Si riportano all'interno della seguente sezione due distinti elementi:

- Descrizione delle motivazioni del progetto, dei suoi obiettivi e di come questi vengano realizzati, con particolare riferimento al sistema di mercato in cui si collocano i differenti prodotti commerciali;
- Descrizione del progetto nel suo sviluppo: dettagli delle aree funzionali e del susseguirsi delle lavorazioni elementari di coltivazione e recupero.

### **E3.1 - MOTIVAZIONE DELLA SCELTA PROGETTUALE**

All'interno del quadro normativo indicato la società DAS S.r.l. intende promuovere un progetto finalizzato ai seguenti obiettivi:

- A) Realizzare il migliore assetto morfologico dei luoghi allo stato finale diminuendo le pendenze delle scarpate finali ed eliminando quelle porzioni di fronte che nel progetto autorizzato rimangono a forte acclività, con modesti ampliamenti areali (principalmente lato sud-ovest);
- B) Migliorare notevolmente il recupero ambientale oggi autorizzato, prevedendo la rivegetazione su tutto il fronte, senza più lasciare alcune porzioni di scarpata finale a pendenze tali da non consentire il rimboschimento, ma solo la mimetizzazione visiva;
- C) Aumentare la produzione media annua, per poter rispondere alla nuova domanda di mercato, a seguito della dismissione della cava "Foce" del medesimo gruppo imprenditoriale in Comune di Rapino;
- D) Diminuire la durata temporale complessiva del cantiere;
- E) Aumentare la contribuzione annua a favore del comune;
- F) Creare nuovi posti di lavoro, in parte da assegnare agli "esuberanti" della cava "Foce" in parte a nuove maestranze locali.

#### **E3. 1.1 - DESTINAZIONI D'USO ED IL MERCATO DEL MATERIALE PRODOTTO**

Come riportato nella Relazione Geologico – geomineraria (SEZ. B) la formazione interessata (Gamberale – Pizzoferrato) è costituita prevalentemente da calcari massivi a scala decametrica di notevole purezza, destinabili ad una molteplicità di utilizzi:

- Inerti per calcestruzzi
- Inerti per conglomerati bituminosi
- Granulati e sabbie per edilizia
- Pietrischi per massicciate ed opere stradali - ferroviarie

Gli intercalari calcareo – marnosi e marne di minor pregio saranno indirizzati prevalentemente agli stabilizzanti per la realizzazione di sottofondi stradali e massicciate.

Si prevede un aumento consistente della produzione media annua effettuata nella cava "Ristretta", in quanto al mercato locale già esistente si sommerà la quota di produzione della cava "Foce" in Comune di Rapino ormai dismessa che negli anni passati raggiungeva da sola produzioni dell'ordine dei 250.000 - 300.000 mc /anno banco.

### **E3. 1.2 - ANALISI DI MERCATO DELLA SOCIETÀ PROPONENTE (DAS S.R.L.)**

La Ditta DAS S.r.l. recentemente costituita è iscritta alla Camera di Commercio Industria ed Artigianato di Chieti ed opera prevalentemente nel campo della produzione di inerti per differenziati usi.

Gran parte dei trasporti dei prodotti finiti vengono effettuati in proprio, in piccola parte affidati a società di trasportatori terzi.

Fino ad oggi nella cava attuale hanno trovato impiego poche unità lavorative, ma il presente progetto assorbirà il personale che lavorava nella cava di Rapino e complessivamente saranno impiegate 21 persone necessarie per far fronte all'aumento di produzione annua, previsto in progetto.

Ha una clientela vasta e diversificata a livello provinciale e regionale con quota parte addirittura extraregionale; si segnalano alcune forniture consolidate nella vicina Regione Marche.

### **E3. 1.3 - CRITERI ALLA BASE DELLE SCELTE PROGETTUALI**

La presente proposta progettuale prevede il metodo di coltivazione "per trincee orizzontali discendenti", introducendo significativi miglioramenti rispetto al progetto autorizzato, al fine di minimizzare l'impatto ambientale durante ed al termine dei lavori estrattivi.

- La contestualità tra i lavori produttivi (abbattimento del massiccio roccioso) ed il recupero ambientale delle aree giunte al profilo finale, mediante la minimizzazione dei tempi di sfasamento tra le due operazioni e la ripresa dei lavori dall'alto, in modo da avere immediatamente, dalla ripresa dell'attività, porzioni di cava avviate alla definitiva sistemazione forestale; in questo modo dovrà risultare tangibile l'immediato effetto di contenimento della percettività visiva della cava. Per contenere al massimo la percettibilità visiva della attuale cava, in fase di lavori di preparazione si effettuerà la mimetizzazione degli attuali fronti attraverso l'invecchiamento artificiale delle pareti di roccia.
- Applicazione di metodologie di riassetto innovative, mediante realizzazione di microgradonature da riempire con sterili di coltivazione e terreno agrario, prima di essere rivegetate, in modo da avere un profilo continuo naturale rivegetato.
- Un'attenta programmazione degli interventi di escavazione, suddividendo gli stessi in tre fasi tali da interessare di volta in volta superfici circoscritte e capaci di minimizzare l'impatto paesaggistico, principalmente visivo.
- Realizzazione di una morfologia finale che si integri con l'ambiente circostante, lasciando un'unica pendenza, senza antiestetici ricorsi orizzontali (gradoni) tipici dell'attività estrattiva e con pendenze mediamente non elevate, tali da consentire un efficace e tempestivo recupero vegetazionale.

## **E3.2 - DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

### **E3. 2.1 - I LAVORI DI PREPARAZIONE**

Come detto precedentemente, prima dell'inizio dell'escavazione vera e propria, sarà necessario effettuare dei lavori propedeutici di preparazione del cantiere; essi comprenderanno:

1. Installazione, lungo il nuovo perimetro dell'area di intervento di una recinzione con picchetti in ferro e tre ordini di fili di ferro, per un'altezza complessiva non inferiore a 1,5 metri di altezza e per una lunghezza complessiva di ca. 2.111 m.

Verranno ripristinate le piste già esistenti e verrà realizzata una pista di collegamento tra il piazzale di base e quello intermedio lunga ca 190 m che da quota 570 m raggiungerà quota 600 m con una pendenza media del 12 %. Anche nella parte sommitale dell'area di intervento verrà ripresa la pista già esistente e prolungata fino a quota 738 m, quota alla quale inizieranno i lavori di scoperta. Le nuove piste saranno entrambe larghe ca 5 m sufficienti per essere transitate dai mezzi cingolati addetti alla perforazione, dagli escavatori, dotati di martello demolitore per i lavori di sagomatura dei fronti e per i riporti di terreno da effettuare sui microgradoni, dalle pale gommate per lo smarino dell'abbattuto, da piccoli dumper per il trasporto dal piazzale di base di terreno agrario per i lavori di riambientazione.

2. Si realizzeranno inoltre, nelle zone nuove non ancora interessate da attività estrattiva, i cosiddetti "lavori di scoperta", finalizzati a mettere in luce la formazione calcarea non interessata dalla passata attività estrattiva.

Si effettuerà prima il taglio e la rimozione della copertura vegetale, e poi si passerà alla scoperta vera e propria.

Peraltro, in tali esigue zone (circa 1 Ha sul lato nord - occidentale e circa 0,5 Ha nella parte meridionale) il materiale produttivo è pressoché affiorante per cui il terreno di scotico ha spessori modesti ed in media dell'ordine di ca. 20 centimetri (vedi SEZIONE C) per un quantitativo movimentato pari a ca. 4.000 mc, comprendente anche gli scarti della passata attività, che sono addossati nel piazzale di base.

