

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO (VIAC)

*inerente al PROGETTO DI COLTIVAZIONE DELLA CAVA N. 26 "FOSSA DEL LUPO"
REDATTO AI SENSI DELL'ART. 17 L.R. 35/15, SITA NEL BACINO INDUSTRIALE N.° 2
TORANO – SCHEDA PIT/PPR N. 15 – PABE COMUNE DI CARRARA*

Denominazione: Cava Fossa del Lupo

Ragione sociale: Cave Amministrazione srl

Sede legale: Via Roma 17, Carrara (MS)

Attività produttiva: Cava

Data di emissione del documento: 18/06/2025

Il tecnico competente in acustica: dott. Dario Castagna


Firma: Dott. Dario Castagna
Tecnico Competente in Acustica
n. 13 Provincia di Massa Carrara (MS)

SOMMARIO

Premessa.	3
Dati del tecnico Competente in Acustica Ambientale	5
Descrizione dell'attività.....	6
Caratterizzazione dei limiti acustici della zona.....	11
Valutazione di impatto acustico.	13

Premessa.

Il sottoscritto dott. Dario Castagna, nato a Carrara il 08-09-1981, specializzato in *Igiene Industriale, Sicurezza e Prevenzione*, in qualità di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, iscritto nell'elenco provinciale di Massa-Carrara, su incarico del Sig. Franco Barattini ha eseguito,

nel mese di Giugno 2025, sopralluoghi e ricerche documentali, al fine di accertare lo stato dei luoghi ed individuare le tipologie e le caratteristiche acustiche delle sorgenti di rumore che saranno impiegate nelle lavorazioni nella cava.

Lo scopo del nuovo piano di coltivazione è di porre in produzione un deposito vergine che altrimenti rimarrebbe improduttivo, con conseguenziale beneficio economico-occupazionale per la comunità.

Inoltre, l'azienda mira a:

1. rimuovere lo stato di cappellaccio che ricopre il deposito per un volume di circa 5'976mc;
2. porre in sicurezza la superficie residua di frana, andando ad asportare sia il detrito residuo ivi rimasto sia la superficie residua di frana che forma l'attuale morfologia.
3. coltivare il deposito per un volume sostenibile di circa 171'041mc, rimanendo un volume residuo di circa 1'027mc;
4. poter disporre di una nuova produzione marmifera, il cui materiale essendo uguale a quello estratto nella cava n. 25 Canalbiano A consentirà di fornire marmo per soddisfare le esigenze di importanti progetti.

La coltivazione dell'unità estrattiva rappresenta il naturale proseguo delle lavorazioni all'interno del bacino estrattivo.

Dati del titolare dell'attività

Il sottoscritto Sig. Franco Barattini, nato a Carrara (MS) il 17/05/1941, in qualità di Legale Rappresentante della società Cave Amministrazione s.r.l., con sede legale in Via Roma 17, Carrara (MS) esercente la cava oggetto della valutazione,

DICHIARA:

1. di aver delegato il tecnico competente in acustica, dott. Dario Castagna, alla produzione della relazione tecnica di Valutazione di impatto acustico delle attività eseguite c/o la cava Fossa del Lupo n. 26 del bacino di Torano nel comune di Carrara.
2. che le sorgenti rumorose descritte, i tempi di lavoro e l'organizzazione aziendale corrispondono a quelle che saranno realmente messe in atto nel nuovo piano di coltivazione.

 FIRMA

Dati del tecnico Competente in Acustica Ambientale

Il sottoscritto, Dario Castagna, nato a Carrara (MS) il 08/09/1981 con studio in Massa Via Massa Avenza 85, Massa (MS),

DICHIARA:

di essere iscritto all'albo dei Tecnici Competenti in Acustica della Provincia di Massa-Carrara (n°13 dell'elenco).

FIRMA
Dott. Dario Castagna
Tecnico Competente in Acustica
n. 13 Provincia di Massa Carrara (MS)

Descrizione dell'attività.

