

REGIONE ABRUZZO
Provincia di L'Aquila

COMUNE DI PACENTRO (AQ)

Committente:

DITTA MAIA SCAVI S.N.C.

Località Fonte San Giovanni, via Madonna delle Grazie, 56 – Pacentro (AQ)

PROGETTO

**Ampliamento e ripristino ambientale con risanamento
della cava in localita' S. Giovanni**

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Per Verifica di Assoggettabilità

ai sensi dell'art. 20 D.Lgs. n. 4/2008 – allegato IV – punto 8 lettera i) Cave e torbiere.

Sulmona, _____

IL TECNICO INCARICATO
Ing. Pasquale Di Iorio

INDICE DEI CONTENUTI

1. PREMESSA

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Premesse

2.2 Normativa di riferimento

2.3 Conclusioni

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 Premesse

3.2 Caratteristiche del progetto

3.3 Aspetti riguardanti la sicurezza

3.4 Inquinamento, disturbo ambientale e relativo contenimento

3.4.1 - Matrice aria

3.4.2 –Matrice acqua

3.4.3 - Matrice suolo e sottosuolo

3.4.4 – Matrice fauna ed ecosistema

3.4.5 – Matrice vegetazione e flora

3.4.6 – Matrice paesaggio

3.5 Salute ed igiene pubblica

3.6 Aspetti socio-economici

3.7 Considerazioni conclusive

1. PREMESSA

Il presente studio viene redatto, su commissione della Ditta MAIA SCAVI di Faccia Gaetano e C. S.N.C., ai sensi del D.Lgs. 152/06 così come modificato dal D.Lgs. 4/08 e dalla D.G.R. 209 del 17/03/08, ed ha per oggetto il progetto di prosecuzione ed ampliamento dell'attività estrattiva esistente e, risanamento ambientale finale di una cava sita in località Fonte San Giovanni nel comune di Pacentro (AQ).

La cava attualmente in esercizio è contraddistinta catastalmente al foglio n. 26 particelle 783 (ex 494, 495, 496, 497, 498, 499, 501, 612, 695, 696, 741, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 752), 751, 753, 754, 528, 529, 620, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 541, 542, 543, 544, 545, 614, 621, mentre l'ampliamento interesserà le particelle nn. 530 del medesimo foglio di mappa e le particelle nn. 48, 49, 573, 574 in parte del foglio 29.

Le soglie dimensionali del progetto possono essere riassunte come segue:

- l'area interessata dalla coltivazione di cava in esercizio occupa una superficie di 52.225 m²
 - l'area di cava per cui si richiede l'ampliamento occuperà una superficie di 5.960 m²
- conclusa l'attività di coltivazione della cava attualmente in esercizio e, della porzione relativa all'ampliamento, tutta l'area verrà sottoposta al risanamento ambientale per superficie complessiva di mq. 58.185,16.

L'attività in oggetto rientra nell'elenco di cui all'Allegato IV, punto 8, lettera i) Cave e torbiere del D.Lgs. 4/2008 per cui viene sottoposta a procedura di Verifica di Assoggettabilità.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Premesse

Tale parte dello Studio ha lo scopo di evidenziare la rispondenza del progetto da realizzarsi agli strumenti programmatori e territoriali dello specifico settore.

Diversi strumenti di pianificazione territoriale sono sintetizzati in cartografie che si sono riportate in coda al quadro progettuale, raccolte nel fascicolo degli elaborati grafici.

Dall'esame delle cartografie riassunti i vari interventi pianificatori territoriali, sia a livello locale che regionale, non emergono elementi ostativi alla realizzazione del progetto di ampliamento della cava e successivo risanamento ambientale della stessa.

Per la pianificazione dello specifico settore della gestione delle cave, occorre riferirsi alle normative che le regolamentano, precisate nel paragrafo che segue.

2.2 Normativa di riferimento

L'attività di coltivazione di una cava è disciplinata, a livello regionale, dalla L.R. n. 54/83 "Disciplina generale per la coltivazione delle cave e torbiere nella Regione Abruzzo", ed è soggetta a provvedimento di concessione da parte del Presidente della Giunta regionale.

Inoltre, l'attività di cava risulta inclusa negli allegati del D.Lgs. 4/2008 e pertanto, deve essere soggetta a verifica di assoggettabilità VA ovvero a valutazione di impatto ambientale VIA.

Nel caso specifico, l'attività di cava è stata avviata alla procedura di verifica di assoggettabilità.

2.3 Conclusioni

Le analisi e le considerazioni svolte portano ad affermare che la realizzazione del progetto di ampliamento, coltivazione e successivo risanamento ambientale di una porzione di cava, risulta rispondente agli strumenti pianificatori, inoltre il sito prescelto non presenta vincoli che ne sconsiglino la realizzazione, in quanto già da molti anni sede di attività estrattive.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 Premesse

L'ampliamento e la prosecuzione dell'attività estrattiva, ai sensi del D.Lgs. n. 4/2008 – allegato IV – punto 8, lettera i) – Cave e torbiere, della parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 è sottoposta a Verifica di Assoggettabilità (V.A.).

Il presente studio è stato condotto nel rispetto dei criteri di cui all'allegato V del D.Lgs. n. 4/2008, ossia considerando:

- le caratteristiche del progetto;
- la localizzazione del progetto;
- le caratteristiche dell'impatto potenziale.