La scoperta avverrà mediante escavatore dotato di cucchiaio rovescio ed il terreno vegetale così asportato verrà stoccato in zone distinte all'interno dell'area di intervento per poi essere ricollocato in situ, già nella sistemazione della prima fase (infatti tale materiale, è estremamente prezioso e sarà integralmente riutilizzato nella sistemazione finale dell'area).

### **E3. 2.2 - ESCAVAZIONE VERA E PROPRIA**

Una volta raggiunto il limite a monte dell'area di intervento, l'escavazione, prevista in progetto, procederà per trincee discendenti dall'alto verso il basso, e si lavorerà su piazzali provvisori, di larghezza variabile da metri ca. 60 a ca.130 m.

L'abbattimento primario avverrà con l'ausilio dell'esplosivo e successivamente, una volta effettuata la volata, qualora rimanga del materiale più grossolano, verrà utilizzato il

demolitore meccanico montato su di un escavatore affinché la roccia frantumata con l'esplosivo risulti caricabile.

Dal momento che si lavorerà come detto per splateamenti successivi su larghi piazzali, le condizioni di sicurezza consentono l'utilizzo di una pala gommata che trasporti il tout – venant di cava per il getto verso il piazzale sottostante; si può valutare anche la possibilità di utilizzo di un dumper che faccia la spola tra i piedi del fronte di coltivazione e la zona di gettito.

### **E3. 2.3 - MIMETIZZAZIONE DEI FRONTI IN CORSO D'OPERA:**

Al fine di limitare la visibilità del fronte principale di cava in corso d'opera si propone di intervenire con i seguenti accorgimenti cautelativi:

- le pareti del fronte attuale saranno trattate con prodotti “invecchianti” al fine di mitigare l'impatto visivo (vedi Fig. 4 seguente); trattasi di prodotti naturali costituiti da una miscela di sali minerali non tossici che a contatto con i metalli presenti sulla parete rocciosa ne accelerano il naturale processo di invecchiamento. Dopo la miscelazione e l'applicazione il prodotto risulta stabile nel tempo essendo insolubile in acqua.

**OMISSIS**

***Fig.4 - Planimetria lavori di preparazione con indicazione dei fronti di cava più visibili sottoposti ad invecchiamento artificiale***

- Per la movimentazione del materiale da quota 713m a quota 635m si utilizzeranno uno o massimo due punti di getto del tout-venant dall'alto verso il piazzale di carico inferiore, posti alle estremità laterali del fronte di cava, in maniera che gran parte del fronte non sia interessato continuamente dallo smarino.

### E3. 2.4 - SCHEMA DELLA VOLATA

Il progetto della volata deve tener conto delle produzioni annue da realizzare, che sono (vedi § A.6) di 250.000 mc/anno in banco che corrispondono a 1.086 mc/giorno ed a ca 1.100 mc a volata se consideriamo di effettuare 1 volata al giorno.

A favore della sicurezza prevediamo una altezza della trancia in coltivazione di 10 metri, per effettuare poi la messa in sicurezza del fronte (il disgaggio) del materiale in posto in parte disgregato dall'esplosione.

Calcoliamo i parametri utilizzando le espressioni di Langefors:

$V_{max} = 45 \times \phi$  : spalla massima

$V = V_{max} \times p$  (fattore di imperfezione): spalla

$E = 1,25 \times V$  : interasse

Il consumo specifico  $c$  ( $kg/m^3$ ) è funzione del tipo di esplosivo, della spalla e delle dimensioni dell'abbattuto; dalle leggi sperimentali consideriamo un consumo specifico pari a  $c = 0,36 kg/m^3$ .

Ad ogni foro compete un volume di abbattuto pari a  $10 \times 3 \times 3,75 = 112 m^3$  quindi la carica per foro è pari a 40 kg.

Il volume totale di roccia da abbattere per volata è ca. 1100 mc; sarà quindi necessario effettuare 10 fori.

La carica totale per volata sarà quindi di 360 kg.

Date elaborazioni sopra riportate si può definire il seguente schema di volata:

Parametro	Simbolo	Valore
Altezza del fronte	H	10 m
Interasse dei fori	E	3,75 m
Spalla	V	3 m
Inclinazione massima del foro	---	20°
Diametro del foro	$\phi$	0,076 m
Lunghezza carica	Lc	8,5 m
Lunghezza borraggio	B	2 m
Lunghezza sovraperforazione	---	1,2 m
Lunghezza foro perforato		11,7 m
Carica per foro	---	40 kg



Consumo specifico	C	0,4
Numero fori	M	10
Carica totale	---	400
Numero microritardi	---	10
Carica per ritardo	---	40 kg

### **E3.3 - SUDDIVISIONE IN LOTTI DI ESCAVAZIONE E RIASSETTO**

Come già detto, l'intento della presente proposta è di limitare le superfici scoperte interessate dagli scavi produttivi, per cui tutto il cantiere estrattivo verrà suddiviso in lotti (o fasi) coltivati e riambientati in stretta successione.

All'interno di ogni fase, i lavori procederanno in maniera simile, per trincee discendenti, con le seguenti lavorazioni:

1. Scopertura, con stoccaggio in apposita area, del materiale di scotico, terreno agrario + cappellaccio calcareo, laddove le superfici sono nuove;
2. Escavazione per trincee discendenti mediante avanzamento ed approfondimento dei piazzali temporanei di varia larghezza (60 m – 130 m) che si verranno a creare a quote diverse e realizzazione di un profilo di abbandono a microgradoni.
3. Rinterro dei microgradoni mediante riporto di sterili e terreno agrario;
4. Recupero vegetazionale della scarpata così creata.

Sono previste 3 fasi di lavorazione.

Il criterio utilizzato nella suddivisione dei lotti è stato prioritariamente guidato dalla necessità di creare il minimo disturbo sul paesaggio e di avere, subito dalla ripresa dell'attività, superfici d'intervento giunte all'assetto definitivo, raccordate con la morfologia limitrofa ed avviate alla rivegetazione.

#### **E3. 3.1 - MEZZI D'OPERA IMPIEGATI**

Le macchine utilizzate saranno essenzialmente:

- dozer ed escavatori per togliere lo scotico di copertura presente;
- perforatrici per la preparazione dei fori per la volata;
- escavatori dotati di martello demolitore per l'abbattimento secondario (qualora necessario) per una lavorazione puntuale sul fronte in fase di disaggio o per la messa in sicurezza.
- pale gommate, per lo smarino ed il caricamento dei mezzi e trasporto del tout-venant.
- autocarri per il trasporto del tout-venant verso l'area di gettito, e dai piazzali (inferiori o intermedio) agli impianti di lavorazione.

La società DAS S.r.l. ha già in disponibilità i mezzi d'opera necessari per i lavori così come programmati.

### **E3. 3.2 - QUANTITÀ E CARATTERISTICHE DEGLI SCARTI**

Di tutto il materiale rimosso dal banco, la maggior parte viene trasformata in prodotto utile nell'impianto.

L'unica eccezione è fatta per il materiale di scoperta, costituito da cappellaccio calcareo misto a terreno agrario (spessore medio 0,2 m) che sarà provvisoriamente depositato in apposite aree ai bordi dei lotti in coltivazione, mediante cumuli di modesta altezza, per essere poi integralmente riutilizzato in fase di recupero agro-forestale.

Non esistono altri tipi di scarti prodotti dall'attività estrattiva.

### **E3.4 - RISCHIO INCIDENTI**

Data la particolarità delle lavorazioni nessun incidente di tipo ambientale è prevedibile possa avvenire a seguito dei lavori così come proposti. Infatti in cava i lavori avvengono a cielo aperto e quindi non lasciano vuoti sotterranei con possibilità di subsidenza dopo la loro ultimazione.

La stabilità dei fronti di scavo a breve ed a lungo termine è assicurata dall'analisi specifica riportata nella Relazione geologica-geotecnica (vedi SEZ. B).

