

RICHIEDENTE: EFFEDUE SRL

OGGETTO: **PROGETTO PRELIMINARE
RIATTIVAZIONE DELLA CAVA DI PIETRA
ORNAMENTALE DENOMINATA "PONTE A COSCE"**

PROGETTISTI: dott. geol. Iacopo Parenti (coltivazione e geologia)
dott. for. Luca Ghezzi (vegetazione, paesaggio e recupero ambientale)
dott. chim. Eugenio Rietti (polvere e acque)
dott. bio. Alessandra Fregosi (fauna e ambiente)
dott. ing. Maurizio Lucchesi (viabilità)
dott. ing. Fabio Miniati (rumore)

PROVINCIA: PISTOIA

COMUNE: PESCIA

LOCALITÀ: PONTE A COSCE – S.P. VAL DI FORFORA

PRESTAZIONE: **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO**

ai sensi della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995,
dei relativi decreti attuativi e della Deliberazione Regionale n. 788, del 13 luglio 1999.

DATA E FIRME: Ottobre 2012

Dott. Ing. Fabio Miniati
Tecnico competente in acustica ambientale.
Provincia di Firenze n. 27 – atto n. 1004 del 14-05-01



Per accettazione ed attestazione dei dati di competenza
(timbro della ditta e firma del legale rappresentante)

EFFE DUE srl
Via Livornese, 767
LASTRA A SIGNA (FI)
C.F. e P.IVA 0212299 048 0

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 2 di 12

Indice

1.	PREMESSA.....	3
2.	LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO.....	3
3.	SORGENTE SPECIFICA E RICETTORI	4
3.1	INQUADRAMENTO GENERALE	4
3.2	INDICAZIONI RELATIVE AL PROGETTO DI COLTIVAZIONE	5
3.3	MACCHINE/IMPIANTI UTILIZZATI DATI DI RUMOROSITÀ.....	7
3.4	RICETTORI	8
4.	LIMITI DI RUMOROSITÀ.....	9
5.	VALUTAZIONE E CONCLUSIONI.....	11
5.1	STIMA DEI LIVELLI SONORI ATTESI AI RICETTORI	11
5.2	CONCLUSIONI.....	12

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 3 di 12

1. PREMESSA

La presente valutazione previsionale di impatto acustico è parte della documentazione allegata al progetto preliminare per la riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce, situata nel comune di Pescia (PT) – S.P. Val di Forfora.

Il progetto di coltivazione, al fine di limitare l'impatto acustico, prevede l'utilizzo di perforatrici oleodinamiche ($L_{WA} \approx 90$ dBA) in sostituzione delle perforatrici pneumatiche a percussione ($L_{WA} \approx 120$ dBA) usualmente impiegate. È previsto un saltuario utilizzo di esplosivi (stimato in 2-3 mine la settimana), per il quale, in analogia con attività estrattive similari, sarà richiesta deroga.

2. LEGISLAZIONE DI RIFERIMENTO

Per lo svolgimento della presente valutazione si è fatto riferimento alla legislazione seguente:

- Legge n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".
- Decreto 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Giunta Regionale Toscana - Deliberazione n. 788 del 13/07/1999 "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art.12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n.89/98".
- Decreto Legislativo n. 262, del 4/09/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto".
- Comune di Pescia – Delibera C.C. n. 74 del 9/11/2009 "*Piano Comunale di Classificazione Acustica - Approvazione*".

3. SORGENTE SPECIFICA E RICETTORI

3.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'intervento di progetto è rivolto alla riattivazione del sito estrattivo posto in località Ponte a Cosce (parte bassa della Val di Forfora), frazione di Vellano, comune di Pescia. Nel luogo d'intervento sono presenti due piccole cave dismesse e non ripristinate di pietra arenaria ornamentale (comunemente detta "pietra serena" o "macigno"), che si intendono riattivare e ampliare, reinsediando l'attività estrattiva storicamente presente sul territorio.