3.2 Caratteristiche del progetto

La ditta Maia Scavi intende proseguire l'attività di coltivazione della cava in esercizio ed ampliare l'area di attività estrattiva, e effettuare il risanamento con recupero ambientale dell'intera superficie nel Comune di Pacentro, in località san Giovanni.

L'area di intervento ricade nella tavoletta 147 della Carta d'Italia "Pacentro" ed è posizionata a sud del centro abitato di Pacentro, in prossimità del confine col territorio del Comune di Sulmona.

Ricade ad una distanza di circa 2 Km dall'abitato di Pacentro ed a circa 5 Km dal centro storico di Sulmona; risulta pressoché pianeggiante con una quota altimetrica media di circa 490 m slm. Coordinate UTM: N 42°02'42.17" E 13°58'39.34"

Nell'area in esame vi sono attualmente insediate e si svolgono già dal 2006, attività di messa in riserva e recupero di rifiuti speciali non pericolosi, attività estrattive, scarse coltivazioni agricole e diversi terreni incolti.

Ai sensi dell'art. 21 "Norme per la tutela dei terreni con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità" del D.Lgs. 18 Maggio 2001 n. 228, nella zona intorno alla cava non vi sono produzioni agricole di pregio (DOC, DOCG, DOP e IGT), né coltivazioni con tecniche di agricoltura biologica.

L'area in esame, in zona agricola, ricade al di fuori dalle zone protette (Parco Nazionale della Majella) e, non presenta vincoli di tipo idrogeologico e paesaggistico (zona bianca); inoltre non vi sono siti di importanza storica, ambientale e naturalistico, né tantomeno funzioni sensibili quali ospedali, scuole, ecc.. ad eccezione delle piante di olivi che verranno trattate come sopra descritto.

Catastalmente l'area oggetto di ampliamento si individua nel N.C.T. di Pacentro sul Foglio n. 26, sulle particelle mentre l'ampliamento interesserà le particelle nn. 530 del medesimo foglio di mappa e le particelle nn. 48, 49, 573, 574 in parte del foglio 29, per una superficie utile di 5.690 m².

Il sito in questione oltre ad essere interessato dall'attività di estrazione di cui alla presente, è munito di un impianto di messa in riserva e recupero degli inerti che risulta in regolare esercizio; i provvedimenti autorizzativi dell'impianto e della cava sono di seguito riportati in ordine cronologico.

Impianto di cava:

- Autorizzazione rilasciata in data 06/12/1988 per l'attività di coltivazione di una cava di inerti, e successivamente prorogata fino al 19/04/2005.
- Autorizzazione n. 1/2006 del 22/03/2006 protocollo n. 1624.

Impianto di messa in riserva e trattamento:

- Procedura semplificata art. 216 del D.Lgs 152/06 con comunicazione di inizio attività presentata in data 25/09/2006.
- Nuova comunicazione in procedura semplificata art. 216 del D.Lgs 152/06 con comunicazione di proroga attività presentata in data 07/08/2011.

Inoltre la stessa ditta ha in itinere il procedimento di V.A. sempre per l'impianto di messa in riserva e trattamento per la procedura ordinaria presso la Regione, giusta richiesta del 25/05/2011.

La società risulta inoltre iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali col numero 029/AQ nella categoria 2 per le attività di raccolta e trasporto di rifiuti non pericolosi avviati al recupero in modo effettivo ed oggettivo e, nella categoria 4 per la raccolta ed il trasporto di rifiuti speciali non pericolosi prodotti da terzi; tali attività risultano peraltro complementari alle attività estrattive di cava, al fine della produzione di materiale necessario al successivo risanamento ambientale della stessa.

E' importante notare che conseguendo l'autorizzazione per il ripristino ambientale con materiali derivanti dall'impianto di recupero, verrà a realizzarsi un complesso integrato di trattamento/recupero/smaltimento degli inerti; mentre l'iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali per l'attività di raccolta e trasporto, consente la gestione della logistica relativa al flusso dei rifiuti in ingresso ed in uscita dagli impianti (attività di raccolta/trasporto e successivo avvio a recupero).

Il progetto da realizzare prevede le seguenti fasi operative:

1. prosecuzione della coltivazione dell'area di cava attualmente in esercizio da utilizzarsi fino all'esaurimento dell'attività produttiva,
2. ampliamento dell'area di coltivazione ed utilizzo fino all'esaurimento della attività produttiva,
3. risanamento con recupero ambientale di tutta la cava di estrazione, con ricostruzione morfologica del profilo approvato con Autorizzazione rilasciata in data 06/12/1988 per l'attività di coltivazione di una cava di inerti, e successivamente prorogata fino al 19/04/2005.

- La cava autorizzata, attualmente in esercizio occupa un superficie complessiva di 52.225 m² l'area di cava per cui si richiede l'ampliamento occuperà una superficie di 5.960 m² in un solo lotto.

Il personale addetto alla gestione del complesso integrato di estrazione, recupero e smaltimento, è complessivamente di 3 unità: un addetto all'accettazione e due operatori addetti alle macchine operatrici, ai trasferimenti del materiale, alla coltivazione della cava ed alla movimentazione logistica sia in ingresso che in uscita verso gli impianti di recupero esterni e/o verso gli

acquirenti del materiale di recupero. Le opere complementari necessarie per la gestione della cava (edificio “uffici – servizi” per l’acceptazione) sono già presenti.