La produzione di polveri e l'emissione di rumori sono contenute, comunque mitigabili, e non possono costituire pericolo alcuno per la componente vegetale ed animale dell'ambiente locale ne per le rare case abitate della zona.

**Per quanto sopra il progetto presentato verifica i dettami dell'allegato D del D.P.R. 12/04/1996.**

## **E4. - QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

Il presente quadro di riferimento ambientale è stato sviluppato con criteri descrittivi ed analitici, e con seguenti approfondimenti.

Il quadro è suddiviso in tre parti.

1. L'analisi dell'ambito territoriale di studio dal punto di vista ambientale;
2. L'analisi quali quantitativa degli impatti del progetto sulle componenti ambientali;
3. Le indicazioni per una mitigazione degli impatti.

L'analisi così condotta consente di evidenziare le caratteristiche salienti interferite degli ambiti territoriali interessati dalla cava nella loro configurazione attuale.

I principali fattori caratterizzanti le varie componenti ambientali sono riportati sia in chiave "descrittiva" che di "rischio", ovvero sono state individuate sia le principali vocazioni del territorio, che i principali recettori sensibili, intesi come elementi di potenziale interazione con le opere da realizzarsi.

## E4.1 - DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

In questa prima parte del quadro di riferimento ambientale si definisce l'ambito territoriale e i sistemi ambientali interessati dal progetto sia direttamente che indirettamente

Si descrive lo stato dell'ambiente di un areale comprendente la zona di intervento, attraverso le categorie ambientali previste al punto 1 dell'art.5 del D.P.C.M. del 27/dicembre/88, selezionate ed esplicitate in considerazione delle potenziali interferenze specifiche del tipo di opera progettata, secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, flora, fauna
- Salute pubblica
- Rumore e vibrazioni
- Paesaggio

### E4. 1.1 - RICETTORI SENSIBILI

L'area di cava si trova in contesto collinare dove sono presenti piccoli centri abitati, alcune attività commerciali e qualche casa sparsa. Di seguito vengono individuati i corpi ricettori che possono essere interessati dall'attività di cava.

I ricettori sensibili, o potenzialmente sensibili, possono essere individuati, in funzione del tipo di azione di progetto, da puntuali e molto vicini all'area di scavo a diffusi e lontani, in particolare con riferimento alla figura seguente:

**Polveri, rumori e vibrazioni** (azioni con carattere di temporaneità).

I ricettori sono gli edifici di civile abitazione posti ai margini degli abitati di Civitaluparella e Fallo ad una distanza dal perimetro di cava rispettivamente di ca 350 m e di ca 700 m e alcune case sparse poste a ca 250 m dal piazzale di cava (vedi § seguenti);

**Paesaggio** (azione con carattere permanente).

In questo caso i ricettori sensibili sono quelli che ricadono nel cono visuale della cava e che sono sufficientemente vicini per poter dare ad uno osservatore la percezione visiva dell'attività di cava nel contesto in cui si inserisce.

Sulla base di quanto detto sono stati individuati i seguenti ricettori sensibili (vedi fig. 5):

- **R1** Edifici di civile abitazione localizzati a nord ovest della cava nell'abitato di Civitaluparella ad una distanza in linea d'aria di ca 350m dal cantiere.
- **R2** Edifici di civile abitazione localizzati ad est della cava nell'abitato di Fallo ad una distanza in linea d'aria di ca 700m dal cantiere.
- **R3** Case sparse poste a sud est della cava ad una distanza di ca 250 m.

- **R4** Case sparse poste a sud ovest della cava ad una distanza di ca 330 m.
- **R5** Strada Statale 558 “*Sangrina*” che attraversa la valle del fiume Sangro.

## OMISSIS

**Fig. 5– Localizzazione ricettori sensibili rispetto al cantiere estrattivo.**

I ricettori **R1** e **R4** sono oggetto di studio per quanto riguarda polveri, rumori e vibrazioni, mentre data la morfologia dei luoghi, da tali punti di osservazione la cava non risulta visibile, laddove lo è per R2, R3, R5 (vedi fig. seguente, R1 posto a quota superiore al bacino di cava che si sviluppa nella direzione opposta e R4 alla base del versante oltre il quale si estende il cantiere).

## OMISSIS

**Fig. 6 - Morfologia dell'area in studio da cui si evince la non visibilità della cava da R1 e R4.**

Nei paragrafi seguenti viene evidenziato il rapporto tra le azioni specifiche di progetto ed i diversi ricettori (vedi § E.5.2 e seguenti).

## **E4. 1.2 - ATMOSFERA**

### **E4.1.2.1 - Caratteristiche climatiche**

Le caratteristiche climatiche della zona come riportato nella SEZ. C “*Relazione agronomico – forestale con indicazioni per il recupero ambientale*” del Dott. Zinni si desumono sulla base dei “*dati termopluviometrici e tenuto conto della tipologia di vegetazione forestale in cui prevale massivamente la roverella, l’area in argomento viene assegnata alla fascia fitoclimatica del Castanetum sottozona calda del 2° tipo con aridità estiva nel periodo giugno-luglio*”.

*“...Per quanto riguarda i dati relativi alla piovosità e alle temperature, si fa riferimento ad una serie ventennale di dati rilevati nella stazione termometrica di Montazzoli e pluviometrica di Villa Santa Maria i cui elementi essenziali sono i seguenti: temperatura media annua 12,3 °C, temperatura media del mese più freddo 3,9 °C, media dei minimi -2,74 °C, piovosità media annua 815,3 mm...”.*

### **E4.1.2.2 - Qualità dell’aria - Polveri**

#### Normativa di riferimento

Con il DPCM 28/3/1983 ed il DPR 24 Maggio 1988 n. 203 sono stati stabiliti i “limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni ed i limiti massimi di esposizione relativi ad inquinanti dell’aria nell’ambiente esterno (standards di qualità)”, relativamente ai seguenti inquinanti:

- biossido di azoto
- particelle sospese

Per “standard di qualità dell’aria” si intende il valore massimo consentito di concentrazione totale per ogni inquinante, riferito ad un tempo di esposizione e dedotto in base a considerazioni di solo carattere igienico - sanitario e tenendo conto delle disposizioni date dall’OMS e comunque dei rapporti causa / effetto per ogni inquinante considerato.

**Limiti massimi di accettabilità delle concentrazioni e limiti massimi di esposizione relativi ad inquinanti dell'aria nell'ambiente esterno (standards di qualità)**

INQUINANTE		
Biossido di zolfo espresso come SO <sub>2</sub>	• Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore nell'arco di 1 anno	80 µg/m <sup>3</sup>
	• 98° percentuale delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di un 1 anno	250 µg/m <sup>3</sup>
Biossido di azoto espresso come NO <sub>2</sub>	• Mediana delle concentrazioni medie di 24 ore rilevate durante l'inverno	130 µg/m <sup>3</sup>
	• 98° percentuale delle concentrazioni medie di 1 ora rilevate durante l'anno	200 µg/m <sup>3</sup>
Particelle sospese	• Media aritmetica di tutte le concentrazioni medie di 24 ore rilevate nell'arco di 1 anno	150 µg/m <sup>3</sup>

Situazione specifica

Nell'area oggetto del presente progetto, le emissioni in atmosfera presenti sono esclusivamente quelle delle polveri dovute alle differenti lavorazioni della attività di cava. Tali emissioni sono dovute essenzialmente a:

- Abbattimento
- Transito di mezzi all'interno della cava ed in entrata ed uscita
- Impianto di lavorazione
  - Per quanto riguarda l'impianto di lavorazione essendo un impianto nuovo è dotato di tutti quegli accorgimenti (nebulizzatori, spruzzatori di acqua, carter, etc...) atti a ridurre al minimo le emissioni di polveri in atmosfera.
  - Bagnatura delle piste e piazzali con l'autobotte in periodi siccitosi.

