

**VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE  
(VIAC)**

**Inerente al PROGETTO DI COLTIVAZIONE Cava n°9 PRATAZZOLO  
BACINO MARMIFERO DI PEScina - BOCCANAGLIA, COMUNE DI  
CARRARA (MS).**

**Denominazione:** Cava Pratazzolo, bacino 1 PEScina BOCCANAGLIA

**Ragione sociale:** Dell'Amico Michele Srl

**Sede legale:** Via del medico 11, carrara

**Attività produttiva:** Cava

**Data di emissione del documento:** 14/04/2023

**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

Descrizione del nuovo piano e delle lavorazioni future..... 8

Caratterizzazione dei limiti acustici della zona..... 12

Valutazione di impatto acustico..... 15

**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. Santi Claudio

ha effettuato,

nel mese di Novembre 2022, sopralluoghi presso il bacino estrattivo n.1, nel comune di Carrara, al fine di accertare lo stato dei luoghi ed individuare le tipologie e le caratteristiche acustiche delle sorgenti di rumore che saranno installate e impiegate nelle lavorazioni nella cava Pratazzolo.

### Dati del titolare dell'attività

Il sottoscritto Sig. Santi Claudio, nato a Carrara (MS) il 26/10/1967, in qualità di Titolare della ditta 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;
2. che le sorgenti rumorose descritte, i tempi di lavoro e l'organizzazione aziendale corrispondono a quelle che saranno realmente messe in atto nella coltivazione.

FIRMA

FIRMATA DIGITALMENTE

### 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 Pratazzolo.

La Ditta, esercente dell'attività estrattiva denominata cava Pratazzolo n°9 dispone dei mappali identificati al N.C.E.U. del Comune di Carrara al Foglio n°19 mappali n° 7p, 8, 9, 10, 11, 12, 14, che per 87% sono Beni Estimati e per il 13% Agro Marmifero.

Attualmente la coltivazione risulta autorizzata con Autorizzazione Estrattiva Settore Servizi Ambientali/Marmo – Comune di Carrara (MS).

La cava è raggiungibile per mezzo della breve strada d'arroccamento che collega la strada comunale di Pescina fino al Poggio da dove dipartono le strade d'arroccamento per la cava in oggetto e per la cave site nel canale di Calacata.

Il Tracciato attuale presenta buone caratteristiche di sviluppo piano-altimetrico, le dimensioni consentono un transito agevole anche ai mezzi pesanti, sono previste opere ed iniziative per migliorare e conservare le condizioni del tracciato, con particolare attenzione alla regimazione delle acque meteoriche.

La cava si trova in provincia di Massa Carrara, comune di Carrara. In base al progetto proposto, la coltivazione si svilupperà sia a cielo aperto che in galleria.