Il materiale inerte estratto verrà trasferito nell’impianto di messa in riserva e trattamento rifiuti non pericolosi, interno alla cava, ove verrà opportunamente lavorato. Il volume netto finale di materiale estraibile, si stima pari a 37000 m³, escavazione che non apporterà turbative alla stabilità dell’area.

Il quantitativo del materiale di ripristino, escluso il manto superficiale in terreno vegetale di spessore cm. 50, ammonta presumibilmente a 400.000 mc. ; tale quantitativo dovrebbe corrispondere alla quantità di materiale di escavazione fra la precedente Autorizzazione rilasciata in data 06/12/1988 per l’attività di coltivazione di una cava di inerti, e successivamente prorogata fino al 19/04/2005 e l’ultima Autorizzazione n. 1/2006 del 22/03/2006 protocollo n. 1624.

Dalla campagna di indagini geognostiche eseguite mediante sondaggi a carotaggio continuo, è emersa la ripetizione ciclica di sedimenti incoerenti, con depositi semicoerenti, con una grande variabilità granulometrica dei litotipi. Fino alla quota di 498,5 m slm la formazione stratigrafica è omogenea, nella successione si riconoscono alternanze di livelli conglomeratici più litoidi con conglomerati meno compatti per intercalazione di materiale sabbioso.

La potenzialità totale del giacimento relativo all’ampliamento, sfruttabile è valutabile in circa 37000 m³, la coltivazione sarà divisa in un unico lotto.

La coltivazione procederà per gradoni dall’alto verso il basso, con scarpate di altezza ed inclinazione sempre in accordo con le caratteristiche meccaniche del materiale da estrarre, adottando mezzi meccanici impiegati prevalentemente nei movimenti terra.

Il giacimento sarà diviso in gradoni con le seguenti caratteristiche:

- Alzata = 5,0 m
- Pedata = 4 m
- Angolo medio cava = 34°

Previo inizio lavori, le porzioni di particelle interessate dal progetto saranno debitamente picchettate e delimitate e saranno, come di consueto, rispettate tutte le norme in materia di sicurezza del lavoro. Per quanto riguarda la tutela della sicurezza di terzi, si fa presente che l’area di cava è già perimetrata con una recinzione con cordolo in c.a. di altezza pari a 20 cm e sovrastante rete metallica di 180 cm, per un’altezza complessiva di 2 m. Tutta la zona sarà accessibile attraverso un cancello in ferro carrabile di larghezza pari a 4 m.

Esternamente alla recinzione è posta idonea piantumazione costituita da essenze arboree ed arbustive al fine di mitigare l’impatto visivo della cava.

3.3 Aspetti riguardanti la sicurezza

La semplicità realizzativa e gestionale del progetto di ampliamento e successivo risanamento ambientale della cava, è basata essenzialmente sull’impiego mezzi d’opera quali pale, escavatori rispondenti alla normativa di sicurezza ed igiene del lavoro vigenti, oltre che sulla pregressa esperienza che la ditta MAIA Scavi ha nel settore.

Inoltre, per ridurre al minimo i rischi residui presenti in cantiere, verrà assicurata una efficace manutenzione dei mezzi d’opera, sui quali peraltro l’impresa proponente può vantare una ventennale esperienza di impiego, verrà impiegato solo personale esperto ed adeguatamente formato, verrà debitamente individuata e recintata l’area di intervento.

Prima della realizzazione dell’opera, verrà redatto il documento di valutazione dei rischi ed effettuata la campagna formativa ed informativa al personale preposto, nonché forniti idonei

dispositivi di protezione individuale DPI necessari, ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008, alla tutela della sicurezza e salute dei lavoratori.

3.4 Inquinamento, disturbo ambientale e relativo contenimento

L'ampliamento dell'area di cava attualmente esistente ed in esercizio, comporterà la coltivazione ed estrazione della stessa, operazioni che si svolgeranno all'aperto su un piazzale attrezzato, e il risanamento finale dell'intera superficie, ricostruirà il profilo morfologico originario, in armonia con il territorio circostante.

L'impianto ricade in una località periferica del Comune di Pacentro a bassissima densità abitativa, un'area destinata da PRG a zona agricola e pertanto non soggetta ad uso residenziale.

Si riscontra comunque la presenza di pochissime case sparse adibite ad abitazione civile poste a circa 500 m e attività di tipo artigianali a circa 200 m dall'area di cava; pertanto si può asserire che la popolazione non ha sin'ora subito ne subirà alcuna molestia per la presenza dell'attività estrattiva.

L'area dagli anni 60 ospita attività estrattive, inoltre attualmente è presente anche un impianto di trattamento e recupero di rifiuti inerti.

Pertanto si può ritenere che l'ampliamento dell'area di cava, ed il futuro risanamento ambientale della stessa, non comporti un sostanziale peggioramento delle caratteristiche ambientali, piuttosto un miglioramento del complesso ambientale.

Le matrici ambientali oggetto di potenziale disturbo sono:

- matrice aria
- matrice acqua
- matrice suolo e sottosuolo
- matrice fauna ed ecosistema
- matrice vegetazione e flora
- matrice paesaggio

3.4.1 – Matrice aria

Uno degli indicatori generalmente utilizzato per valutare la condizione ambientale di un territorio, è la qualità dell'aria.