Non si hanno a disposizione dati relativi alla situazione attuale della qualità dell'aria della zona, e comunque non si prevedono modifiche sostanziali nella conduzione dell'attività di cava che possano incrementare l'immissione di polveri in atmosfera; in ogni caso nello specifico si effettueranno periodicamente delle misurazioni affinché si verifichi il rispetto dei limiti al perimetro esterno dell'area di intervento, previsti dall' art. 8 del DPR 15 aprile 1971 n. 322 pari a :

- Concentrazioni di punta : 0,75 mg/mc ( prelievo 120 min.)
- Concentrazioni medie : 0,30 mg/mc ( prelievo 24 h)

Non si registrano comunque, dall'inizio dell'attività estrattiva, problematiche a livello locale dovute alle emissioni di polveri, ne tanto meno nello specifico sono stati interessati i corpi ricettori più vicini ed esposti alla cava (ricettori R2, R3, R5).

La società DAS s.r.l. intende programmare, eventualmente di comune accordo con le amministrazioni locali, un piano di monitoraggio periodico delle polveri aerodisperse al fine di consentire un controllo dei valori di concentrazione totale di ogni inquinante.

#### **E4. 1.3 - SUOLO E MORFOLOGIA**

Rispetto alla verifica di assoggettabilità al VIA relativa al vecchio progetto di coltivazione e recupero, l'area di cava ha subito una modifica modesta caratterizzandosi, dal punto di vista morfologico, nei punti di seguito descritti:

- Un area di cava (l'attuale cantiere si sviluppa su di una superficie di ca 10 ha) vistosamente irregolare con più piazzali a quote diverse (piazzale di base a quota 555 – 570 m, inferiore a quota ca 600 m, intermedio a quota 630 – 638 m e il piazzale di lavorazione posto a quota ca 716m) collegati fra loro da fronti aventi pendenza media di ca 45° che in alcuni punti raggiunge anche i 67°.
- Conformazione ad anfiteatro con esposizione prevalentemente ad est;
- Sviluppo longitudinale, parallelamente alla linea di cresta, nella direzione nord-ovest sud-est per un dislivello complessivo di ca 140 m.

L'attuale assetto morfologico è frutto non solo di interventi dell'uomo (l'attività di cava svolta negli anni precedenti all'attuale gestione ha portato alla situazione sopra descritta) ma anche conseguenza di una complessa evoluzione tettonica e di fenomeni gravitativi e ed erosivi che hanno portato a una morfologia profondamente irregolare su tutto il comprensorio e quindi anche sull'area vasta esterna alla cava.

Il nuovo progetto a fronte di un minimo arretramento a monte consente di migliorare sensibilmente la morfologia ponendo le condizioni per un recupero ottimale ottenuto con un profilo continuo dei fronti.

Dal punto di vista del suolo come detto nella SEZ. A "Relazione Tecnica Generale" nell'area di intervento il materiale è pressoché affiorante ad eccezione di circa 1 Ha sul lato nord - occidentale e circa 0,5 Ha nella parte meridionale dove è stato stimato un quantitativo di terreno vegetale di ca 4.000 mc.

#### **E4. 1.4 - AMBIENTE IDRICO**

##### Acque superficiali

L'idrografia dell'area è caratterizzata fortemente dalle differenti tipologie litologiche che affiorano. Le porzioni calcaree sono soggette a un rado reticolo di drenaggio che diventa invece fitto in corrispondenza delle formazioni argillose poco permeabili che favoriscono il ruscellamento. Poche sono le sorgenti e di modestissima portata (1-5 l/sec), delle quali comunque non si riscontra evidenza nella zona strettamente limitrofa alla cava. Vicino al piazzale è stata realizzata una vasca a pianta rettangolare di modeste dimensioni utilizzata, nel passato, probabilmente per le lavorazioni, la quale non risulta alimentata da sorgenti in loco.



L'idrografia dell'area è segnata dalla presenza del F. Sangro che scorre nel fondovalle e del bacino artificiale da esso creato dalla diga presso il paese di Bomba.

#### Acque sotterranee

L'area in oggetto di studio ricade nell'Unità idrogeologica di "S. Onofrio" che si estende per una superficie di circa 39,4 km<sup>2</sup> tra il Sangro e le propaggini meridionali della Maiella in corrispondenza di Civitaluparella.

L'assetto idrogeologico è tipico delle aree flyschoidi, caratterizzate da volumi di rocce permeabili, in questo caso i calcari della struttura in oggetto di studio, immerse tra materiali poco permeabili come le argille varicolori.

Di conseguenza si riscontrano molte sorgenti di modeste dimensioni che testimoniano situazioni locali e acquiferi realmente poco estesi. Nella fattispecie nell'area si riscontrano alcune scaturigini come F.te Lagariello e F.te Villacine.

Nell'area di intervento non si riscontrano sorgenti e falde; data la presenza nel sottosuolo delle argille, si esclude la presenza di falde acquifere al disotto del piazzale di cava.

### **E4. 1.5 - VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA**

#### **E4.1.5.1 - Flora**

Come riportato nella SEZ. C *"Relazione Agronomico – Forestale con indicazioni per il recupero ambientale"* del Dott. Zinni la vegetazione posta al contorno dell'area di cava è *"...rupicolo-boschiva costituita da nuclei arborei, sporadicamente distribuiti e scarsamente sviluppati, di cerro, roverella, orniello, acero campestre, olmo campestre, leccio, e da specie arbustive quali ginestra, coronilla, rovo, rosa canina, vitalba, euforbia, ecc., oltre a specie graminacee e/o graminoidi..."*

*"...All'interno del perimetro di cava, in particolare nella sua parte medio-basale, si osserva un processo di rinaturalizzazione ad opera della vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea che gradualmente sta ricolonizzando ampie superfici delle scarpate basali del sito estrattivo; di ciò si terrà conto nel corso dei lavori di ripristino ambientale nel senso che dette zone verranno salvaguardate, durante i lavori di regolarizzazione del fronte di cava, e costituiranno i primi tasselli per il recupero dell'intera area..."*

#### **E4.1.5.2 - Fauna**

Con riferimento alla relazione del Dott. Zinni sopra menzionata si ha che *"... considerato anche l'elevato grado di antropizzazione dell'area in esame, sono presenti per lo più specie abbastanza comuni e, segnatamente, colombaccio, tortora, allocco, poiana, pettirosso, usignolo, merlo, tordela e ghiandaia. Nell'intorno dell'area, invece, sulla base di recenti segnalazioni, sembra che il territorio venga frequentato anche dal nibbio reale. Tra i mammiferi sono presenti alcune specie, tra le meno rare, quali cinghiale, volpe, riccio, talpa, arvicola, faina e tasso"*.

## E4. 1.6 - SALUTE PUBBLICA

Relativamente al tema della salute pubblica l'analisi coincide essenzialmente con l'analisi della componente atmosferica (polveri) e dell'inquinamento da rumore e da vibrazioni a cui si rimanda.

Sono infatti esclusi eventuali rischi patogeni, differenti da quelli su indicati.

## E4. 1.7 - RUMORE

### E4.1.7.1 - Normativa di riferimento

Le disposizioni vigenti in Italia in materia di tutela dell'ambiente esterno dall'inquinamento acustico sono dettate dal D.P.C.M. 1° Marzo 1991 (al quale fa riferimento anche la successiva Legge 26/10/95 n.447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico»).

Il decreto prevede che i Comuni effettuino una suddivisione del territorio di rispettiva pertinenza (cosiddetta zonizzazione) in sei classi di destinazione d'uso, per ciascuna delle quali vengono determinati i relativi limiti massimi dei livelli sonori: i più elevati per le aree esclusivamente industriali, i più bassi per le aree particolarmente protette (ospedaliere, scolastiche, destinate al riposo e allo svago, etc.).