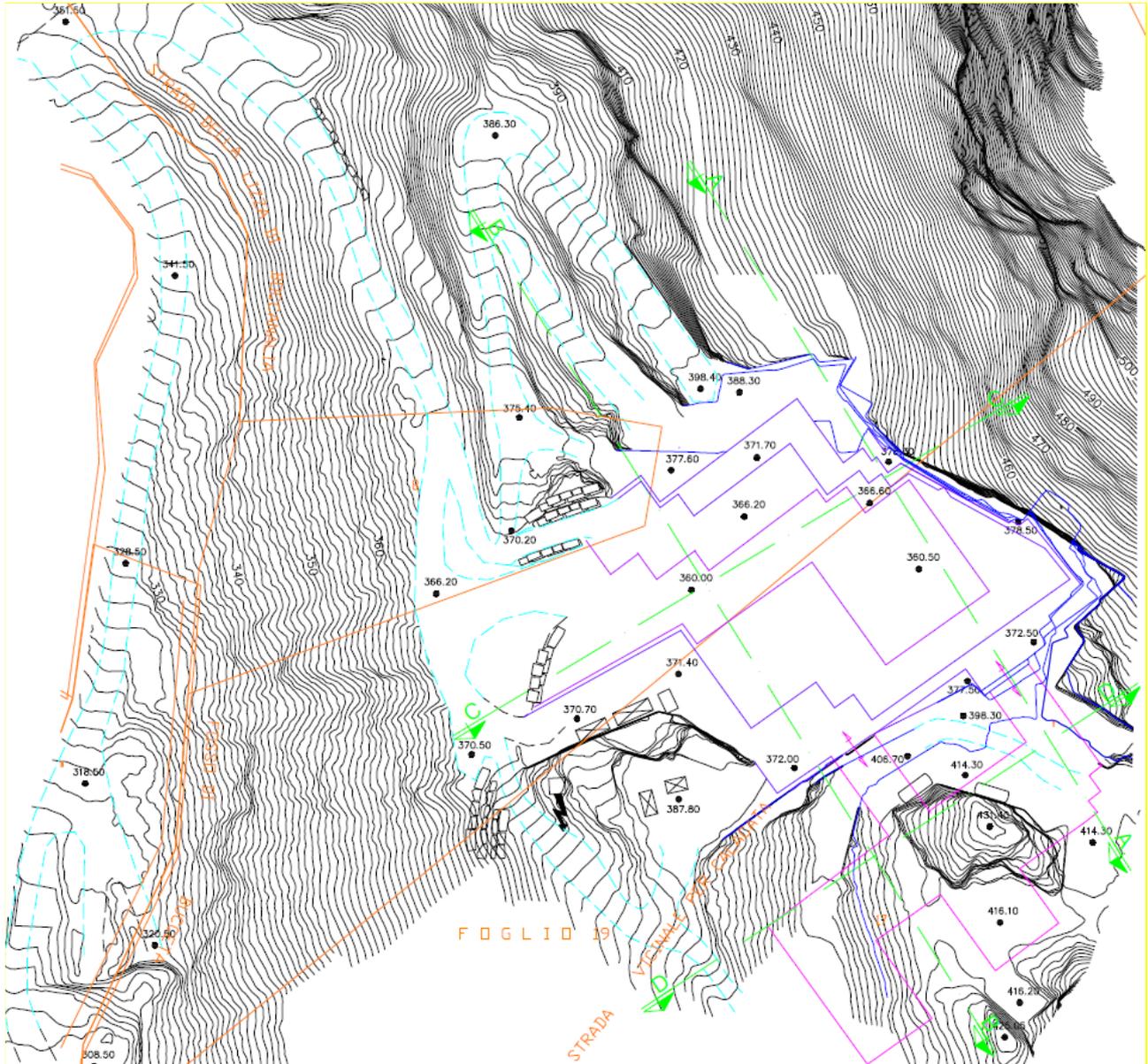


Immagine 3. Estratto della planimetria di cava; in rosa il perimetro della galleria.

### **Descrizione dello stato attuale, del nuovo piano e delle lavorazioni future.**

La cava è attualmente organizzata in un cantiere attivo a cielo aperto, nel quale si effettua la produzione e la scopertura, con rimozione del detrito, in preparazione del nuovo sbasso. Attualmente le attività di produzione della cava sono concentrate sul gradone compreso tra il piazzale principale a quota media 366,5 mslm e quello a quota media 372,0 mslm. Le bancate lavorate sono aperte sul lato NW della cava, normalmente si sviluppano in direzione NW-SE.