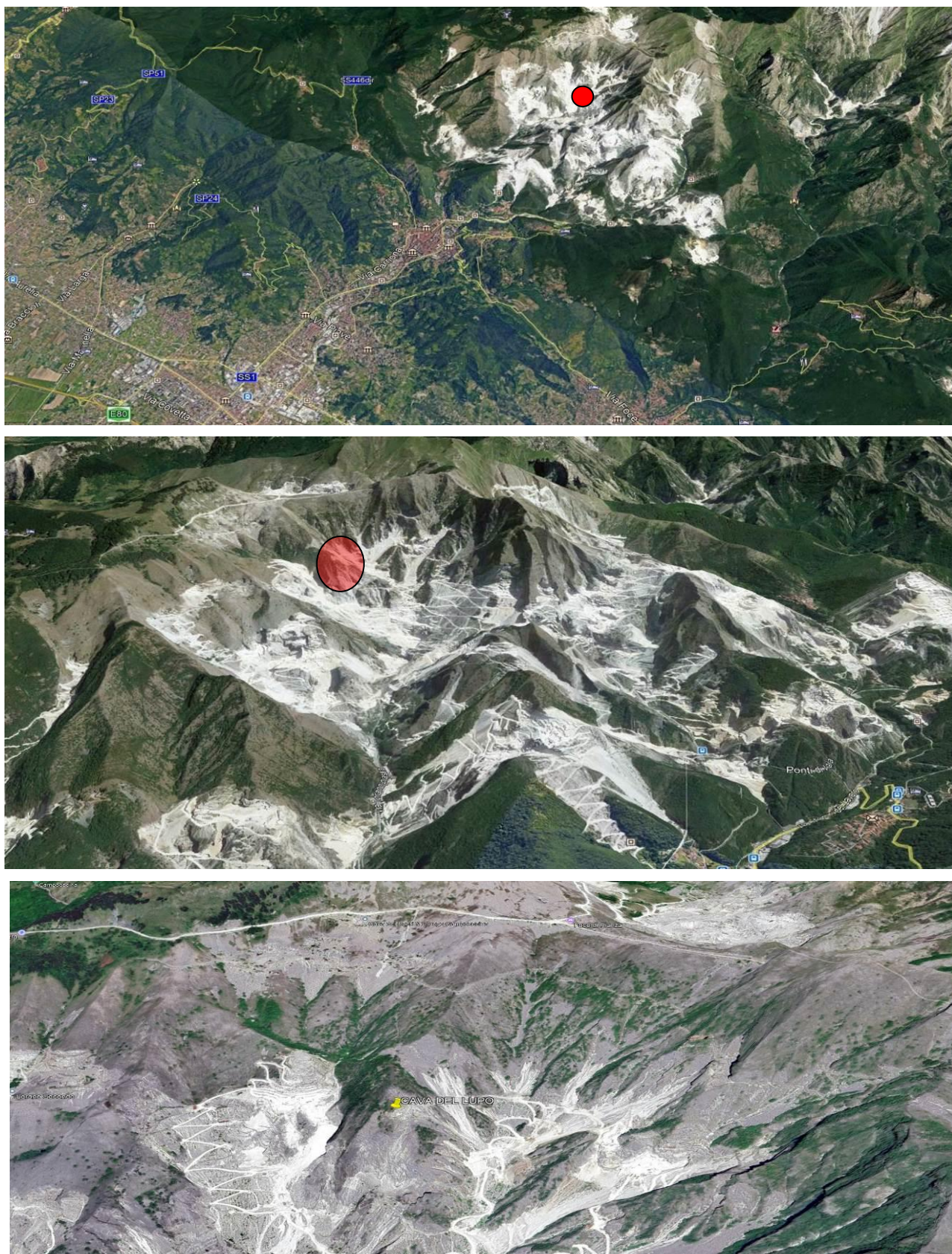


Immagine 1. Ubicazione della cava Fossa del Lupo.

La cava n. 26 ricade nella parte di NE del Bacino Industriale n° 2 Torano, in località Ravaccione. L'accesso avviene tramite una strada d'arroccamento su roccia che inizia da q. 903.29m s.l.m. della viabilità sterrata di fondo valle, proseguo della strada privata asfaltata a servizio di tutto il comparto Ravaccione-Conca-Tecchione-Torrione. Quest'ultima inizia dal piazzale della ex-stazione marmifera, q. 453.00m s.l.m., dove termina la Strada Comunale Carriona di Torano.

Attualmente la cava risulta non coltivata.

Il progetto si sviluppa all'interno di mappali ascritti alla categoria degli Agri Marmiferi Comunali, dei quali alcuni già rilasciati in concessione alla Ravaccione Marmi S.r.l., di cui Cave Amministrazione è socia al 25.

I vecchi gradoni esistenti ricadono all'interno della zonazione definita all'art. 8 comma 4 delle NTA di Pabe e destinata "a tutela degli habitat e delle specie nelle aree esterne in prossimità delle ZPS e ZSC ricadenti all'interno dei Siti Natura 2000"; per cui sarà oggetto di progetto di recupero/risistemazione paesaggistica/ambientale.