I livelli massimi di rumore sono riferiti sia al periodo diurno che a quello notturno, con uno scarto tra i due periodi di 10 db A (vedi Tab. A seguente ).

*Tabella A (da DPCM 01/03/91 Classificazione definitiva)*

VALORI DEI LIMITI MASSIMI DEL LIVELLO SONORO EQUIVALENTE RELATIVI ALLE CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO LIMITI MASSIMI (Leq. in dBA )

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		diurno	notturno
I	- Aree particolarmente protette	50	40
II	- Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	- Aree di tipo misto	60	50
IV	- Aree di intensa attività umana	65	55
V	- Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	- Aree esclusivamente industriali	70	70

#### Classe I

Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

#### Classe II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

#### Classe III

Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate dal traffico veicolare locale o di attraversamento con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

#### Classe IV

Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.

#### Classe V

Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

#### Classe VI

Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività e prive di insediamenti abitativi.

Il Comune di Civitaluparella non ha ancora provveduto a tale delimitazione; in questi casi il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri stabilisce una classificazione transitoria in cui le classi di territorio sono in parte individuate dal DM 2 aprile 1968 in materia di densità edilizia (vedi Tab. B seguente).

*Tabella B (da DPCM 01/03/91 Classificazione transitoria)*

Zonizzazione	Limite - Leq (A)	
	Diurno	notturno
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (1)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (2)	60	50
Zona esclusivamente industriali	70	70

(1) Le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico-artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

(2) Le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A): si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq.

L'area in oggetto non avendo nessuna peculiare caratteristica delle zone A e B è da considerarsi appartenere alla Classe III, («Aree di tipo misto») della tabella A "Tutto il territorio nazionale" della tabella B, con limite di livello sonoro equivalente diurno e notturno di 70 e 60 dB (A).

Considerando che le lavorazioni avvengono tutte di giorno il limite previsto dalla norma è di 70 dBA (Leq).

#### **E4.1.7.2 - Situazione specifica**

Le sorgenti di impatto acustico legate all'attività estrattiva sono:

- i mezzi d'opera impiegati in fase di coltivazione (escavatori, escavatori con martello demolitore, pala, perforatrice);
- gli impianti di prima e seconda lavorazione posti sul piazzale;
- i mezzi impiegati nella movimentazione dei prodotti lavorati.
- Indotto dell'incremento di traffico dovuto al transito di mezzi in arrivo ed in partenza dell'area di cava.

Per quanto riguarda i mezzi e gli impianti si fa riferimento a dei dati presi dal "Documento di Valutazione del rischio rumore - ed. 2008" che è stato commissionato dalla ditta allo Studio Greenpit (tale documento è presente e consultabile negli uffici della Società). In tale documento vengono presi i dati relativi al rumore [ $L_{eq}(A)$  e  $L_p(C)$ ] dei mezzi presenti nell'azienda; si riportano di seguito i valori registrati di alcune misure che interessano le sorgenti per lo sviluppo della problematica del rumore ambientale:

sorgente	Valore registrato <sup>1</sup> [dBA]	Distanza punto misura – sorgente [m]	$L_w^2$ [dBA]
Frantoio primario	91.4	15	126
Gruppo vibrovaglio	86.2	20	123
Perforatrice	91.4	2	108
Escavatore con benna	82.7 <sup>3</sup>	7	111
Escavatore con martello	93.8 <sup>3</sup>	3	114
Dumper/camion	75.3 <sup>3</sup>	7	103
Pala gommata	77	7	105
Dozer	84	7	112

Considerando la legge di propagazione del rumore in campo libero si può fare una previsione basata sulla seguente legge di propagazione:

$$L_p = L_w - 20 \log_{10} r + ID - A - 11$$

Dove  $L_p$  è il livello di pressione sonora nel punto distante  $r$  dovuto ad una sorgente puntuale omnidirezionale di potenza sonora pari a  $L_w$  i coefficienti  $ID$  e  $A$  rappresentano la direzionalità della sorgente e le attenuazioni presenti. Nel caso specifico, per metterci nella condizione cautelativa e per una prima valutazione del rumore emesso dalle sorgenti, consideriamo:

<sup>1</sup> Dati presi dal Documento di Valutazione del Rischio Rumore – ed. 2008, presente in Azienda.

<sup>2</sup>  $L_w$  viene calcolato con la formula  $L_w = L_p + 20 \cdot \log_{10}(r) + 11$ , in tale formula non vengono considerate le attenuazioni e l'indice di direzionalità  $ID$ , per avere una condizione più cautelativa possibile.

<sup>3</sup> Dato preso da misurazioni effettuate su macchine in condizioni simili

- Attenuazioni pari a zero
- Orografia piatta e riflettente
- Sorgente omnidirezionale sferica
- Tutte le sorgenti funzionano contemporaneamente e per tutte le ore di apertura dell'attività

Una volta calcolati tutti i livelli di potenza delle macchine utilizzate, si calcola il livello di pressione prodotta sul ricettore, sommando ogni contributo di ogni singola sorgente. Nella tabella seguente si riporta una sintesi dei calcoli effettuati.

<b>sorgente</b>	<b>n. sorgenti</b>	<b>R1 350 m</b>	<b>R2 700 m</b>	<b>R3 250 m</b>	<b>R4 330 m</b>	<b>R5 400 m</b>
Frantoio primario	1	64	58	67	64	63
Gruppo vibrovaglio	1	61	55	64	62	60
Perforatrice	1	47	41	49	47	45
Escavatore con benna	1	49	43	52	49	48
Escavatore con martello	1	52	46	55	52	51
Dumper/camion	2	44	38	47	45	43
Pala gommata	1	43	37	46	44	42
dumper	1	50	44	53	51	49
<b>LP complessivo stimato</b>						
	9	<b>66.2</b>	<b>60.2</b>	<b>68.9</b>	<b>66.2</b>	<b>65.2</b>

Come si può vedere dai valori della tabella sopra riportata nessun valore è superiore al limite di 70 dB.

Naturalmente tali valori dovranno essere validati nell'ambito del piano di monitoraggio associato alla eventuale nuova autorizzazione, con delle misurazioni strumentali effettuate da un Tecnico Competente in acustica, come richiesto da norma.

## E4. 1.8 - VIBRAZIONI

### E4.1.8.1 - Normativa di riferimento

Con riferimento alle normative straniere, in quanto non esiste una normativa italiana, ed ai dati sperimentali si definisce il valore limite della velocità di vibrazione (vedi tabelle seguenti normativa Svizzera).

Con riferimento a tale normativa bisogna specificare che la velocità limite è il vettore della velocità dato dalla composizione delle componenti di picco della velocità; inoltre il valore di soglia è da intendersi come il minimo valore che potrebbe causare danni cosmetici (ad esempio crepe su intonaci) alla struttura.