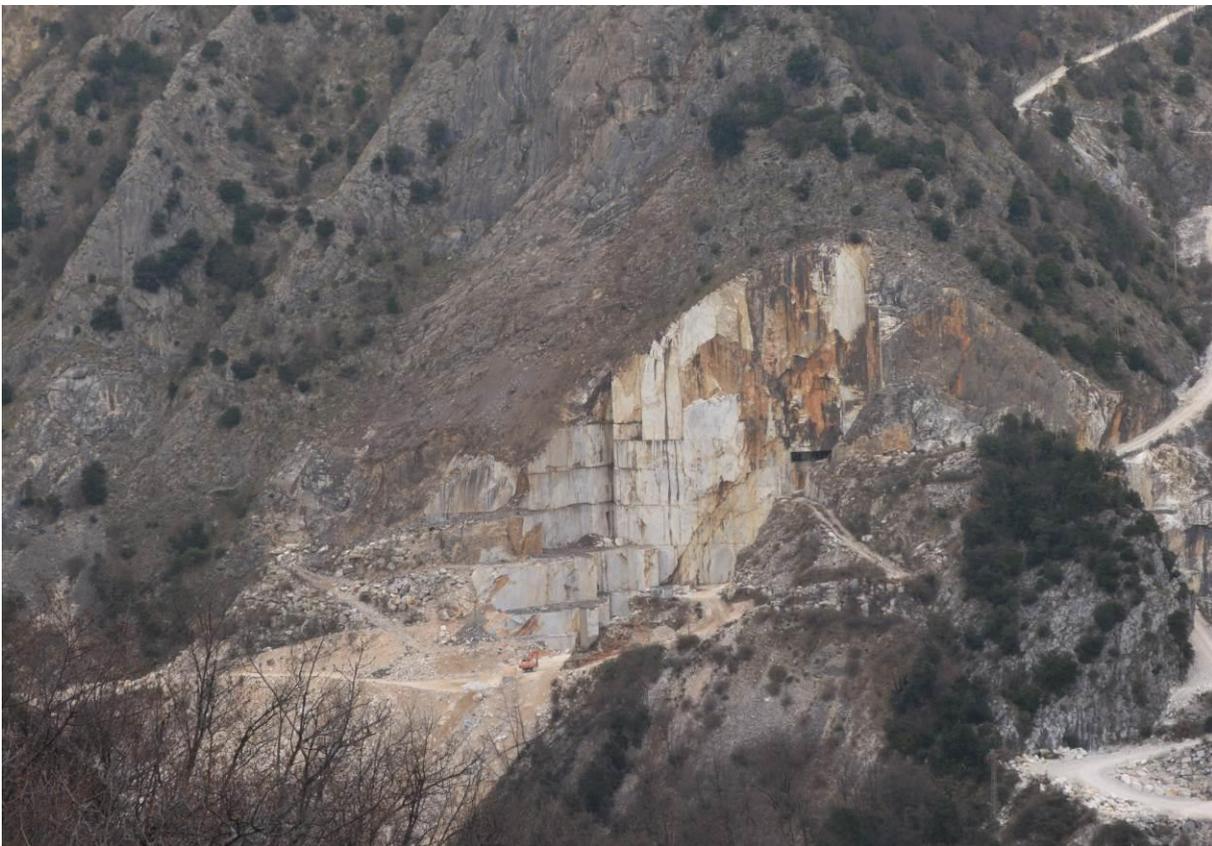


Immagine 4. Stato della cava.

Il nuovo piano prevede due interventi, uno a cielo aperto ed uno in galleria.

#### **Cantiere a cielo aperto**

L'obiettivo principale di questo cantiere è il proseguimento delle opere di coltivazione sul gradone compreso tra quota media 366,5 e 372 mslm. In particolare, saranno isolate bancate come quelle attualmente in lavorazione:

- Altezza media 6 metri
- Larghezza media 3 metri
- Lunghezza variabile da 9 a 12 metri, in funzione della posizione e della fratturazione

Apertura e coltivazione di un nuovo sbasso già autorizzato con precedente autorizzazione, alla quota 360,0 mslm. Il nuovo sbasso seguirà il profilo finale delle bancate residue a quota media 366,5 mslm.

Saranno inoltre realizzati tagli per regolarizzazione e l'ampliamento del piazzale principale soprattutto sul lato N-NE, anche questi già previsti ed autorizzati nell'autorizzazione attuale.

Complessivamente, dal cantiere a cielo aperto, saranno rimossi 17.328 m<sup>3</sup> di materiale lapideo dei quali 15.220 già autorizzati con precedente autorizzazione, attualmente in essere.

## **Cantiere in sotterraneo**

La galleria d'accesso al cantiere in sotterraneo si aprirà a quota 372,50 mslm, sul piazzale che attualmente costituisce il piano superiore della bancata compresa tra la quota media 366.5 e 372.5 mslm.

La galleria avrà un'altezza di circa 6 m (variabile da 5,6 a 6 m, a seconda delle condizioni che si raggiungeranno dopo la riprofilatura del fronte residuo sopra descritto e delle tagliatrici che verranno utilizzate).

Le attività lavorative saranno svolte da **7 addetti unicamente nel periodo diurno**.