Il progetto prevede l'unificazione delle due cave esistenti (fig. 1), intervenendo con una coltivazione per piani discendenti. I piazzali esistenti rimarranno in parte invariati e saranno impiegati come zone di servizio/accumulo/ripristino. Il terreno vergine tra le due cave sarà invece sede dell'attività estrattiva principale. Il piazzale di cava inferiore esistente (circa +320 m s.l.m.) sarà utilizzato per lo stoccaggio e la selezione dei materiali sia ornamentali che inerti di recupero per tutto il periodo della coltivazione, mentre il piazzale superiore sarà solo in parte interessato dai lavori di coltivazione.

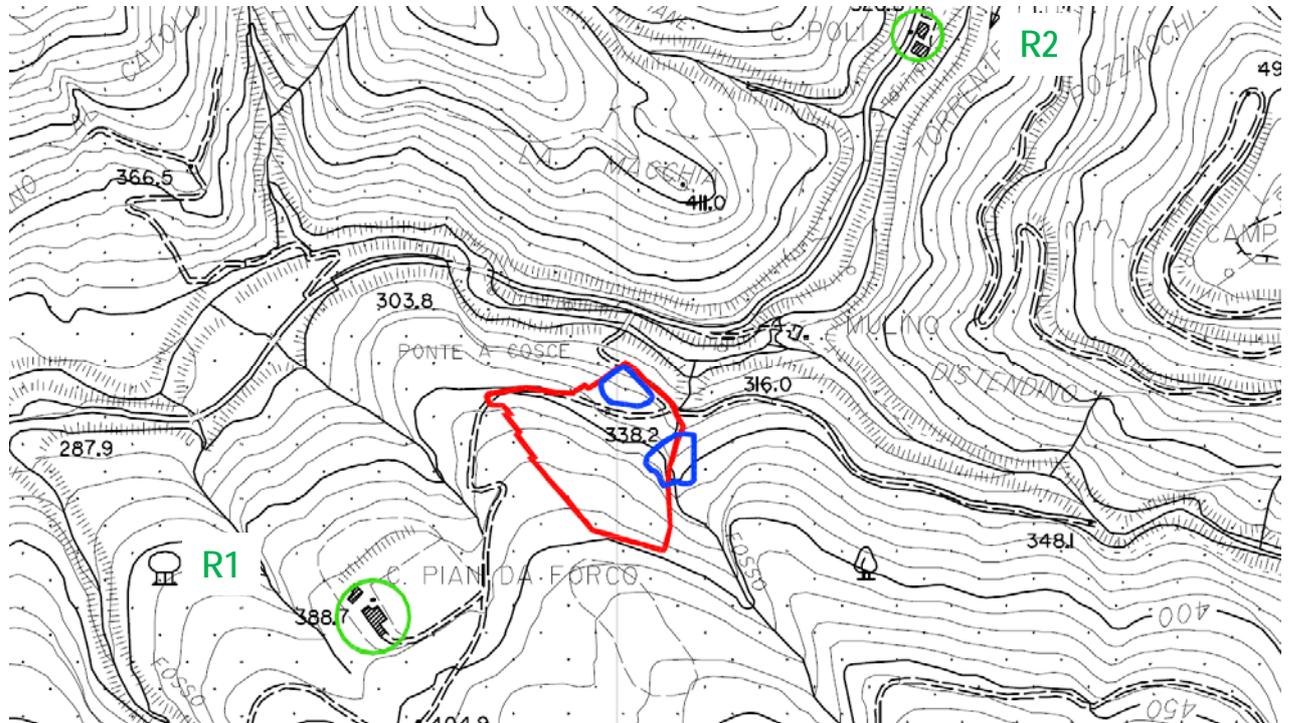


Fig. 1 – In rosso l'area estrattiva di progetto, in azzurro le due cave esistenti ed in verde i due ricettori.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 5 di 12

3.2 INDICAZIONI RELATIVE AL PROGETTO DI COLTIVAZIONE

Viene di seguito riportata una descrizione di massima del progetto preliminare di riattivazione della cava, ripresa dal seguente documento, al quale si rimanda per ulteriori dettagli:

- *Relazione tecnica progetto di coltivazione e ripristino ambientale* (agosto 2012) redatto da: dott. geol. Iacopo Parenti e dott. for. Luca Ghezzi.