#### Normativa Svizzera Sn 640

Tipo di edificio	Numero di sismi	Valore ammissibile del vettore velocità		
		< 30 Hz	(30-60) Hz	> 60 Hz
Pochissimo sensibile (1)	Occasionali <1.000 Frequenti <100.000 Permanenti >100.000	Valori fino a tre volte i corrispondenti limiti della classe (3)		
Poco sensibile (2)	Occasionali <1.000 frequenti <100.000 permanenti >100.000	Valori fino a due volte i corrispondenti limiti della classe (3)		
Normale (3)	Occasionali <1.000 frequenti <100.000 permanenti >100.000	15 6 3	20 8 4	30 12 6
Molto sensibile (4)	Occasionali <1.000 frequenti <100.000 permanenti >100.000	Valori tra i corrispondenti della classe (3) e la metà		

Il numero di sismi è funzione del numero di volate l'anno, della durata dell'attività e del numero di sismi per volata ed è così calcolato:

$$N = n * n_v * aa$$

n: numero di sismi per volata  
 n<sub>v</sub>: numero di volate l'anno  
 aa: durata attività

Il tipo di edificio è classificato in classi di costruzioni a sua volta divisi in costruzioni superficiali o profonde:

<i>Classe di Costruzione</i>	<i>Costruzioni superficiali</i>	<i>Fondazioni e strutture profonde</i>
1) <i>Pochissimo sensibile</i>		<i>Ponti in cemento armato o in ferro - fondazioni in cls. armato, cls, o in solide mura - gallerie, grandi vuoti, pozzi in roccia dura o in roccia scadente ben consolidata - fondazione di macchine - tubazioni robuste in superficie</i>
2) <i>Poco sensibile</i>	<i>Strutture Industriali, in cls. armato o in acciaio, senza intonaco - silos, torri in muratura o in ferro</i>	<i>Gallerie, camere, pozzi in roccia tenera - parcheggi sotterranei - condutture (gas, acqua, ect) - muri a secco</i>
3) <i>Normale</i>	<i>Abitazioni con struttura in cls., cls. armato, o in pietra - chiese in muratura con intonaco</i>	<i>Serbatoi - condutture in ghisa - strutture varie in galleria</i>
4) <i>Molto sensibile</i>	<i>Monumenti, edifici protetti, ristrutturazioni recenti degli edifici di classe 3 - abitazioni con stucchi in gesso</i>	<i>Vecchie strutture in ghisa</i>

#### **E4.1.8.2 - Situazione specifica**

La fonte di maggiore impatto dal punto di vista delle vibrazioni, in cava è l'impiego di esplosivo.

L'esplosione di una carica immette nel massiccio circostante dell'energia sotto forma di onde sismiche. In particolare lo schema di volata previsto da progetto (vedi § 3.2.3) di 10 fori con 40 kg e un detonatore per foro.

È necessario pertanto andare a verificare se ci possa essere o meno un'interferenza delle vibrazioni indotte con la presenza di ricettori sensibili quali strutture e/o persone.

Le strutture potenzialmente più interessate dalle vibrazioni indotte dalla volata sono quelle più prossime al cantiere estrattivo ed in questo caso le strutture più sensibili sono quelle dell'abitato di Civaluparella poste ad una distanza minima di 350 m (vedi TAV. A1).

Il parametro che interessa è la velocità delle particelle prodotta dall'onda vibrazionale.

Con riferimento alle normative straniere più severe ed ai dati sperimentali si definisce il valore limite della velocità di vibrazione (vedi § precedente tabelle normativa Svizzera). Nel caso in esame, individuando la tipologia di edificio, le frequenze del fenomeno sismico e il numero di sismi l'anno, si ha:

- Trattasi di abitazioni con struttura in calcestruzzo o in pietra, ovvero strutture normali (classe 3)
- Considerando la gamma di frequenze più gravosa per le strutture: <30Hz
- Il numero di sismi pari a ca. 2000 e quindi possono essere considerati frequenti.

Dalle ipotesi appena fatte, secondo la normativa svizzera bisognerà progettare le volate (o meglio i microritardi) in modo che non si superi il valore limite, di 6 mm/s.

Il parametro che occorre verificare è il quantitativo di esplosivo per ritardo che può brillare affinché il valore della velocità di vibrazione sia inferiore a 6 mm/s.

Si utilizza l'espressione della velocità di vibrazione media attesa in funzione della distanza scalata.

La distanza scalata è pari a  $D_s = d/q^{0,5}$ , con  $d$ =distanza a cui si vuole calcolare la vibrazione,  $q$ =carica per ritardo, si ha:

$$V = 220 (D_s)^{-1,56}$$

$v$ : vettore velocità (cm/s)

$D_s$ :  $d(m) / q^{0,5}(kg)$

La carica per ritardo nel caso della volata progettata è pari a 40Kg, utilizzando l'espressione riportata, risulta che in queste condizioni di distanza scalata pari a  $300/\sqrt{40}$  la velocità risulta pari a 4,2 m/s, inferiori al valore limite (6 mm/s) previsto dalla normativa svizzera per danno alle strutture.

Bisogna inoltre considerare che tali valori sono dei massimi, che si avranno solo quando le lavorazioni sono localizzate a Nord – Nord Est, più vicine all'abitato di Civitaluparella. Man mano che la coltivazione avanza la distanza aumenta e quindi le vibrazioni diminuiscono.

Possiamo quindi concludere che, rispettando i dati progettuali della volata, non si avrà alcuna interferenza con le strutture esterne alla cava.

Peraltro si riferisce che nel corso della vigente autorizzazione, non si sono mai avuti problemi particolari o lamenti al riguardo in corrispondenza dei ricettori più vicini.

Anche in tale ambito, così come per le polveri e per il rumore si prevede un programma di monitoraggio che la ditta intende svolgere per tutto il periodo di durata dell'attività.

#### **E4. 1.9 - PAESAGGIO**

Il paesaggio da descrivere circostante l'area di interesse si inserisce nella Valle del Fiume Sangro, tra l'Appennino abruzzese, caratterizzato da rilievi aspri e articolati e l'Appennino molisano costituito da ampie vallate e colline con una morfologia più dolce.

Nella valle del Fiume Sangro sorgono i centri abitati, le attività industriali e agricole, e le vie di comunicazione principali sia locali che regionali e interregionali.

La vegetazione nell'area è varia con colture agrarie nelle zone pseudo pianeggianti dove si è registrato negli ultimi anni un incremento delle serre a sostituzione delle colture tradizionali, mentre nelle aree collinari e montane si individuano aree a vegetazione boschiva e arbustiva in prevalenza di querce caducifoglie (cerro roverella, farnetto, rovere e farnia).

Il paesaggio quale recettore esso stesso di numerosi effetti derivanti dalle altre componenti, è quello che meglio esprime il grado di interferenza indotta da un cantiere estrattivo sull'ambiente.

Le metodologie di coltivazione adottate (coltivazione dall'alto verso il basso), gli interventi di recupero previsti nel progetto, ridurranno progressivamente la visibilità della cava; sono infatti previsti interventi di rivegetazione condotti quasi contestualmente all'avanzamento dell'attività estrattiva, compresa anche la manutenzione del verde. Inoltre un sostanziale miglioramento della situazione attuale si



otterrà con il preliminare invecchiamento dei fronti, prevista nelle aree denudate con maggior pendenza dove un intervento di questo tipo consente di migliorare, con effetto praticamente immediato, l'impatto che i fronti di scavo anno sul territorio circostante.

#### **E4. 1.10 - ANALISI DEL BACINO VISUALE**

L'area d'intervento è stata investigata mediante riprese fotografiche attraverso le quali si è valutato il possibile impatto dell'attività in rapporto alla distanza dal punto di vista, e alla presenza di aree antropizzate.

L'indagine fotografica ha evidenziato come ad una distanza di 2.500 m anche le attività di cava risultano poco impattanti sul paesaggio, date le loro modeste dimensioni rispetto al contesto.

Si può inoltre osservare come il fronte di cava programmato risulterà nascosto alla vista di un osservatore posto nel centro abitato del Comune di Civitaluparella (R1) e dalle case poste a ovest (R4) della cava. Come anche detto nella Relazione Paesaggistica risulta visibile l'area di cava all'interno del cono visuale che si sviluppa a sud-est e dove ricadono i centri abitati di Giuliopoli, Fallo e Borrello e da una tratto della SS 558.

C'è però da dire che le metodologie innovative adottate nel presente progetto permettono, di riprendere la coltivazione ed il recupero dall'alto, in questa maniera le superfici più esposte, quelle posizionate alle quote superiori, saranno le prime ad essere rinverdate (vedi simulazione fase intermedia). Durante i lavori di preparazione, come più volte detto, è previsto l'invecchiamento artificiale dei fronti di cava pertanto la visibilità della cava si ridurrà notevolmente sin dall'inizio dei lavori.