- 1 Capocava (sorvegliante), con mansioni di Operatore alle macchine da taglio e perforanti
- 2 Palista – Escavatorista; che svolge anche mansioni di Operatore alle macchine da taglio e perforanti
- 4 Addetti al taglio ed alla perforazione

Per le lavorazioni all'interno dell'area estrattiva, come da piano di coltivazione, risulta che i macchinari (sorgenti di rumore) a disposizione saranno:

- 2 macchina tagliatrici a filo diamantato;
- 1 macchina tagliatrice a catena da bancata;
- 3 macchine di perforazione al monte e sulla bancata di tipo oleodinamico a rotazione;
- 1 pala meccanica gommata;
- 2 escavatori cingolati;
- martelli pneumatici, punciotti etc.
- varia attrezzatura minuta da cava.

I mezzi sopra elencati sono 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.

#### 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 ha classificato l'area di cava in:

#### **CLASSE V. Aree prevalentemente industriali**

##### Valori Limite di emissione

<b>Periodo DIURNO (06.00-22.00)</b>	Leq = 65 dB(A)
-------------------------------------	----------------

##### Valori Limite assoluti di immissione

<b>Periodo DIURNO (06.00-22.00)</b>	Leq = 70 dB(A)
-------------------------------------	----------------

Il primo recettore individuato si trova invece in **classe III**:

##### Valori Limite di emissione

<b>Periodo DIURNO (06.00-22.00)</b>	Leq = 55 dB(A)
-------------------------------------	----------------

##### Valori Limite assoluti di immissione

<b>Periodo DIURNO (06.00-22.00)</b>	Leq = 60 dB(A)
-------------------------------------	----------------

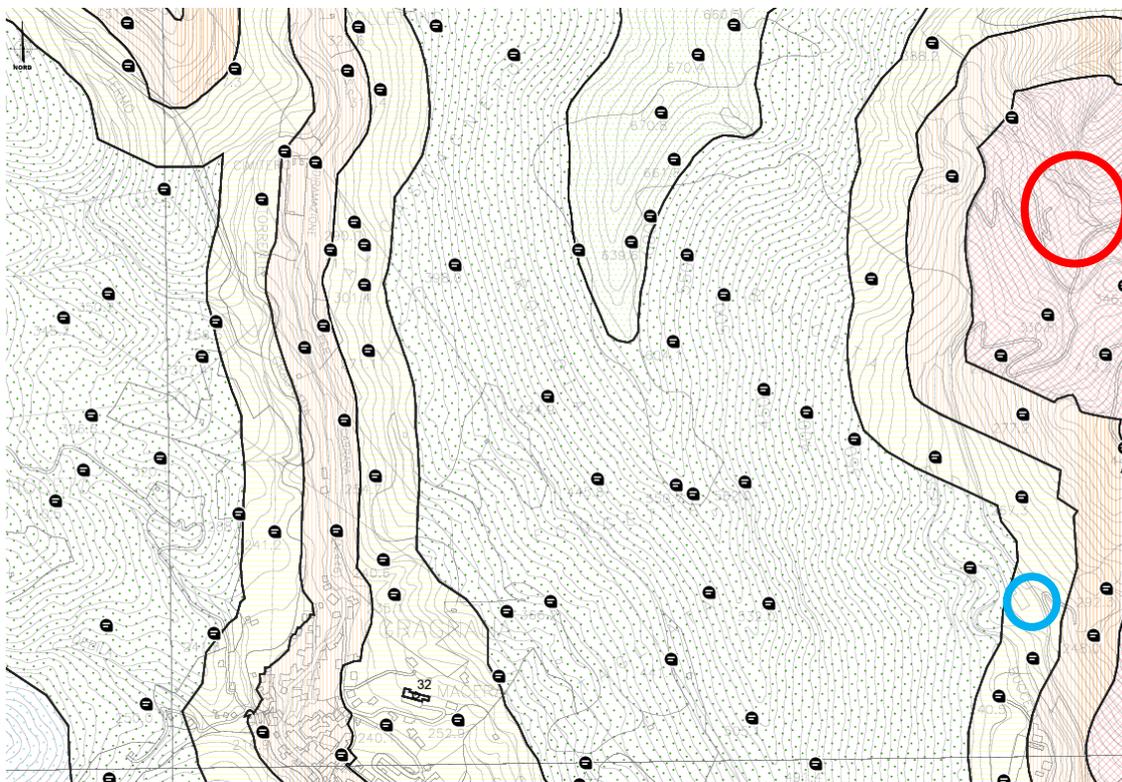


Immagine 5. Estratto del PCCA del Comune di Carrara. (in rosso il perimetro di cava, in azzurro il recettore).