Si premette che l'ottimizzazione dei metodi di coltivazione e dei macchinari da impiegare alla cava Ponte a Cosce potrà essere fatta solo dopo l'apertura del sito. L'assenza di analoghe cave attive e le moderate conoscenze giacimentologiche della zona di scoperchiatura non permettono infatti di operare scelte estrattive definitive.

Il progetto prevede le seguenti modalità di coltivazione:

a) fase scoperchiatura (perforazione + esplosivo)

nelle aree di cava coperte da bosco e suolo con incertezza circa la stratificazione e la presenza di pietra ornamentale (zona di scoperchiatura), come nelle altre zone con presenza di un ammasso roccioso che non può essere riquadrato in blocchi, lo stesso sarà demolito con i tradizionali sistemi tradizionali usati nell'area di Firenzuola: perforazione, mine, movimentazione.

Verranno effettuate serie di fori perpendicolari al banco con la perforatrice. La loro profondità è di solito 3 m. La fascia da perforare ha generalmente lato maggiore di 10 - 20 m parallelo alla superficie libera e lato minore di 2 - 3 m. La maglia delle cariche è mediamente di 70 cm. Una volta completate le perforazioni verranno caricati i fori con esplosivo gelatinato e, mediante miccia detonante, verrà brillata la mina.

La movimentazione del materiale frantumato sarà effettuata o con pala meccanica o con escavatore. L'impiego degli esplosivi è saltuario (2-3 mine alla settimana).

b) fase estrazione/taglio e movimentazione del blocco (perforazione + filo diamantato)

nelle aree di cava dove affiora l'ammasso roccioso e in quelle già coltivate in precedenza si utilizzeranno perforatrici, filo diamantato e macchine di movimento terra (per spostare e caricare i blocchi).

In taluni casi o in tutti i casi il taglio può essere eseguito con sega diamantata. In tale caso si risparmiano i fori e il taglio con il filo diamantato. Le due tecniche possono essere utilizzate in combinazione.

Di seguito viene descritto lo schema di taglio del blocco di pietra ornamentale. La sequenza di lavoro prevede le seguenti operazioni:

- realizzazione del foro verticale;

- realizzazione di uno dei due fori orizzontali, che dovrà incontrare il foro verticale;
- taglio con filo diamantato sul piano complanare ai suddetti fori;
- realizzazione del terzo foro, che dovrà incontrare il precedente piano di taglio;
- taglio con filo diamantato sul piano sub orizzontale;
- taglio con filo diamantato della terza faccia del parallelepipedo.

Lo schema di taglio può essere modificato in vario modo operando su bancate e prevedendo il distacco di blocchi in successione.

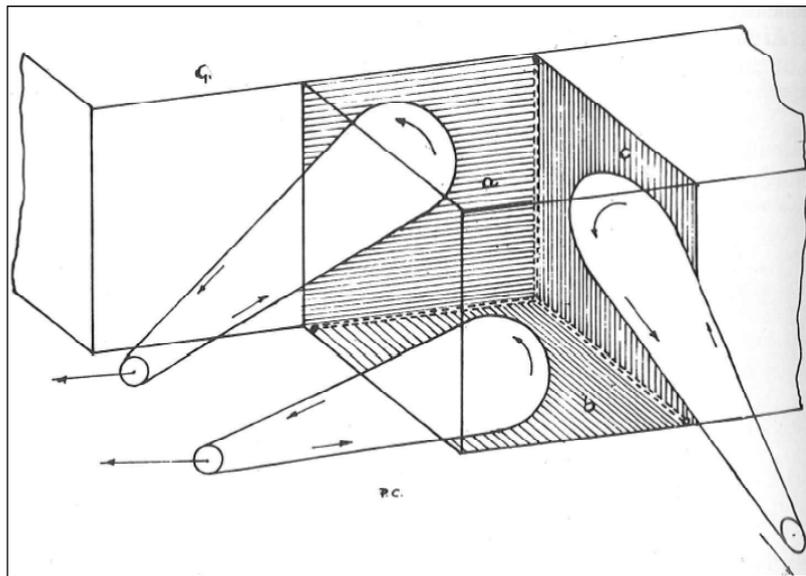


Fig. 2 – Schema di taglio del blocco.