L'attività estrattiva riveste un ruolo importante nella determinazione della qualità dell'aria, pertanto questa componente ambientale è stata adeguatamente indagata al fine di poter escludere effetti negativi dovuti alla presenza della cava e, per poter attivare tutti i sistemi di riduzione degli impatti ambientali.

Gli impatti indotti dall'esecuzione dei lavori di coltivazione della cava, sull'atmosfera, sono riconducibili a:

- emissioni di polveri
- emissioni di idrocarburi combustibili
- emissioni di rumore.

L'attività estrattiva in esercizio, così come quella che verrà esercitata sull'area di ampliamento, è stata e sarà realizzata in assenza di esplosivi. E' comunque prevedibile un modesto sovraccarico dell'inquinamento da polverulenta conseguente all'attività, anche se il ciclo lavorativo limita sensibilmente l'attività di movimentazione e conseguentemente anche il carico

ambientale che ne deriva. In fase di esercizio, comunque, l'emissione di polveri in atmosfera sarà contenuta al solo periodo asciutto, con qualche interferenza sull'intorno nei soli giorni ventosi.

In riferimento a tale problematica, si evidenzia che la ditta Maia Scavi, ha perimetrato la strada di accesso al cantiere interamente pavimentata con conglomerato bituminoso, in modo tale da non comportare accumulo e sollevamento di polveri a seguito del passaggio di veicoli, con un sistema di innaffiamento fisso ad ampio raggio di copertura che consente umidificazione costante. L'acqua utilizzata è quella meteorica, dopo essere stata adeguatamente trattata, in modo da effettuare il riciclaggio delle risorse idriche.

Per quanto attiene l'emissione in atmosfera di gas di idrocarburi combustibili, si sottolinea la scarsissima densità di mezzi operanti in contemporanea nell'area di cantiere.

E' possibile, dunque, stimare il carico inquinante riversato nell'atmosfera del tutto trascurabile in termini assoluti, anche in funzione delle condizioni esterne del posto di lavoro.

Rumore

L'influenza dell'attività estrattiva sul clima acustico della zona è di natura trascurabile, esso è sostanzialmente dovuto ai macchinari impiegati (mezzi d'opera) e al traffico veicolare degli autocarri in ingresso ed uscita.

Quindi le sorgenti di emissione sonora della cava sono essenzialmente mobili ed individuabili nelle macchine operatrici e negli autocarri.

L'orario di lavoro della cava (e quello attuale della cava di estrazione inerti) sarà al mattino dalle ore 8:00 alle 12:30 e, il pomeriggio dalle 14:00 alle 17:00; pertanto in una fascia oraria tale da non recare disturbo ai pochi residenti limitrofi.

Il traffico veicolare indotto giornalmente dall'attività fra camioncini (che mediamente conferiscono da 1 a 3 t) ed autocarri più grandi (che portano da 12 a 20 t) è stimato in circa 10 unità.

Per quanto brevemente esposto, si può sicuramente asserire che la rumorosità introdotta dal progetto di ampliamento della cava e coltivazione, sarà paragonabile a quella delle attività estrattive in esercizio che utilizzano gli stessi mezzi d'opera, che peraltro risultano già presenti in zona; e quindi assolutamente tollerabile in una zona caratterizzata dalla presenza di un paio di case sparse abitate, poste ad una distanza di circa 500 m e attività artigianali a circa 200 m dall'area di cava.

La situazione intorno alla cava, sia in termini di attività che di edifici, è ben descritta dalla planimetria catastale allegata.

Il quadro normativo applicabile al caso in esame è quello che riguarda il cosiddetto rumore "esterno", cioè il rumore prodotto dal traffico veicolare, dalle attività industriali ed artigianali, ecc...; che tratta quindi le emissioni sonore nell'ambiente esterno e quelle che possono raggiungere gli ambienti abitativi.

Questo settore è disciplinato dalla Legge quadro sull'inquinamento acustico e dai relativi decreti attuativi:

- L. n. 447/95 (Legge quadro)
- D.P.C.M. 01/03/1991
- D.P.C.M. 14/11/1997
- D.M. 16/03/1998

Il quadro normativo citato individua dei valori limite di emissione e di immissione delle sorgenti sonore in funzione del periodo della giornata (tempo di riferimento diurno 06.00 –

22.00 e notturno 22.00 – 06.00) e della destinazione d'uso della zona (zonizzazione acustica cui però hanno provveduto solo pochi Comuni).

Come limite acustico equivalente per la zona in esame (anche se non risulta che il Comune di Pacentro abbia definito la zonizzazione acustica del territorio) si può assumere 70 dB(A), per il tempo di riferimento diurno (06.00 – 22.00), nella cui fascia ricade l'orario di attività della cava. E' noto che l'orecchio umano percepisce solo la gamma di suoni compresi tra i 20 ed i 16/20 mila Hz, con una differente sensibilità che dipende dalla frequenza del suono; quindi per poter misurare ciò che effettivamente sentiamo è necessario utilizzare un fonometro dotato di un apposito filtro (il cosiddetto filtro "A") ed i decibel così misurati si indicheranno come dB(A). Inoltre occorre ulteriormente considerare che i rumori non sono solitamente costanti bensì caratterizzati da livelli differenti, pertanto per effettuare una misurazione significativa occorrerà calcolare una media tra i differenti livelli di rumore che vengono emessi da una sorgente in relazione alla loro durata, per definire il cosiddetto livello continuo equivalente di pressione acustica (Leq).