### Caratterizzazione sonora delle sorgenti e dei recettori.

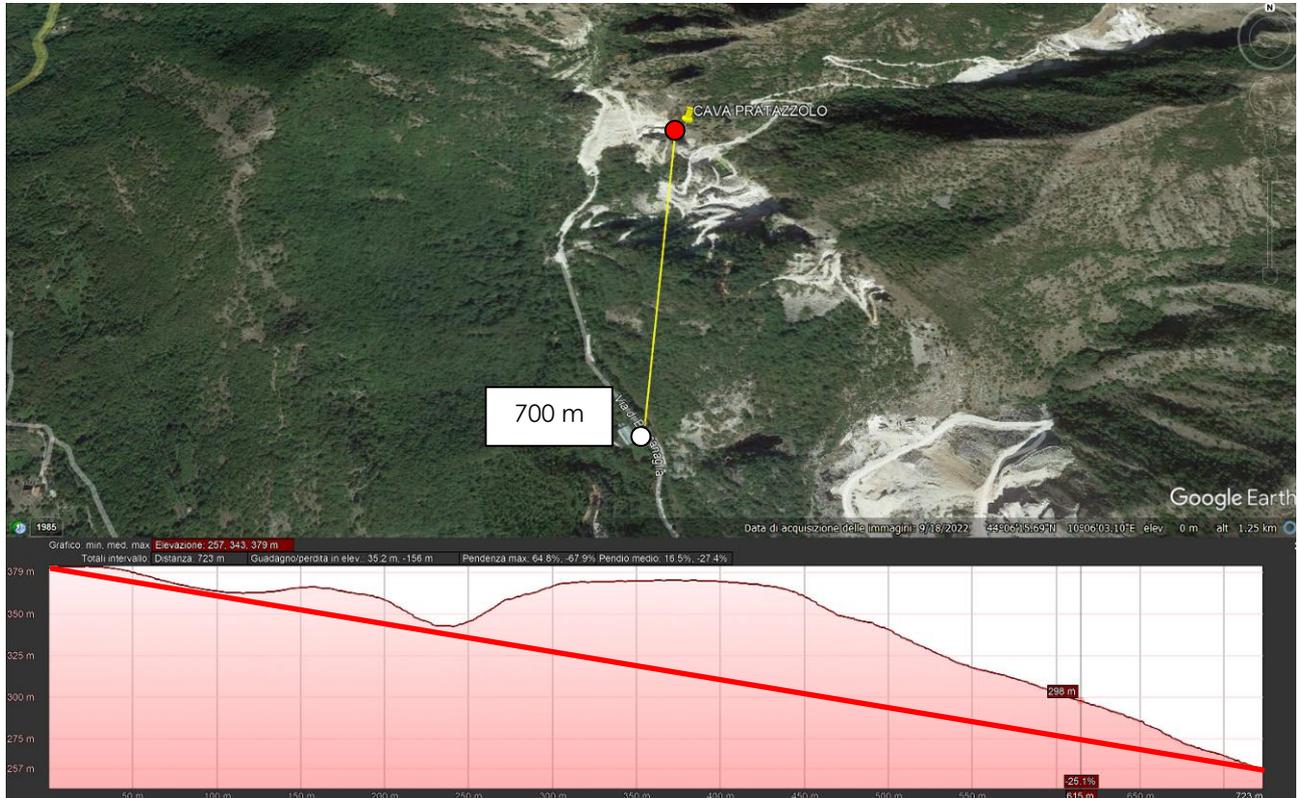


Immagine 6. Ubicazione della cava e dei primi nuclei abitativi rispetto alla cava Pratazzolo.

In base all'analisi cartografica a disposizione è emerso che sono presenti immobili adibiti a civile abitazione a distanze consistenti (700 metri circa) lungo la strada comunale di Boccanaglia.



Immagine 7. Recettore.

Come osservabile dall'immagine 7, la zona risulta inoltre priva di sentieri vicini.