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 7 di 12

3.3 MACCHINE/IMPIANTI UTILIZZATI DATI DI RUMOROSITÀ

a) scoperchiatura

Per la realizzazione dei fori per l'esplosivo sarà utilizzata una perforatrice oleodinamica (vedi specifica successiva). Durante la fase di scoperchiatura è previsto l'uso sporadico di esplosivo (2-3 volte la settimana). La movimentazione del materiale frantumato sarà effettuata o con pala meccanica o con escavatore.

b) estrazione/taglio del blocco e movimentazione blocco

Si ipotizza che nella configurazione più gravosa possano operare contemporaneamente:

- fase di estrazione del blocco: n. 1 pala meccanica o 1 escavatore; n. 1 perforatrice per esecuzione fori passaggio filo diamantato; n. 1 compressore; n. 1 gruppo elettrogeno.
- fase di caricamento dei blocchi: n. 1 pala meccanica o n. 1 escavatore; n. 1 camion;

Per la realizzazione dei fori per l'esplosivo e per il passaggio del filo diamantato è previsto l'utilizzo di una macchina perforante tipo Lochtmans LGR FAST 65 (avanzamento in fase di perforazione e risalita di tipo oleodinamico).

Per caratterizzare la rumorosità di tale macchina sono state eseguite misure fonometriche presso la Cava Raggi di S. Brigida – Pontassieve (FI), durante la perforazione di materiale simile a quello presente a Ponte a Cosce. Il livello di pressione sonora rilevato alla distanza di 10 m dalla macchina (alla massima velocità del motore elettrico) è pari a $L_{p,10\text{ m}} = 61\text{ dB(A)}$ con livello di potenza sonora stimato pari a circa 90 dBA.

La rumorosità delle altre macchine che saranno utilizzate in cava è regolamentata dalla Direttiva 2000/14/CE¹ (art. 12). Il livello di potenza sonora L_{wA} (dipendente dalla potenza installata) è stimato pari a circa:

- movimentazione terra (escavatori, pale meccaniche e dumper) 103-105 dBA.
- martello pneumatico 108-110 dB(A).

¹ Direttiva 2000/14/CE. Emissione acustica ambientale di macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

3.4 RICETTORI

I potenziali ricettori risultano (si veda planimetria allegata e figg. 1 e 3):

- Casa Pian da Forco (R1), distante circa 200 m dal confine dell'area estrattiva, protetta da un crinale con vegetazione.
- Casa Poli (R2), distante circa 400 m dal bordo dal confine dell'area estrattiva, parzialmente schermata dagli ostacoli naturali (morfologia del terreno e vegetazione).

A circa 130 dal confine dell'area estrattiva è presente un fabbricato denominato Mulino, non abitato, da ristrutturare (tale edificio non è stato considerato ai fini della presente valutazione). Gli altri ricettori residenziali risultano più lontani e completamente schermati dall'orografia del territorio circostante.