### **E5. - STIMA DEGLI IMPATTI**

Come criterio generale, e seguendo alcune linee di tendenza attuali, per l'analisi di VIA, si è omesso di assegnare agli impatti, valori quantitativi numerici, affidandosi invece alla tecnica della (CMR) "condizione media di riferimento" che evita i valori assoluti dei "voti", riferendo invece i livelli di valutazione a casi simili (vedi la MATRICE DI VIA riportata a fine relazione).

Si sono definiti i seguenti livelli di impatto:

- Impatto positivo
- Impatto nullo
- Impatto lieve
- Impatto medio
- Impatto elevato
- Impatto elevatissimo

L'impatto di tipo positivo è relativo a quelle modificazioni socio - ambientali migliorate dall'intervento proposto.

## **E5.1 - SUOLO**

Il progetto proposto prevede la coltivazione mineraria e il contestuale recupero vegetazionale al fine di minimizzare l'impatto su tale caratteristica, sia in termini quali - quantitativi (ripristino dello strato vegetale) che temporali (superfici denudate per periodi limitati).

E' prevista l'escavazione del minerale partendo dalle quote sommitali (750 m s.l.m.) per procedere dall'alto verso il basso fino a raggiungere la quota minima del piazzale di 555 m .

Dell'area complessivamente impegnata dai lavori minerari il 9 % (ca 15.000 mq) è una superficie naturale, dove in parte è presente roccia affiorante, il terreno di scotico ha uno spessore di ca 20 cm per un quantitativo movimentato pari a ca. 4.000 mc, comprendente anche gli scarti della passata attività, che sono addossati nel piazzale di base.

Si rende pertanto necessario il reintegro dall'esterno di terreno vegetale per eseguire i lavori di recupero.

*L'impatto sulla caratteristica è da considerarsi medio.*

## **E5.2 - SOTTOSUOLO**

La coltivazione programmata comporta l'asportazione di un volume di roccia di circa 3.764.502 mc in quindici anni, cubatura che non intacca sensibilmente la risorsa mineraria carbonatica presente nella zona, che conta cifre di diversi ordini di grandezza maggiore.

Il progetto ha previsto pendenze e altezze dei fronti di coltivazione e delle scarpate di rilascio più che compatibili con le caratteristiche geotecniche dell'ammasso (al massimo si hanno pendenze di 40°) e che quindi offrono garanzia di stabilità sia a breve che a lungo termine.

*Per questi motivi il livello di interferenza è da considerarsi medio.*

## **E5.3 - ACQUA**

Dal punto di vista idrologico superficiale, data la natura calcarea che costituisce la struttura, il reticolo idrografico è poco sviluppato ed è alimentato esclusivamente dalle acque di ruscellamento nei periodi maggiormente piovosi.

Si è cercato per quanto possibile di non alterare le linee di deflusso naturali esistenti senza interferire con il regime idrico dell'area.

Le superfici oggetto di modifiche sono modeste (pochi ettari) per modificare, anche solo parzialmente, il regime idrologico del bacino imbrifero in cui ricade; si ritiene improbabile qualsiasi modificazione del regime idrico, in quanto si realizzeranno trincee drenanti sul piazzale al piede della scarpata che consentiranno di raccogliere le acque meteoriche provenienti dal fronte, e trincee drenanti sul fronte lungo le piste di servizio (vedi Tav. A1.7).

Inoltre, va precisato che sono esclusi sversamenti al suolo di sostanze inquinanti che possano percolare a terra e in profondità in quanto tutte le manutenzioni ed i rifornimenti saranno svolti in aree impermeabilizzate poste sul piazzale di base.

Perciò si esclude che possa esservi un'interferenza con la zona di scavo e si ritiene quindi nulla l'interferenza sulla caratteristica.

#### **E5.4 - CLIMA**

Le dimensioni e la tipologia dell'intervento proposto (attività estrattiva su superfici di qualche ettaro) non sono tali da giustificare una qualche interferenza significativa sul clima della regione.

L'impatto è da considerarsi nullo.

#### **E5.5 - POLVERI**

Le emissioni in atmosfera ipotizzabili determinate dalle operazioni di cantiere delle attività di coltivazione e di recupero ambientale, sono riconducibili alle particelle sospese (polveri).

Però, tutte le sorgenti saranno per la maggior parte interne all'area di cantiere e di intensità e durata limitata, vista la configurazione del cantiere e la sua esposizione (configurazione dei fronti semichiusa) (vedi § E.4.4.2).

Come già accennato l'azienda negli ultimi anni si è dotata di un nuovo impianto che adotta tutti gli accorgimenti possibili (nebulizzatori, spruzzatori di acqua, carter, etc...) atti a ridurre al minimo le emissioni di polveri in atmosfera.

La ditta intende attuare un piano di monitoraggio che preveda almeno una misura all'anno per tutta la durata dell'attività, al fine di controllare le emissioni in atmosfera e eventualmente intervenire per ridurre tempestivamente valori ritenuti troppo elevati.

Alla luce di quanto detto si ritiene lieve l'impatto sulla caratteristica.

#### **E5.6 - RUMORI**

Alla luce delle misure effettuate (vedi § E. 4.1.7.2) non sono stati rilevati valori superiori a quelli previsti dalla norma nazionale di 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno.

Analogamente alle polveri anche per il rumore si prevede un piano di monitoraggio con misure almeno una volta all'anno.

*"Si può pertanto concludere che allo stato attuale l'attività di cava non crea impatti rilevanti sull'acustica della zona".*

## **E5.7 - VIBRAZIONI**

Le vibrazioni indotte dall'utilizzo di esplosivo, secondo la volata di preminaggio prevista in progetto nonché attualmente impiegata, risultano pienamente entro i limiti di legge, come risulta dalle misure eseguite (vedi § E.4.4.4).

Anche le vibrazioni verranno misurate con scadenza di un anno durante tutta la durata dell'attività.

Il livello di interferenza della caratteristica è pertanto nullo / lieve.

## **E5.8 - FLORA**

L'intervento di cui al presente progetto prevede una sottrazione di suolo e conseguente asportazione della vegetazione su di una superficie naturale estremamente limitata pari a ca il 9% (ca 15.000 mq) dell'intera area di intervento.

Le interferenze sulla flora e vegetazione sono legate principalmente a:

- Decorticazione in fase di attività di scoperta e conseguente sottrazione di suolo, dovuta all'azione di scavo.
- Emissione di polveri nelle varie fasi di lavorazione

La vegetazione interferita direttamente (decorticazione) è costituita da specie arboree ed arbustive da ricolonizzazione e da un ambiente rupicolo.

La vegetazione interferita indirettamente (polveri) è riferita essenzialmente alla prima fase dei lavori di coltivazione; a mano a mano che i lavori procedono ci si allontana progressivamente dalle zone naturali contermini in particolare quelle lato monte. Tale vegetazione è costituita da vegetazione rupicolo-boschiva costituita da nuclei arborei quali cerro, roverella, orniello, acero campestre, olmo campestre, leccio e da specie arbustive quali ginestra, coronilla, rovo, rosa canina, vitalba, euforbia, ecc..

Per contro l'attività di recupero prevista non solo andrà a rivegetare le aree attualmente denudate per effetto dell'attività di cava, ma consentirà nel territorio interessato dal progetto di implementare il grado di vegetazione attraverso la realizzazione di una morfologia dolce su cui poter intervenire con un efficiente recupero vegetazionale, in particolare si realizzerà una morfologia finale di rilascio continua dove sul fronte saranno piantumate specie arboree e arbustive autoctone, appartenenti alle stesse specie che si rinvergono nelle fasce di vegetazione adiacenti all'area estrattiva nella misura di 1.100 piante/ha, mentre sul piazzale di base si realizzerà un impianto prativo mediante semina a spaglio di specie erbacee e piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone nella misura di 500 piante/Ha.