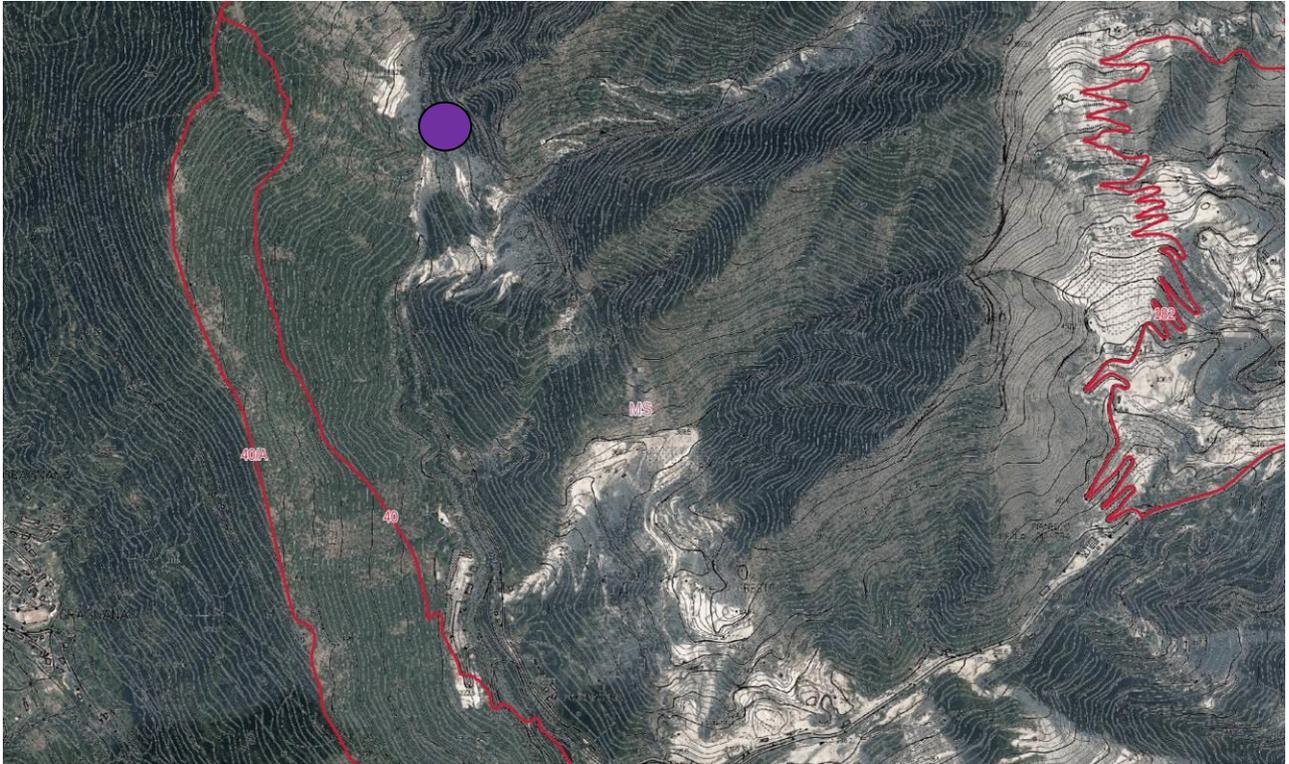


Immagine 8. Estratto della carta dei sentieri del parco delle Apuane. In viola l'ubicazione della cava.

**Valutazione di impatto acustico.**

È stata condotta una misura di rumore residuo in prossimità dell'abitazione in data 16/03/2023 dalle ore 12.00 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, Cal 21 01dB, matricola 51031007, 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:** IN FACCIATA AL RECETTORE;

n. misura	Descrizione misura	Leq dB(A)
<b>M1</b>	In P1, RESIDUO dalle ore 12.17 alle ore 12.27	44.8

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 (che comunque si svilupperà sia in galleria che a cielo aperto).