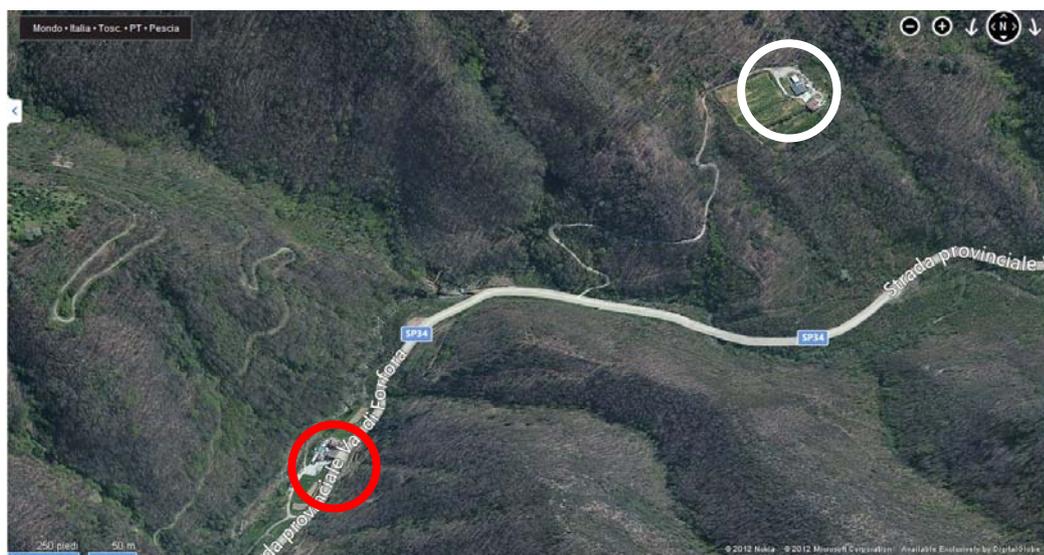
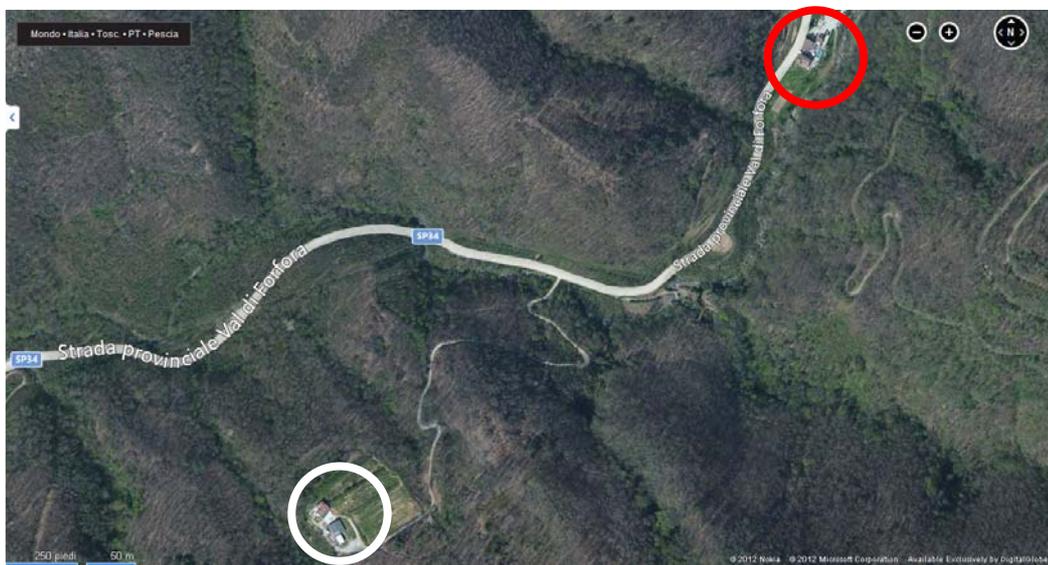


Fig. 3 – Vista aerea da due direzioni dell'area di cava e dei ricettori (R1 in bianco; R2 in rosso).

4. LIMITI DI RUMOROSITÀ

Il Comune di Pescia ha approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica con delibera n. 74 del 9 novembre 2009.

In base al piano di zonizzazione acustica vigente l'area estrattiva è collocata parte classe II e parte in classe III, mentre i ricettori (Casa Pian da Forco e Casa Poli) sono collocati in classe III *Aree di tipo misto* (fig. 4).