Si ritiene, pertanto, che l'impatto sia di livello lieve durante la coltivazione e positivo a fine lavori.

## **E5.9 - FAUNA**

La sottrazione di suolo connessa alla realizzazione dell'opera è minima, pertanto sarà minima anche la sottrazione di habitat di tipo trofico e riproduttivo.

Nel periodo di esercizio, la recinzione dell'area d'intervento poiché è stata concepita per ridurre al minimo l'interferenza con la fauna, costituisce una piccola limitazione per gli spostamenti delle specie faunistiche più grandi che attraversano le aree boscate o arbustate per spingersi nelle aree coltivate e viceversa.

Non si prevede l'interruzione dei percorsi faunistici, che in questa zona sono già da tempo esclusi dalle attività antropiche.

Interferenze connesse alla emissione di rumori, possono manifestarsi sulla componente faunistica; a tal proposito, si può affermare che la movimentazione dei mezzi produce sì dei rumori, ma che questi rimangono per la maggior parte confinati nell'area di attività estrattiva per la conformazione morfologica .

Per quanto riguarda il recupero dell'area, la scelta delle specie vegetali, destinate alla rinaturalizzazione delle aree, oltre che per motivi botanici e fitogeografici è stata ispirata anche e soprattutto a finalità faunistiche, nel senso che sono state considerate anche le varie specie autoctone che a qualsiasi titolo sono appetite dalla fauna, contribuendone all'alimentazione.

Si tratta quindi di una zona in cui il livello di qualità della fauna non è molto ricca o comunque non è stanziale in quanto da decenni disturbato dalla presenza dell'attività estrattiva.

*Si ritiene, pertanto, che l'impatto sia di livello lieve durante la coltivazione e positivo a fine lavori.*

## **E5.10 - VIABILITÀ**

La rete viaria esterna alla cava è esistente e sufficientemente sviluppata da non avere necessità di modifiche.

In particolare l'accesso all'area di cava è collegato attraverso la strada comunale Civitalupatella - Fallo alla viabilità principale rappresentata dalla Strada Statale 558 (vedi carta della Viabilità Fig. A3 della SEZ. A).

Dai calcoli progettuali si è determinato un transito giornaliero pari a ca. 108 viaggi/giorno ossia circa 13 viaggi/ora il quale sarà facilmente smaltito dal breve tratto della viabilità locale perché con traffico locale modesto e dalla S.S. 558 perché dimensionata come viabilità principale a scorrimento veloce lungo tutta la vallata del Fiume Sangro.

*Per tali motivi il livello di interferenza è medio per tutte le azioni dell'attività che interessano la caratteristica.*

## **E5.11 - ECONOMIA**

Il materiale prodotto dalla DAS andrà a coprire non solo il mercato dell'attuale attività estrattiva ma anche la nuova domanda di mercato nata a seguito della dismissione della cava "Foce" in Comune di Rapino con un aumento della produzione con un

conseguente aumento della contribuzione annua a favore del Comune. In oltre si creeranno nuovi posti di lavoro, saranno impiegate 21 persone, in parte da assegnare agli "esuberanti" della cava "Foce" in parte a nuove maestranze locali.

Per cui si considera positiva l'interferenza di tutti i generatori di impatto che interessano.

## **E5.12 - INDICAZIONI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

Il progetto, visto nel suo complesso, ha già cercato, nella sua stesura di minimizzare gli impatti con l'ambiente circostante, si ritengono comunque validi e necessari gli interventi di mitigazione descritti in seguito:

### **E5. 12.1 - ATMOSFERA**

#### **E5.12.1.1 - Polveri**

Per quanto riguarda il controllo della polverosità, connessa al transito degli automezzi, in periodi particolarmente siccitosi, sono previsti dei sistemi per il contenimento delle polveri, con irrorazione di piste e piazzali mediante autobotte in modo da consentire il rispetto dei limiti al perimetro esterno dell'area di cantiere, previsti dalle normative in vigore (vedi § E4.1.2.2).

Come riscontro dell'efficacia dei sistemi installati, verranno effettuate periodicamente delle misurazioni in cantiere (piano di monitoraggio con misure annuali).

### **E5. 12.2 - ACQUA**

Si ritiene importante l'esecuzione dei seguenti accorgimenti:

- la realizzazione di una rete di trincee drenanti che favoriscano la percolazione dell'acqua attraverso l'ammasso roccioso e si oppongano al ruscellamento.
- effettuare i lavori di manutenzione mezzi / ingranaggi, sostituzione oli, etc e rifornimento carburante su apposito sito reso impermeabile o piattaforma in cls apposita onde evitare versamento di inquinanti nel sottosuolo.
- effettuare le riparazioni nei siti destinati ad hoc, di cui sopra.

### **E5. 12.3 - RUMORI**

Pur potendo senz'altro affermare che i valori del livello di rumore nel caso specifico, ai bordi del cantiere, rispetteranno abbondantemente i limiti di legge sopra definiti in Leq. pari a 70 dB (A), si ritiene opportuno effettuare periodicamente, misurazioni del livello sonoro sia in corrispondenza delle macchine (onde verificare il mantenimento della loro efficienza) sia nella fascia perimetrale del cantiere in lavorazione (onde controllare il rispetto dei limiti imposti dalle specifiche norme).

### **E5. 12.4 - PAESAGGIO**

Come detto il metodo di coltivazione è stato programmato in maniera tale da arrecare il minimo impatto sul paesaggio; similmente le opere di rimodellamento con microgradoni delle scarpate di abbandono costituiscono la migliore soluzione per i successivi impianti vegetazionali; inoltre i lavori di recupero ambientale procedono contestualmente agli

scavi, in maniera da non lasciare scoperte per lungo tempo le nuove superfici estrattive e l'invecchiamento artificiale dei fronti, previsto sia dai lavori di preparazione, renderà dopo pochi mesi dall'inizio dei lavori meno visibile il cantiere minerario.

## **E6. - CONCLUSIONI**

La valutazione dei possibili impatti del "*Progetto di ampliamento della cava di calcare in località "Ristretta" del Comune di Civitaluparella (CH), finalizzato ad una migliore ricomposizione ambientale dei luoghi*" consente di stabilire la fattibilità ambientale del progetto stesso e può essere di riferimento per la valutazione di compatibilità da parte delle Amministrazioni competenti.

L'iniziativa consente di migliorare l'attuale situazione ambientale infatti:

- modesti ampliamenti areali, soprattutto lato monte e lato sud-ovest (e pari complessivamente al 30% dell'area attualmente autorizzata), consentono di avere un migliore assetto morfologico dei luoghi allo stato finale, diminuendo le pendenze delle scarpate finali ed eliminando quelle porzioni di fronte che nel progetto autorizzato rimangono a forte acclività;
- La morfologia più distesa consente di migliorare notevolmente il recupero ambientale oggi autorizzato, prevedendo la rivegetazione su tutto il fronte, senza più lasciare alcune porzioni di scarpata finale a pendenze tali da non consentire il rimboschimento, ma solo la mimetizzazione visiva con i prodotti "invecchianti";
- L'invecchiamento artificiale delle scarpate da eseguirsi durante i lavori di preparazione consente in pochi mesi di ridurre l'impatto paesaggistico della cava.

I vantaggi si concretizzano anche sull'aspetto economico, perché se da un lato si prevede un aumento della produzione media annua con conseguente diminuzione della durata del cantiere, dall'altro si rende necessario un incremento dei posti di lavoro.

Quindi concludendo l'impatto del progetto sull'ambiente appare modesto, temporaneo e gli interventi sicuramente migliorativi sulla situazione esistente.

## **MATRICE DI V.I.A.**