Visto la ridotta dimensione della cava e l'esiguo numero di persone impiegate, si ipotizza una contemporaneità di lavorazioni così descritta:

Cielo aperto: escavatore/cingolato + macchina da taglio a catena+ macchina taglio a filo

Galleria: escavatore/cingolato + macchina da taglio a catena

Per quanto riguarda i tempi massimi di funzionamento:

- Pala/escavatore 4 ore/giorno (funzionamento complessivo di entrambe le macchine);
- Macchina taglio a filo circa 4 ore/giorno;
- macchina da taglio a catena circa 3 ore/giorno;
- macchina da taglio a catena in galleria circa 3 ore/giorno;

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
Macchina taglio a catena	92 dB
Macchina taglio a catena da galleria	92 dB

Vista la presenza (seppur lontana) di civili abitazioni e di altri immobili, viene valutato il rispetto del limite di immissione assoluto e differenziale.

Il limite assoluto si riferisce al rumore ambientale (che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico) nel tempo di riferimento diurno  $T_r$  (06.00-22.00).

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

$$L_p = L_w + 10 \log Q - 20 \log R - 11 \quad [1]$$

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

$$L_2 = L_1 - 20 \log (R_2/R_1) \quad [2]$$

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

Applicando la [1] con  $Q=2$ ,  $R=700$  (distanza minima sorgenti/recettore), in riferimento ai  $L_w$ , si ricavano i  $L_p$  in facciata.

TIPOLOGIA SORGENTE	POTENZA $L_w$	PRESSIONE $L_p$ in facciata
Macchina taglio a catena	92 dB	27.1
Pala gommata / Escavatore cingolato (*)	104 dB	39.1
Macchina taglio a filo	90 dB	25.1
Macchina taglio a catena da galleria	92 dB	27.1

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

Avendo ipotizzato una compresenza di:

2 escavatore/cingolato

2 macchina da taglio a catena

1 macchina taglio a filo

Sommando i vari contributi, si ottiene un livello globale pari a: **42.4 dB(A)**.

Sommando il livello globale calcolato al livello residuo misurato, si ottiene un livello ambientale pari a **46.7 dB(A)**.

LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AMBIENTALE IN FACCIA AL RECETTORE (CALCOLATA)	LIMITE DI IMMISSIONE DIURNO	LIVELLO RESIDUO	LIMITE DIFFERENZIALE	ESITO
46.7	60	44.8	5	1.9

Vista l'assenza di recettori prossimi al confine di cava,

Vista l'assenza di spazi fruibili dalla popolazione (il sentiero più vicino si trova sul versante opposto al monte dove è ubicata la cava),

Viste le considerazioni ed i calcoli sopra prodotti,

si ritengono rispettati tutti i limiti di zona.

IL TITOLARE DELL'ATTIVITA'

FIRMATA DIGITALMENTE

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



## 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](mailto: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 Il sottoscritto Sig. Santi Claudio, nato a Carrara (MS) il 26/10/1967, in qualità di Legale Rappresentante della società Dell'Amico Michele Srl 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 e III) riferiti al Piano di Coltivazione della Cava n.9 sita nel Bacino Estrattivo PEScina - BOCCANAGLIA, come riportato nella valutazione di impatto acustico elaborata dal tecnico competente in acustica dott. Dario Castagna in data 14/04/2023.

.....

(luogo e data)

**Il Dichiarante**

FIRMATA DIGITALMENTE

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.

## Chapitre 2.

# CERTIFICAT D'ETALONNAGE

# CALIBRATION CERTIFICATE

CE-DTE-L-22-PVE-83669

DELIVRE PAR :  
ISSUED BY :

ACOEM  
Service Métrologie

85 route de Marcilly  
69380 LISSIEU  
France

INSTRUMENT ETALONNE  
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation :  
Designation :

**Sonomètre Intégrateur-Moyen**  
**Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur :  
Manufacturer :

**01dB**

Type :  
Type :

**FUSION**

N° de serie :  
Serial number :

**14847**

N° d'identification :  
Identification number

Date d'émission :  
Date of issue :

**07/12/2022**

Ce certificat comprend 10 Pages  
This certificate includes Pages

LE RESPONSABLE PRODUCTION  
MANUFACTURING MANAGER  
Francis FERASIN

DTE-L-22-PVE-83669

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE  
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.  
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL  
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE  
DOCUMENTATION FD X 07-012.  
THIS CERTIFICATE IS COMPLIANT WITH THE FD X 07-012  
STANDARD DOCUMENTATION