Si definisce un rumore residuo detto anche rumore di fondo, un rumore ambientale costituito dall'insieme del rumore residuo e dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Questo rumore ambientale descrive la situazione acustica dell'area esaminata, tenendo conto di tutte le sorgenti sonore presenti (fisse e non); il rumore ambientale si confronta con i limiti fissati dalla normativa per la classe acustica cui appartiene l'area in esame (Leq 70 dB(A) nel periodo diurno) e questi criterio di valutazione per comparazione si dice anche criterio assoluto. Tale rumore ambientale va valutato in ambiente esterno in corrispondenza del confine di proprietà dell'attività.

Per lo studio acustico del caso in esame, che è a livello progettuale e non consente pertanto l'effettuazione di una mirata campagna di rilevamenti acustici con dei fonometri; ci si è riferiti ad impianti similari, nonché alle emissioni dei mezzi d'opera previsti, che sono tipici del settore delle costruzioni.

Si riportano di seguito alcuni valori puramente indicativi di situazioni similari durante la fase di lavoro:

- rumorosità nell'area di manovra di un escavatore Leq 66,8 dB(A)
- rumorosità nelle zone di movimento automezzi Leq 67,9 dB(A) – Leq 71,4 dB(A)
- rumorosità nel piazzale ricezione Leq 72,9 dB(A)

Visti questi valori e tenendo ben presente che vanno valutati al confine di proprietà, per cui si attendono in tal punto valori inferiori, sia per effetto della distanza che della schermatura acustica esercitabile dalla piantumazione, e tali da farli rientrare nei limiti normativi.

Infatti bisogna sottrarre circa – 6 dB(A) al raddoppio della distanza dalla sorgente di emissione del rumore e tener conto delle pause che vi sono nelle attività dei mezzi.

La normativa di riferimento definisce poi un rumore differenziale, come differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e quello del rumore residuo.

Questo criterio di valutazione per differenza viene detto criterio differenziale e deve essere valutato all'interno dell'ambiente abitativo più esposto ai rumori generati dall'attività in esame.

Questo valore che non deve superare il livello equivalente di 5 dB(A) nel periodo di osservazione diurno, andrà verificato solamente in presenza di abitazioni o di edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone.

Visti i valori delle emissioni sonore generabili dall'impianto di recupero e la presenza di altre attività nella zona indagata, considerata inoltre la notevole distanza (circa 400 m) delle abitazioni, nonché la presenza nell'area di una schermatura naturale rappresentata da una

copiosa vegetazione arborea medio-alta; si può considerare che sicuramente non verranno superati i 5 dB(A) nella casa più vicina nel periodo di osservazione diurno.

Ad autorizzazione del progetto di ampliamento e ad avvio delle attività estrattive, e quindi in condizioni assolutamente significative, si provvederà ad effettuare una campagna di rilevamenti fonometrici, sia al fine di quantificare la rumorosità immessa nell'ambiente che per la tutela e protezione degli addetti che opereranno nell'impianto di recupero.

Come misura di mitigazione sia dal punto di vista visivo che acustico, va precisato che sulla perimetria della cava è già stata realizzata una piantumazione; ed è ipotizzabile che consenta una riduzione della propagazione delle onde di pressione acustica verso il recettore sensibile costituito dalle abitazioni.

Poi occorre considerare, per i rumori che si propagano in ambienti esterni a distanze anche considerevoli, che vi è un coefficiente di assorbimento dell'energia meccanica associata al rumore da parte dell'aria; che è estremamente variabile e dipendente dalla temperatura, umidità, pressione atmosferica e velocità del vento.

In particolare risulteranno molto attenuate le frequenze alte (da 4000 a 16000 Hz), ossia alcune fra le frequenze ove è massima la percezione dell'orecchio umano.

Le considerazioni su esposte non fanno emergere problemi di inquinamento acustico dovute all'ampliamento della cava attualmente esistente.

Vibrazioni

Le fonti di vibrazioni dell'attività di ampliamento dell'area di cava, si sostanziano nei mezzi d'opera impiegati nell'attività estrattiva.

Le vibrazioni sono sempre associate a rumore e sono differenziate in funzione della frequenza, della lunghezza d'onda, dell'ampiezza, della velocità e dell'accelerazione; il potenziale lesivo è correlato esclusivamente alla frequenza ed all'accelerazione.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore, A (8).

Valori limite di esposizione e valori di azione

1. Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- a) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di 8 ore, è fissato a 5 m/s^2 ;
- b) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione è fissato a 2,5 m/s^2 .

2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- a) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,15 m/s^2 ;
- b) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s^2 .

La trascurabile influenza di tale fattore inquinante dell'ambiente circostante si può dedurre dagli studi effettuati in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Infatti, misurazioni eseguite su attività similari (carrellisti), per la valutazione del rischio ai sensi del D.Lgs. 81/08, evidenziano valori di esposizione personale giornaliera normalizzata ad un periodo di riferimento di 8 ore [A(8) in m/s^2] inferiori al limite assoluto pari a 1,15 m/s^2 per le vibrazioni trasmesse al corpo intero e al valore limite d'azione pari a 0,5 m/s^2 .

Quanto esposto conferma l'irrelevanza di tale fattore inquinante sull'ambiente circostante.

Radiazioni ionizzanti ed elettromagnetiche

L'attività di estrazione e risanamento ambientale della cava, non prevede l'utilizzo di macchinari, dispositivi o materiali che siano sorgenti di radiazioni ionizzanti.