In considerazione della destinazione, non è possibile utilizzare detta area ai fini estrattivi, per cui il progetto prevede la coltivazione all'esterno di questa con l'apertura di una serie di ribassi tra q. 950.00 e 894.00m s.l.m., serviti da nuovo accesso a iniziare da q. 934.48m s.l. della attuale viabilità d'arroccamento.

Nel progetto è programmata:

- la messa in sicurezza della superficie residua di frana con la rimozione del volume esterno di ciascun ribasso e del detrito che vi giace sopra;
- l'orientazione dei fronti in coltivazione e residui subparalleli e subperpendicolari ai sistemi di fratturazione principali K1, K3, K4.

Il progetto nella coltivazione della cava esclude l'uso dell'esplosivo e prevede l'impiego di macchinario elettrico nelle fasi di perforazione e taglio e l'uso di mezzi di movimentazione, pale ed escavatori, equipaggiati con motore termico.

La Società prevede di proseguire l'attività con almeno 15 addetti così ripartiti:

- Prima Fase: n. 1 Capo cava/Sorvegliante e n. 7 addetti;
- Seconda Fase: n. 1 Capo cava/Sorvegliante e n. 14 addetti;

oltre ad essere supportata dalla consulenza esterna di:

- n. 1 Direttore Responsabile ai sensi del DPR 128/59 e D.lgs. 624/96 ;
- n. 1 Responsabile del Servizio di Protezione e Prevenzione ai sensi del D.Lgs.81/08;
- n. 1 Medico Competente ai sensi del D.Lgs.81/08;

La coltivazione del cantiere avverrà impiegando esclusivamente macchinario elettrico per il taglio e la perforazione del marmo, macchine con motore termico per la movimentazione del materiale e personale dipendente.

Nel cantiere, del tipo a cielo aperto, la sequenza delle operazioni che formano un ciclo di lavoro consistono nella esecuzione:

1. perforazioni atte al passaggio del filo diamantato: sono eseguite con perforatrici elettro-oleodinamiche a distruzione di nucleo munite di corone al widia di diametro $\varphi = 60 \div 90$ mm od in alternativa con martello pneumatico fondo foro $\varphi 110$ mm, munito di sistema insaccamento polveri;
2. tagli orizzontali a filo diamantato protetto: inserito nelle 3 perforazioni convergenti,
3. taglio orizzonta con tagliatrice a catena: è l'alternativa al precedente taglio a filo, eseguito sempre con profondità minore della superficie;
4. tagli verticali od inclinati al monte: eseguiti con filo diamantato protetto impiegando tagliatrici con potenza pari a 60/75 HP;
5. primo spostamento della bancata o porzioni di essa: operazione eseguita con cuscini divaricatori idraulici, solo eccezionalmente con martinetto oleodinamico, inseriti all'interno del taglio, loro utilizzo finché non è possibile inserire nel retro della bancata aperta la benna o il ripper dell'escavatore;
6. ampliamento della divaricazione e/o ribaltamento: l'operazione avviene inserendo nel retro della bancata aperta la benna o il ripper dell'escavatore, ottemperando a quanto prevede il manuale d'uso e/o le specifiche procedure;
7. riquadratura della bancata ribaltata, di porzione e/o blocchi: operazione condotta con utilizzo di tagliatrici a filo diamantato;

Tutte le macchine e attrezzature impiegate nelle operazioni descritte saranno utilizzate secondo quanto previsto dal manuale d'uso e dalla procedura relativa all'operazione che si sta eseguendo.

Nello svolgimento dei lavori sopra indicati il personale è tenuto a rispettare quanto contenuto nel DSS di cava.

Il ciclo di lavoro avrà durata di circa 120 mesi corrispondenti a circa 10 anni e programma l'escavazione di circa 165.783mc di volume sostenibile e di circa 15.646mc di messa in sicurezza, Art. 13 comma 9 della Disciplina PRC e Art 39 comma 7 NTA di PABE, oltre che di circa 5.976mc di scopertura del giacimento, Art. 13 comma 8 PRC e Art. 37 comma 8 NTA PABE, così suddiviso:

- Prima Fase , circa 115.718mc di volumi sostenibili, circa 7.508mc di volumi di messa in sicurezza e circa 5.976mc di scopertura, con durata di circa 80 mesi corrispondenti: al periodo residuo di PABE di 60 mesi più circa 20 mesi post PABE, Art. 39 comma 11 PABE;

- Seconda o Ultima Fase, circa 50.065mc di volumi sostenibili, circa 8.138mc di volumi messa in sicurezza, con durata di 40 mesi periodo post PABE, Art. 39 comma 11 PABE.