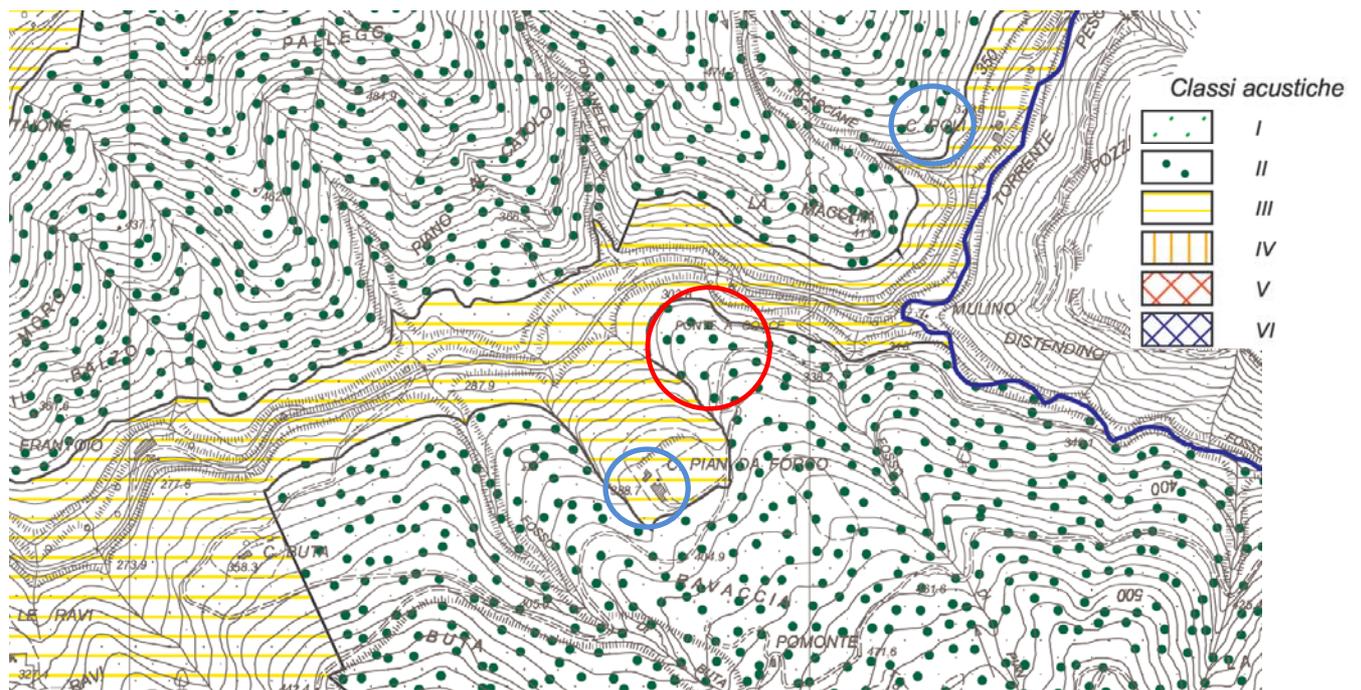


Fig. 4 – Estratto del PCCA relativo all'area di interesse (cerchio rosso: area estrattiva; cerchio azzurro: ricettori).

Per tale classe di destinazione d'uso del territorio il D.P.C.M. 14 novembre 1997 fissa i seguenti valori limite assoluti di emissione e di immissione (relativi al solo periodo diurno, periodo all'interno del quale è svolta l'attività):

Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno (06-22)	
	Limite di emissione	Limite assoluto di immissione
III - <i>Aree di tipo misto</i>	55	60

Tab. 1 - Valori limite di emissione e assoluto di immissione (tab. B e C del D.P.C.M. 14/11/97) - Leq espressi in dBA

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 10 di 12

Oltre ai limiti sopra indicati, validi in esterno, per la valutazione dell'accettabilità del rumore all'interno degli ambienti abitativi confinati, è prevista l'applicazione del criterio differenziale. Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 stabilisce le seguenti soglie di rumore ambientale per l'applicabilità del criterio differenziale.