Anche il campo elettromagnetico, dovuto alla linea elettrica che alimenta l'impianto per il trattamento delle acque di prima pioggia funzionante alla frequenza industriale di 50 Hz, è da ritenersi insignificante in virtù sia della bassa frequenza che dei bassi valori di potenza elettrica in gioco (qualche centinaio di watt), e pertanto tale da non alterare il campo elettromagnetico già naturalmente presente.

Si può concludere pertanto che l'attività di coltivazione della cava di inerti, non genera sull'ambiente circostante alcun tipo di impatto radioattivo od elettromagnetico.

3.4.2 – Matrice acqua

Il corpo recettore dell'acqua utilizzata nella cava, è rappresentato da un formale irriguo in terra che corre lungo il confine nord-ovest dell'impianto di recupero, gestito dal Consorzio di Bonifica Bacino Aterno e Sagittario con sede in Pratola Peligna (AQ).

Il formale irriguo è percorso dall'acqua durante le irrigazioni dei campi circostanti e talvolta sarà invece secco; quindi il suo regime idraulico anche se giornaliero è fortemente discontinuo.

Periodicamente il Consorzio di Bonifica effettua la manutenzione dei canali e dei formali irrigui ed in tal caso può accadere che nei formali interessati non vi sia flusso idrico per qualche giorno.

Si configura pertanto uno scarico delle acque meteoriche di dilavamento (della superficie impermeabile dell'impianto di recupero degli inerti) che recapita in acque superficiali; e quindi tale scarico, dopo il trattamento nell'apposito impianto, dovrà rispettare i limiti fissati dalla Tab. 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006.

Le acque di scarico prodotte dall'attività di cava di inerti derivano:

- dal dilavamento del piazzale durante le piogge (acque meteoriche potenzialmente inquinate);
- dalle acque di piazzale utilizzate per l'abbattimento delle polveri;
- da eventuali lavaggi del piazzale.

Tutte queste componenti verranno convogliate, per pendenza del piazzale impermeabile, verso l'impianto di trattamento delle acque; dove verranno opportunamente trattate e successivamente riutilizzate per effettuare l'abbattimento delle polveri e/o per i lavaggi del piazzale, solo l'eventuale eccedenza verrà inviata allo scarico.

Si effettuerà pertanto il riciclo delle risorse idriche, visto che la zona non è servita dall'acquedotto pubblico; pertanto le acque riciclate saranno sempre quelle di origine meteorica. Immediatamente a monte del punto di scarico sul formale irriguo, si disporrà il pozzetto di ispezione e campionamento, che pertanto ricadrà nella parte nord-ovest della particella n. 783 – foglio 26 del N.C.T. del Comune di Pacentro.

L'acqua eccedente che si rendesse necessario scaricare nel formale irriguo, dovrà rispettare come visto i limiti fissati dalla tab. 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. n. 152/2006.

Lo scarico avrà carattere discontinuo con volumi che è difficile stimare, sia perché legati alle condizioni meteoriche interessanti l'area dell'impianto, che dipendenti dal fabbisogno (riciclaggio) di risorse idriche per l'abbattimento delle polveri e per i lavaggi dei piazzali.

Pertanto entrano in gioco nel bilancio idrico sia i quantitativi di acqua assorbiti dal materiale inerte investito dal getto idrico di abbattimento delle polveri, che i fenomeni di evaporazione dalle superfici durante i lavaggi, che sono oggettivamente difficilmente stimabili.

I dati pluviometrici della stazione di Sulmona negli anni dal 1942 al 1997, indicano una precipitazione media annua di 639 mm (Dati del servizio Idrografico e mareografico / pubblicazione n. 26) che raccolti su una superficie di 3.000 m² determinano un volume di acque meteoriche pari a 1470 m³ annui, corrispondenti ad una media giornaliera di:

$1470 / 365 = 4,02 \text{ m}^3/\text{gg}$ (media giornaliera di acque meteoriche raccolte dal piazzale)

Parte di tale acqua verrà utilizzata, riciclandola, per l'abbattimento delle polveri e per i lavaggi dei piazzali, specie durante la stagione secca; pertanto una parte sarà assorbita dal materiale (che aumenterà il proprio tenore di umidità) e una parte evaporerà durante le operazioni di lavaggio dei piazzali specie nella stagione estiva. Pertanto ipotizzando di riutilizzarne la metà, ne consegue che occorrerà scaricarne circa 2 m³/gg.

Per quanto riguarda i servizi igienico – sanitari, va precisato che sono già presenti all'interno dell'area di cava.

Eventuali spandimenti di oli lubrificanti dai mezzi conferitori saranno prontamente assorbiti con materiali idonei (es. segatura di legno) e comunque nella peggiore delle ipotesi intercettati dal deoliatore e dal relativo sistema di filtraggio.

Si tenga infine presente che il fiume più vicino è il Vella, distante circa 1 km e che non vi sono in zona pozzi di acqua ad uso potabile.

Per quanto riguarda l'autocontrollo da eseguirsi sugli scarichi idrici si prevede di effettuare mensilmente:

pH – Solidi speciali totali – Oli minerali

Mentre bimestralmente si prevedono i seguenti controlli:

BOD₅ – COD – Cloruri – Ferro – Alluminio – Rame – Cadmio – Nichel – Manganese – Piombo – Cromo totale.