Il progetto non prevede l'asportazione di materiale detritico da vecchi ravaneti, l'oggetto del recupero sarà soltanto il derivato da taglio prodotto con l'escavazione progettuale.

In merito ai mezzi, la società disporrà (a pieno regime) di:

- n. 9 tagliatrici a filo diamantato;
- n. 6 perforatrici elettroidrauliche;
- n° 1 tagliatrice a catena;
- n° 4 pale gommate;
- n° 3 escavatori cingolati.

I mezzi sopra elencati saranno nella disponibilità dell'azienda, ciò non significa che verranno tutte impiegate nelle lavorazioni.

L'orario di lavoro sarà indicativamente dalle 08,00 alle 17,00 (dal lunedì al venerdì).

Riferimenti Normativi, Regolamenti e Piani Comunali.

I principali riferimenti normativi a cui si deve fare riferimento per il caso in esame sono:

Normativa nazionale

- **Legge 26 Ottobre 1995, n° 447** – Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- **D.P.C.M. 14 Novembre 1997** – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
- **Decreto Min Ambiente 16 Marzo 1998** – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

I principali piani comunali del Comune di Carrara a cui si fa riferimento sono:

1. Piano di Classificazione Acustica Comunale (attualmente in fase di approvazione).

Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico.

La legge quadro sull'inquinamento acustico ha definito:

1. inquinamento acustico: *"....introduzione di rumore in ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane...."*
2. sorgenti sonore fisse: *"....gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore...."*

D.P.C.M. 14 Novembre 1997 – Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Il decreto in oggetto, per i Comuni che hanno effettuato la classificazione ai sensi dell'art. 2 del DPCM 1/03/91 che fissa i limiti massimi per le varie zone, prevede oltre al rispetto dei limiti massimi, il rispetto dei valori limite di emissione e dei valori assoluti di immissione, differenziati per le varie classi di destinazione d'uso del territorio e per i differenti periodi (diurno e notturno).

Oltre al rispetto dei richiamati limiti, il decreto in oggetto, all'interno degli ambienti abitativi, fissa anche il valore limite differenziale di immissione, definito in base all'art.2, comma 3, lettera b, della Legge 26 Ottobre 1995, n° 447 quantificato in:

5 dB(A) per il periodo DIURNO (06.00-22.00)

3 dB(A) per il periodo NOTTURNO (22.00-06.00)

Il valore limite differenziale viene determinato come differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale LA ed il livello equivalente del rumore residuo LR.

Per quanto attiene alla corretta definizione si rimanda all'allegato A del Decreto Ministero Ambiente del 16 Marzo 1998.

Decreto Min Ambiente 16 Marzo 1998 – Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico

Il decreto in oggetto, nel caso di limiti assoluti, stabilisce, nell'allegato A, che il livello del rumore ambientale deve essere riferito al tempo di riferimento TR, mentre nel caso del limite differenziale detto livello deve essere riferito al tempo di misura TM.

Caratterizzazione dei limiti acustici della zona.

Ad oggi il comune di Carrara dispone di una classificazione acustica del territorio ai sensi dell'art.2 del D.P.C.M 1-03-1991. Sul PABE viene classificata l'area in:

CLASSE V. Aree prevalentemente industriali

Valori Limite di emissione

Periodo DIURNO (06.00-22.00)	Leq = 65 dB(A)
-------------------------------------	----------------

Valori Limite assoluti di immissione

Periodo DIURNO (06.00-22.00)	Leq = 70 dB(A)
-------------------------------------	----------------