	Limite diurno (06-22) dB(A)
Soglia di applicabilità a finestre aperte	50
Soglia di applicabilità a finestre chiuse	35

Tab. 2 – Soglie di applicabilità del criterio differenziale

Se il rumore ambientale supera i valori riportati in tabella è prevista la verifica del rispetto del limite differenziale di immissione pari a 5 dB(A) nel periodo di riferimento diurno. Qualora il rumore ambientale risulti inferiore ai valori indicati in tabella ogni effetto del rumore è ritenuto trascurabile. Il livello differenziale L_D è ottenuto come differenza tra il livello di rumore ambientale L_A (sorgente specifica in funzione) ed il livello di rumore residuo L_R (sorgente specifica spenta).

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 11 di 12

5. VALUTAZIONE E CONCLUSIONI

5.1 STIMA DEI LIVELLI SONORI ATTESI AI RICETTORI

Si riportano di seguito alcune considerazioni finalizzate a dimostrare che il contributo della sorgente specifica ai ricettori abitati è trascurabile durante le operazioni di a) scoperchiatura (ad eccezione dell'uso dell'esplosivo) e b) estrazione/taglio del blocco e movimentazione blocco.

La rumorosità al ricettore è stimabile in prima approssimazione attraverso la relazione:

$$L_p = L_{Aw} - (20 \log r + 8) - Att_{screen}.$$

Per la sola divergenza geometrica ($A_{div} = 20 \log r + 8$) si ha un'attenuazione sonora di circa 54 dB(A) al ricettore R1 e circa 60 dB(A) al ricettore R2.

Inoltre nel caso specifico, in considerazione dell'orografia del territorio e della posizione reciproca ricettori-sorgente, è apprezzabile il contributo dell'attenuazione per la presenza di ostacoli (in particolare il ricettore R1, è schermato rispetto all'area estrattiva dal crinale) ed in misura minore l'attenuazione atmosferica.

Si assume, a titolo cautelativo per entrambi i ricettori, un'attenuazione complessiva di 60 dB(A).

In considerazione del livello di potenza sonora dei macchinari che saranno utilizzati (vedi § 3.3) sono attesi ai ricettori livelli sonori inferiori a 50 dBA.

Anche senza ulteriori considerazioni si può concludere che saranno rispettati i limiti di legge vigenti.

Considerazioni relative all'uso di esplosivo

Come anticipato la fase di scoperchiatura prevede un uso sporadico dell'esplosivo (2-3 volte la settimana).

Tale operazione potrebbe determinare il superamento della soglia di applicabilità del criterio differenziale in ambiente abitativo a finestra aperta.

Si premette che secondo quanto riportato nell'allegato A del DM 16 marzo 1998 il rumore ambientale è l'insieme del rumore prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. Secondo la definizione precedente i fenomeni esplosivi, sicuramente di natura eccezionale, potrebbero non essere considerati nel rumore ambientale.

A titolo cautelativo, pur sussistendo comunque il dubbio interpretativo, se a tali eventi si debba applicare il differenziale, sarà richiesta deroga al differenziale di immissione limitatamente all'utilizzo di esplosivo così

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO	
Oggetto: Progetto preliminare riattivazione della cava di pietra ornamentale denominata Ponte a Cosce. S.P. Val di Forfora – Pescia (PT).	Emissione n. 1 del 22 ottobre 2012
Richiedente: EFFEDUE s.r.l. Via Livornese, 767 – Lastra a Signa (FI).	Pag. 12 di 12

come già avviene per altre cave in esercizio nel comune di Firenzuola². Tale deroga, visto la particolarità del caso, potrà avere durata annuale e sarà rinnovata su richiesta dei titolari per uguale periodo.

5.2 CONCLUSIONI

In conclusione, sulla base delle considerazioni precedenti, l'impatto acustico prodotto dall'attività estrattiva di progetto rispetterà i limiti di rumorosità vigenti.

²Procedura suggerita da ARPAT Dip. Provinciale di Firenze (Dott. A. Poggi e D. Casini) per regolamentare dal punto di vista acustico questa attività