Per concludere, l'esiguità dei volumi di scarico idrici prevedibili, il preventivo trattamento delle acque nell'impianto automatico, i controlli analitici periodici previsti sullo scarico e la tipologia non impattante dei rifiuti da recuperare (inerti non pericolosi), non fanno prevedere rischi di contaminazione sia per il suolo che per le acque.

3.4.3 – Matrice suolo e sottosuolo

Il sito ove sarà insediato l'impianto di recupero risulta essere pressoché pianeggiante e non si evidenziano fenomeni di instabilità dei pendii; l'area non risulta tra quelle classificate come pericolose dal PSDA della Regione Abruzzo e quindi non presenta rischio alluvionale, inoltre il PAI della Regione Abruzzo non indica la zona in esame a rischio frane.

Le indagini geologiche e geomorfologiche evidenziano la presenza di depositi alluvionali (ghiaie e sabbie) a copertura dei depositi del terrazzo superiore della conca (ciottoli e detriti) tali da formare terreni ben addensati e coesivi per grado di cementazione.

Si può pertanto affermare che non si evidenziano possibilità di dispersioni e quindi di contaminazioni del suolo e del sottosuolo.

3.4.4 – Matrice fauna ed ecosistema

Per il presente studio lo scrivente si è riferito ai dati acquisiti ed alle ricerche effettuate in occasione dell'autorizzazione dell'area di cava per inerti.

Fauna caratteristica

Rettili

Nelle zone cespugliose e di macchia sono frequenti la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il ramarro (*Lacerta viridis*) ed alcuni serpenti innocui come il biacco (*Coluber viridiflavus*) e dove vi è acqua la natrice dal collare (*Natrix natrix*).

Uccelli

Tra gli uccelli che frequentano la macchia ed i campi coltivati si annoverano il fagiano comune (*Phasianus colchicus*), la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'upupa (*Upupa epops*).

Molto frequentemente si incontrano il merlo (*Turdus merula*), la cinciarella (*Parus caeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), la gazza (*Pica pica*), la taccola (*Corvus monedula*), la cornacchia (*Corvus corone*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), la passera d'Italia (*Passer italiae*), la passera mattugia (*Passer montanus*), il verzellino (*Serinus canarius*), il verdone (*Chloris chloris*) e il cardellino (*Carduelis carduelis*).

Inoltre sono presenti il corriere piccolo (*Charadrius dubius*), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), la tortora (*Streptopelia turtur*), il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*), il gufo comune (*Asio otus*), il rondone (*Apus apus*), la rondine (*Hirundo rustica*), la ballerina bianca (*Mitacilla alba*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*).

Mammiferi

Nelle zone arbustive si trovano il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa sp.*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il ratto nero (*Rattus rattus*), la volpe (*Vulpes vulpe*), la donnola (*Mustela putorius*), la faina (*Martes foina*) e il tasso (*Meles meles*).

In relazione a quanto sopra non si ravvede alcun elemento di disturbo rilevante alla fauna locale, causato dalla cava di estrazione, vista anche la prevalente attività crepuscolare o notturna di gran parte delle specie presenti.

3.4.5 – Matrice vegetazione e flora

Nello studio della vegetazione e della flora ci si riferisce sia all'area direttamente interessata alla realizzazione della cava di inerti, che al territorio circostante al fine di valutare l'ambiente vegetazionale nel suo complesso.

L'analisi dello stato della vegetazione evidenzia che non esistono valenze ambientali di pregio nell'area di intervento, ad eccezione delle coltivazioni di uliveti adulti che verranno espianati e trapiantati secondo quanto previsto dalla legge regionale n. 6/08.

Nella zona in esame si possono evidenziare tre tipi principali di comunità: bosco basale misto, vegetazione ripariale, e vegetazione dei coltivi e degli incolti.

Il bosco basale è dominato dalla roverella (*Quercus pubescens* Willd), comunemente si tratta di esemplari di modeste dimensioni e situati in luoghi come pendii scoscesi e fossi; sono inoltre presenti l'orniello (*Fraxinus ornus*), il sorbo (*Sorbus domestica*), il nocciolo (*Corylus avellana*), la robinia (*Robinia pseudoacacia*).

Tra gli arbusti sono presenti i ginepri (*Juniperus sp. Pl*), la ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e le rose selvatiche (*Rosa sp. pl*).

Nello strato erbaceo vi sono il falasco (*Brchypodium pinnatum*) e la primula (*Primula vulgaris*), l'asparago selvatico (*Asparague acutifolius*), presente e anche il pungitopo (*Ruscus aculeatus*). La vegetazione ripariale si trova principalmente vicino i corsi d'acqua, ove troviamo il salice bianco (*Salix alba*), il salice da ceste (*Salix triandra*) ed i pioppi (*Populus nigra*); man mano che ci si allontana dal corso d'acqua troviamo l'olmo (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Comus sanguinea*) e il biancospino (*Crataegus monogina*).

Tra le specie erbacee sono presenti la saponaria (*Saponaria officinalis*), la canapa acquatica (*Eupatorium cannabinum*); in molti punti troviamo i rovi (*Rubus* so. Pl).

I campi sono principalmente coltivati con cereali, foraggiere, olivi e viti; accanto alle specie coltivate si sviluppa una vegetazione naturale indesiderata detta infestante costituita principalmente da papaveri (*Papaver rhoesas* e *P. dubium*), avene selvatiche (*Avena fatua*, *Avena sterilis*, ecc.), la digitaria (*Digitaria sanguinalis*) e la ruchetta violacea (*Dplotaxis erucoides*).