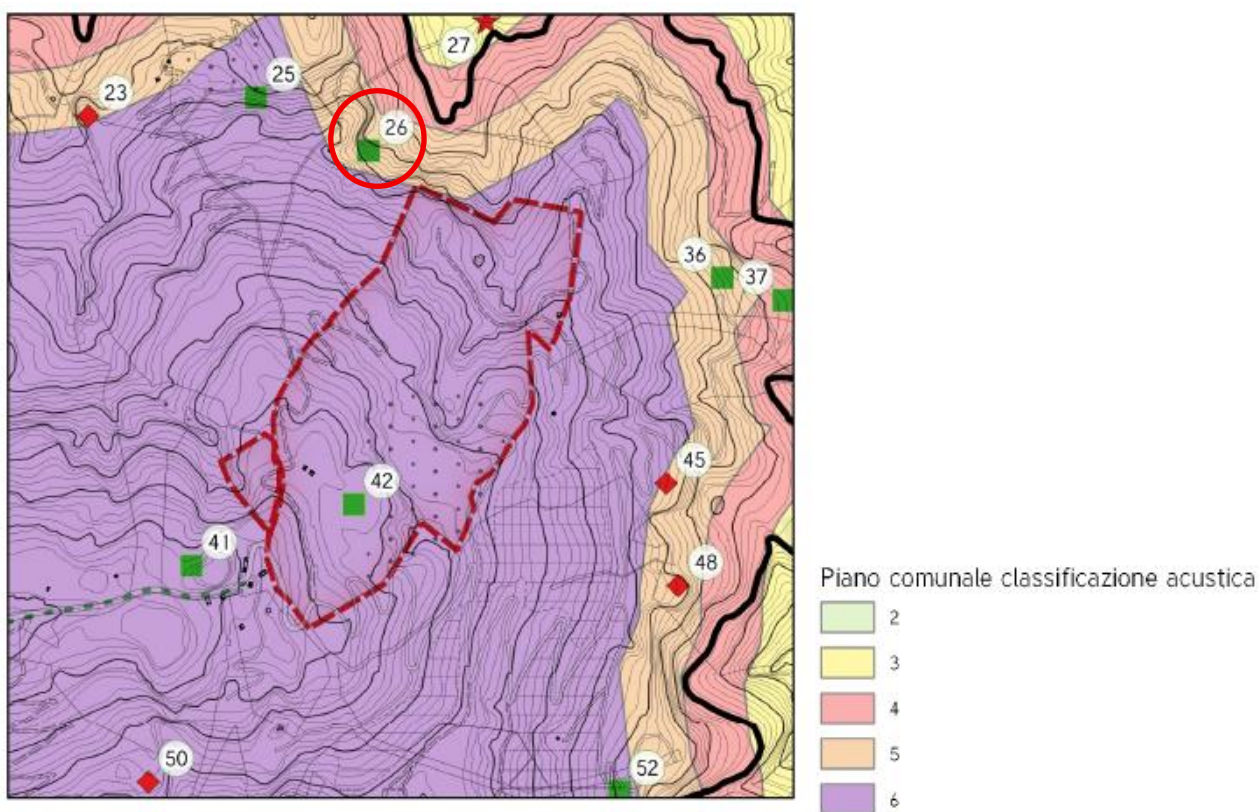


Immagine 2. Estratto del PCCA del Comune di Carrara.

Caratterizzazione sonora delle sorgenti e dei recettori.

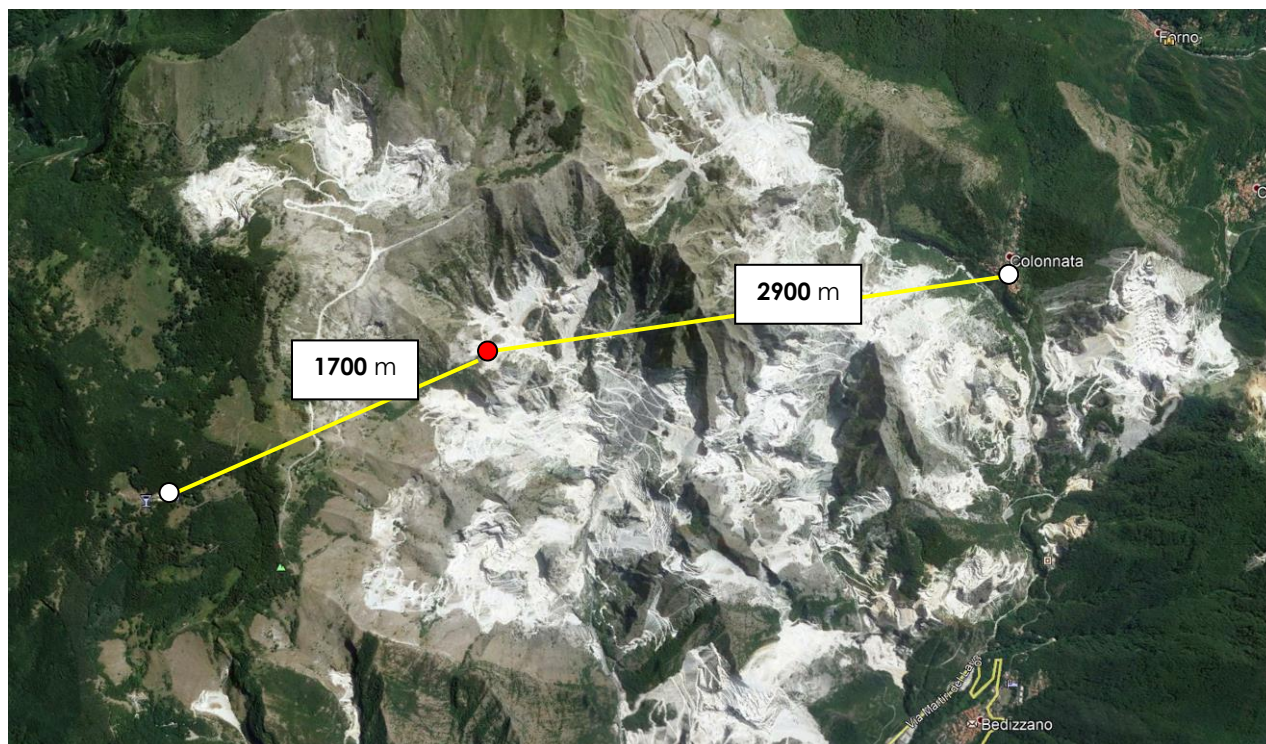


Immagine 3. Ubicazione della cava e dei primi nuclei abitativi rispetto alla cava.

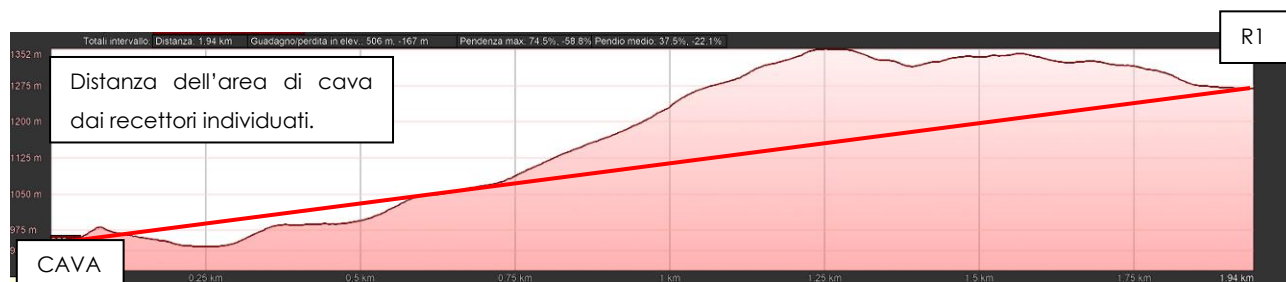


Immagine 4. Profilo orografico CAVA-RECETTORE R1 (campocecina)

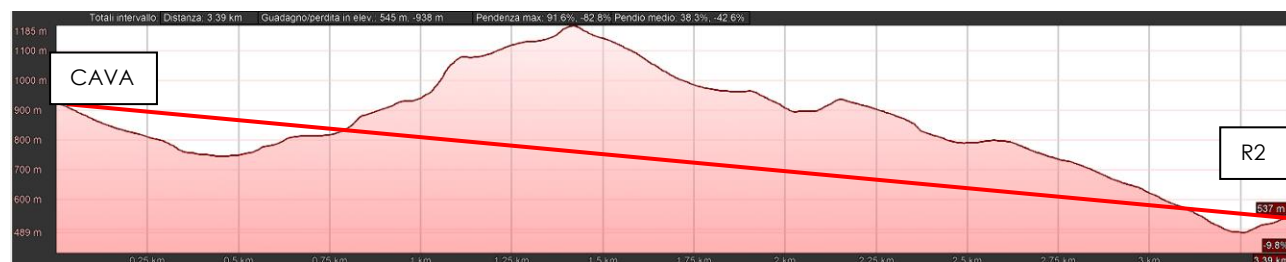


Immagine 5. Profilo orografico CAVA-RECETTORE R2 (Colonnata)

In base all'analisi cartografica a disposizione è emerso che sono presenti immobili adibiti a civile abitazione:

- R1 distante circa 1700 metri dalla cava;
- R2 distante circa 2900 metri dalla cava;

Si precisa che tutti i recettori individuati sono schermati dall'area di cava dall'andamento orografico della zona (è sempre interrotta la linea di vista) come si evince dalle sezioni riportate nelle immagini 4-5.