Come per la fauna, anche per la vegetazione e la flora, non si evidenziano disturbi rilevanti che possono essere originati dalla realizzazione dell'impianto di recupero degli inerti.

3.4.6 – Matrice paesaggio

Il sito in cui verrà realizzato l'ampliamento della cava di inerti, è ubicato in un contesto in cui da anni vi sono ubicate attività estrattive.

Tra le sue peculiarità quindi, non ha quella della bellezza paesistica e non è meta di turismo.

Il progetto proposto non è caratterizzato da strutture edilizie in elevazione, pertanto non apporterà un significativo peggioramento visivo all'area in esame.

Inoltre passando ad esaminare un'area più estesa attorno alla cava, dove è presente una copiosa vegetazione comprendente anche alberi di medio ed alto fusto che fungono da schermo visivo, si può affermare che l'area relativa all'ampliamento non risulta affatto visibile e quindi tale da non arrecare alcun danno alla componente paesistica.

3.5 – Salute ed igiene pubblica

Visto quanto esposto precedentemente, analizzate le singole matrici ambientali, si può asserire che l'ampliamento della cava ed il suo risanamento ambientale, non evidenzia aspetti che possono compromettere gli aspetti igienico – sanitari della piccola comunità di individui presenti nell'area in esame.

I lavoratori dell'impianto, potenzialmente più esposti della comunità circostante, saranno adeguatamente formati ed informati, dotato di DPI necessari e sottoposti al periodica sorveglianza sanitaria.

3.6 – Aspetto socio economici

La realizzazione del presente impianto progetto, che è stato esaminato in tutte le sue principali componenti, ottempera alle pianificazioni normative che sono finalizzate ad incentivare il recupero di materia al fine di ridurre la produzione e quindi i rischi per l'ambiente.

Analizzeremo per ultimo l'impatto determinato dalla cava sull'uomo, consistente negli aspetti socio-economici e di qualità della vita.

Per uomo si intende ovviamente la piccola comunità che vive ed opera nelle zone limitrofe all'impianto.

Come più volte precisato, la densità abitativa nella zona è bassa perché da circa mezzo secolo è stata destinata all'insediamento di attività estrattive ed allo smaltimento dei rifiuti urbani, inoltre le pochissime abitazioni civili distano centinaia di metri dal centro della cava, per cui si ritiene limitato il fattore di disturbo per rumori, polverosità, ecc..

Di negativo vi è sicuramente l'aumento del traffico veicolare soprattutto pesante, stimato in circa 10 automezzi al giorno, con il conseguente aumento di rumorosità, polveri e gas di scarico, nonché dei rischi di aumento di incidenti e di usura delle strade.

Vista però la disposizione delle strade rispetto alle costruzioni presenti, già predisposte da 50 anni a sostenere un traffico veicolare pesante, tale impatto si ritiene limitato.

Per quanto riguarda le attività agricole, va evidenziato che sono presenti al confine nord e ovest della cava; trattasi di campi con colture foraggere, gestite in maniera meccanizzata che non richiedono lunga permanenza in sito.

La piantumazione perimetrale, peraltro già presente lungo quel versante, consente una discreta mitigazione.

L'impatto della cava con le principali componenti fruibili dall'uomo e cioè con il clima, acqua e con il suolo è tale da escludere effetti negativi sugli insediamenti circostanti.

Il beneficio economico è rappresentato dall'aumento dell'occupazione e dallo sviluppo dell'indotto, nonché dall'auspicabile riduzione dell'abbandono di rifiuti da C&D che comporta poi utilizzo di risorse pubbliche per le operazioni di bonifica.

3.7 – Considerazioni conclusive

Alla luce di quanto esaminato e valutato nei paragrafi precedenti, si sostiene la fattibilità dell'intervento di ampliamento e risanamento finale proposto, in quanto esso non interferisce né danneggia alcuno degli aspetti naturalistici o ambientali della zona, che peraltro risulta al di fuori da qualsiasi contesto urbano, naturalistico, paesaggistico, archeologico o altro.

Il presente studio inoltre, ha evidenziato la coerenza del progetto con la pianificazione territoriale: l'area prescelta non presenta vincoli ostativi alla realizzazione dell'impianto di recupero poiché non interferisce con le acque sia superficiali che profonde e, le sorgenti idriche presenti sono poste a distanza tale da non essere minimamente influenzate dall'attività estrattiva proposta.

La viabilità di accesso è già presente ed adatta a sostenere un traffico veicolare pesante, sono già state realizzate le opere complementari per le attività amministrative ed i servizi igienici.

L'area prescelta è periferica ed a bassa densità abitativa, da diversi anni è sede di impianti di attività estrattive e di frantumazione di inerti e non vi sono funzioni sensibili.

La società proponente possiede una pluriennale esperienza nello specifico settore della gestione dei rifiuti inerti.

La sicurezza della realizzazione dell'opera è garantita dalla pregressa esperienza che la ditta ha nel settore delle attività estrattive.

Infine, al termine dell'attività estrattiva, con il risanamento con recupero ambientale, il sito presenterà una morfologia pianeggiante in continuità con il paesaggio circostante.

Sulmona, _____

Il tecnico incaricato
Ing. Pasquale Di Iorio