E' presente un sentiero la cui distanza minima con la zona di cava è di 80 metri circa. (si veda immagine 6)

Valutazione di impatto acustico.

In base alle informazioni fornite dal progettista, le macchine che saranno impiegate nelle lavorazioni possono essere definite "mobili" poiché verranno posizionate e utilizzate in luoghi diversi in funzione dell'avanzamento della zona estrattiva.

Come precedentemente menzionato, il progetto di coltivazione della cava prevede la realizzazione di sbassi a cielo aperto.

Considerando che:

- ✓ le attività oggetto del nuovo piano saranno eseguite all'interno dell'attuale perimetro di disponibilità della concessione;
- ✓ saranno utilizzati gli stessi macchinari e tecnologie impiegati oggi.

si ritiene che i livelli di rumore ambientale e residuo misurati oggi siano verosimilmente gli stessi emessi (e misurabili) durante il futuro sviluppo del nuovo piano di coltivazione oggetto della presente valutazione.

Con la premessa sopra descritta, il Tecnico scrivente ha provveduto ad eseguire misure di rumore residuo in data 05/06/2025 dalle ore 08.00 tramite un fonometro integratore di classe 1, FUSION 01dB, regolarmente tarato, che soddisfa le specifiche delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994. Il fonometro è stato calibrato prima e dopo le misure tramite calibratore di classe 1, rispondente alla norma IEC 942:1988.

Le calibrazioni non hanno mai differito da valori superiori di $\pm 0,5$ dB.

Al momento delle misure non si aveva presenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; vento assente.

Il microfono è stato munito di cuffia antivento. L'altezza del microfono è stata superiore a 1,5 m.

PUNTI DI MISURA:

P1: Nell'area raggiungibile in cui inizierà la coltivazione della cava.

n. misura	Descrizione misura	Leq dB(A)
M1	In P1, residuo dalle ore 08.10 alle ore 08.30	48.9

Non sono presenti componenti tonali o impulsive.



Immagine 6. Identificazione del punto misura e del sentiero (in blu).

La misura di rumore residuo è dipendente dalle attività svolte in cave limitrofe.

Il Tecnico scrivente non ha avuto modo, in fase previsionale, di reperire dati di rumorosità delle macchine a disposizione dell'azienda; resta comunque il fatto che le tipologie di sorgenti individuate dispongono di dati di letteratura per cui si possono ipotizzare i seguenti valori:

TIPOLOGIA SORGENTE	LIVELLO DI POTENZA SONORA L_w
Escavatore cingolato	104 dB
Pala gommata	101 dB
Macchina taglio a filo	90 dB
Tagliatrice a catena	92 dB

Per valutare l'impatto acustico della cava vengono utilizzate le seguenti relazioni:

$$L_p = L_w + 10 \log Q - 20 \log R - 11$$

[1]

Con L_w la potenza sonora, Q direttività, R distanza dalla sorgente al punto in cui si vuole calcolare la pressione sonora della sorgente.

$$L_2 = L_1 - 20 \log (R_2/R_1)$$

[2]

Con L_2 ; L_1 = livello di pressione sonora alla distanza 1 e 2 dalla sorgente e R_2 ; R_1 = distanze.

Durante la fase di coltivazione, le lavorazioni e le sorgenti di rumore saranno esclusivamente poste a cielo aperto.

Si suppone: funzionamento di 2 macchine per il taglio a filo, 1 macchina per taglio a catena ed un cingolato/pala.

- Pala/escavatore 1 ore/giorno (funzionamento complessivo di entrambe le macchine);
- Macchina taglio a filo circa 3 ore/giorno;
- Tagliatrice a catena circa 3 ore/giorno.

Considerando la presenza di un sentiero CAI ad una distanza minima dalle aree di cava pari a 80 metri, viene verificato il limite di emissione.

Vista l'assenza di recettori limitrofi, verrà calcolato il rispetto del limite di emissione sul sentiero.

Come precedentemente menzionato, il sentiero dista circa 80 metri dalla zona di cava.

Applicando la [1] con $Q=2$, $R=80$ (distanza minima sorgenti/confine), in riferimento ai L_w , si ricavano i L_p al recettore.

TIPOLOGIA SORGENTE	POTENZA L_w	PRESSIONE L_p al sentiero
Pala gommata/ cingolato	104 dB	58 dB
Macchina taglio a filo	90 dB	44 dB
Tagliatrice a catena	92 dB	46 dB

(*) cautelativamente viene preso il livello di potenza maggiore tra le due tipologie di macchine (cingolato)

Considerando i tempi stimati di funzionamento,

TIPOLOGIA SORGENTE	PRESSIONE L_p al sentiero	TEMPI DI UTILIZZO In ore	LIVELLO SONORO NEL Tr
Pala gommata/ cingolato	58 dB	1	45.9
Macchina taglio a filo	44 dB	3	36.7
Tagliatrice a catena	46 dB	3	32.7

Visti i valori calcolati, emerge che i livelli emessi dalle attività sono tali da rispettare i limiti di zona.

L'azienda si rende comunque disponibile ad eseguire una serie di misure atte a verificare il reale inquinamento acustico una volta iniziate le attività proposte nel nuovo piano di coltivazione.

IL TITOLARE DELL'ATTIVITA'

IL TECNICO

Dott. Dario Castagna
Tecnico Competente in Acustica
n.13 Provincia di Massa Carrara (MS)



PROVINCIA DI MASSA CARRARA

Piazza Aranci – Palazzo Ducale – 54100 Massa

Prot. S 366

Massa, 10-12-07

Al Dott. **DARIO CASTAGNA**
VIA MOSTACECCOLA, 5/BIS
54038 CARRARA (MS)

Oggetto: Elenco Provinciale "Tecnico competente in acustica ambientale" art. 16 L.R. n°89/98 comma 2.

Si comunica che a seguito della Sua richiesta di riconoscimento della qualifica di "Tecnico competente in acustica ambientale", ai sensi dell'art. 16 L.R. n°89/98 comma 2, la Commissione esaminatrice riunitasi il giorno 05/11/2007 ha accolto la Sua domanda per cui si attesta che, con Determinazione Dirigenziale n. 8801 del 15/11/2007, in allegato, il suo nominativo è stato inserito nell'Elenco Provinciale dei Tecnici competenti in Acustica Ambientale al n. 13.

Si informa inoltre che, ai sensi della legge sulla Privacy D.Lgs. 196/03 "Codice in materia di protezione dei dati personali", il suo nominativo, unitamente alla data di nascita ed al comune di residenza, saranno pubblicati sul sito provinciale e sul B.U.R.T.
Distinti saluti.

IL DIRIGENTE
Settore Ambiente e Trasporti
Dott. **GIANNI MENNA**

Resp.le del procedimento
Dott.ssa Nella Previdi
Tel. 0585/8168271

Provincia di Massa-Carrara - I.C.
Prot.n. 0038182 del 10/12/2007



SETTORE AMBIENTE E TRASPORTI
Via Marina Vecchia, 78 – 54100 MASSA

U.O. Acustica

Resp.le del procedimento Dott.ssa Nella Previdi
Tel 0585.8168271 fax 0585.8168283
e-mail: n.previdi@provincia.ms.it

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETÀ
(Art. 47 D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445)

DA PRODURRE AGLI ORGANI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE O AI GESTORI DI PUBBLICI SERVIZI

Il sottoscritto Sig. Franco Barattini, nato a Carrara (MS) il 17/05/1941, in qualità di Legale Rappresentante della società Cave Amministrazione s.r.l., con sede legale in Via Roma 17, Carrara (MS) esercente la cava oggetto della valutazione,

Consapevole di quanto prescritto dall'art. 76 e 73 del D.P.R. 28 Dicembre 2000, n. 445, sulle sanzioni penali per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci,

DICHIARA

sotto la propria responsabilità, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 47 del citato D.P.R. 445/00:

il rispetto dei limiti acustici dell'area del Comune di Carrara (classe V) riferiti al Piano di Coltivazione della Cava n. 26 FOSSA DEL LUPO BACINO INDUSTRIALE N°2 TORANO COMUNE DI CARRARA, come riportato nella valutazione di impatto acustico elaborata dal tecnico competente in acustica dott. Dario Castagna in data 18/06/2025.

.....Carrara, lì 18/06/2025....

(luogo e data)

Il Dichiarante

.....

Ai sensi dell'art.38, D.P.R. 445 del 28/12/2000, la dichiarazione è sottoscritta dall'interessato in presenza del dipendente addetto ovvero sottoscritta e inviata unitamente a copia fotostatica, non autenticata di un documento di identità del sottoscrittore, all'ufficio competente via fax, tramite un incaricato, oppure a mezzo posta.