Via Baccio Bandinelli n° 66 54033 CARRARA (MS)

Tel. 0585.53700 Fax 0585.859019

www.eco-gest.net e-mail info@eco-gest.net

Committenti:

Escavazione la Gioia S.r.l. – Via Carriona n. 388 (MS)

Cava denominata “Cattani Lisciata” Località Equi Terme (MS)

Oggetto:

DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Attività di escavazione a cielo aperto di pietre ornamentali

Aggiornamento piano di coltivazione

Ai sensi di: LEGGE 447/1995 art. 8 comma 4, L.R. 89/98 art. 12 comma 2

D.G.R.T. n° 857 del 21/10/2013

Carrara lì, 28/10/2020 Pratica n°: 994/2020

Sommario

1 Premessa e quadro normativo....3
2 Descrizione dell'attività....3
3 Inquadramento urbanistico e territoriale....5
4 Descrizione della classificazione acustica del territorio....7
5 Valutazione impatto acustico....8
5.1 Verifica teorica da algoritmi di calcolo....8
5.2 Verifica da misure in opera....10
6 Conclusioni....10
7 Planimetria situazione attuale....12
8 Planimetria di dettaglio....13
9 Tabella delle sorgenti rumorose....14
10 Mitigazioni previste (ove necessarie)....15
11 Dettaglio calcoli stime impatto acustico (se effettuate stime)....16
12 Rapporti di misura....17
13 Altri documenti....19

1 Premessa e quadro normativo

La presente relazione tecnica é redatta ai sensi dell'articolo 3 comma 8 della Legge n. 447 del 26/10/1995 pubblicata sulla G.U. n. 254 del 3/10/1995 e della Deliberazione della Giunta Regionale della Toscana n. 857 del 21 ottobre 2013, ai sensi dell'art. 12 comma 2 della Legge Regionale 89/98.

L'articolazione dei paragrafi ed il loro contenuto è conforme all'allegato A1 di cui all'Allegato A della citata DGRT 857/2013, che evidenzia la "possibilità" di utilizzare tale allegato come riferimento per articolazione e contenuti.

Eventuali differenze nell'esposizione dei contenuti o assenze degli stessi sono da imputare alla personalizzazione necessaria al fine di avere il documento aderente alla reale situazione riscontrata sul campo.

La relazione rappresenta le osservazioni effettuate presso i cantieri di coltivazione a cielo aperto denominata "Cattani Lisciata" situata nel Bacino estrattivo di Equi Terme nel Comune di Fivizzano (MS) in merito allo svolgimento dell'attività di cui in epigrafe in seguito all'aggiornamento del Piano di Coltivazione

2 Descrizione dell'attività

Il presente Piano di Coltivazione è più ridotto e prevede di realizzare una coltivazione della cava della durata di 5 anni, così come è la durata della P.C.A del Parco Apuane.

Nelle coltivazioni dei cinque anni sopra indicate verranno abbattuti 79.140 mc nella prima fase e 69.080 mc nella seconda fase, per un totale di 148.220 mc in 5 anni, che corrispondono a circa dei 29.644 mc. l'anno. Le coltivazioni di progetto saranno eseguite quasi esclusivamente sulle stesse superfici che sono già state oggetto di coltivazione passata, dove esistono gradoni e fronti di lavorazione, senza andare ad interessare zone di monte vergine.

L'attività consiste nell'escavazione cielo aperto di pietre ornamentali (Marmo bianco saccaroide) all'interno del Bacino marmifero di Equi Terme in Comune di Fivizzano (MS).

Nell'attività, sono impiegati, 10 addetti, dipendenti della Società Escavazione la Gioia S.r.l. con sede legale in Carrara (MS).

Il ciclo produttivo, é articolato come segue:

L'orario di lavoro si svolgerà, di norma, nei giorni feriali con inizio alle ore 07.00 e termine alle ore 16.00.

Gli impianti asserviti alle lavorazioni, che saranno composti essenzialmente da macchine per movimento terra, pale caricatrici e apparecchiature per la coltivazione del giacimento, sono tutte del tipo “mobile”, poiché debbono seguire gli operatori nel corso delle operazioni d’avanzamento. Il regime di funzionamento delle singole macchine, varierà in maniera rilevante in rapporto alle varie fasi di coltivazione del giacimento (costruzione delle strade d’arroccamento, taglio della bancata, tutte da svolgersi a cielo aperto).

Le lavorazioni saranno svolte esclusivamente a cielo aperto, saranno riconducibili alla movimentazione meccanica (spostamento materiali, carico dei camion), attività di riquadratura mediante macchine per il taglio a filo diamantato e coltivazione diretta delle bancate. Le lavorazioni non prevedono l’utilizzo di prodotti esplosivi.

Indicativamente in via previsionale le macchine e gli impianti previsti sono riportati nell'elenco a seguire:

- Due Pale meccaniche gommate CAT 988

Le pale saranno utilizzate per lo spostamento e il caricamento dei blocchi, per il trasporto dei macchinari, per lo spostamento, il caricamento e il trasporto del materiale di sfrido dai gradoni in coltivazione fino alla zona di accumulo temporaneo, per il caricamento del detrito sui camion.

- Due escavatori cingolati Hitachi FD 400 e 600, che saranno utilizzati per lo spostamento e il ribaltamento delle bancate, per la realizzazione di strade di arroccamento.
- Un Bobcat utilizzato per la pulizia dei piazzali dal fango di lavorazione oltre che per lo spostamento di piccole attrezzature
- N. 10 macchine a filo diamantato , con motore elettrico da 50-75 CV, complete di nastro continuo gommato di protezione, necessaria per il taglio delle bancate e per il sezionamento dei blocchi.
- Macchinetta perforante idraulica, necessaria per l’esecuzione di fori convergenti complanari, nei quali si fa passare il filo diamantato per l’esecuzione dei tagli.
- Tagliatrice a catena diamantata Mod. Quarry, con motore elettrico da 50 Cv per eseguire i tagli orizzontali alla base delle bancate.
- Compressore a scoppio, completo di tubazioni di mandata, di valvole ed innesti, per distribuire l’aria nel complesso estrattivo, utile per la produzione di aria necessaria al funzionamento dei martelli pneumatici.
- Pompa ad acqua per cuscini, con dotazione di cuscini metallici di varie dimensioni, utili per lo spostamento delle bancate, mediante il loro inserimento nel taglio

realizzato con il filo diamantato.

- Martello pneumatico, fioretti, punciotti e tutta la normale attrezzatura di cava
- Cisterna per il gasolio dotata di doppia camera, necessaria al rifornimento delle pale meccaniche e dell'escavatore.
- Cisterne per l'acqua in ferro.
- Pompe elettriche per il sollevamento dell'acqua e il suo riciclo nella lavorazione.
- Box adibiti a spogliatoio, mensa e ufficio
- Box adibito a ricovero attrezzi

Le caratteristiche funzionali ed i dati relativi alle emissioni di rumore, saranno trattati nei paragrafi seguenti. Il regime di funzionamento dei macchinari è discontinuo ed interessa piccole porzioni delle concessioni, in prossimità dei fronti di coltivazione.

3 Inquadramento urbanistico e territoriale

Il complesso estrattivo è situato nel Comune di Fivizzano nel Bacino marmifero di Equi

Terme (MS).

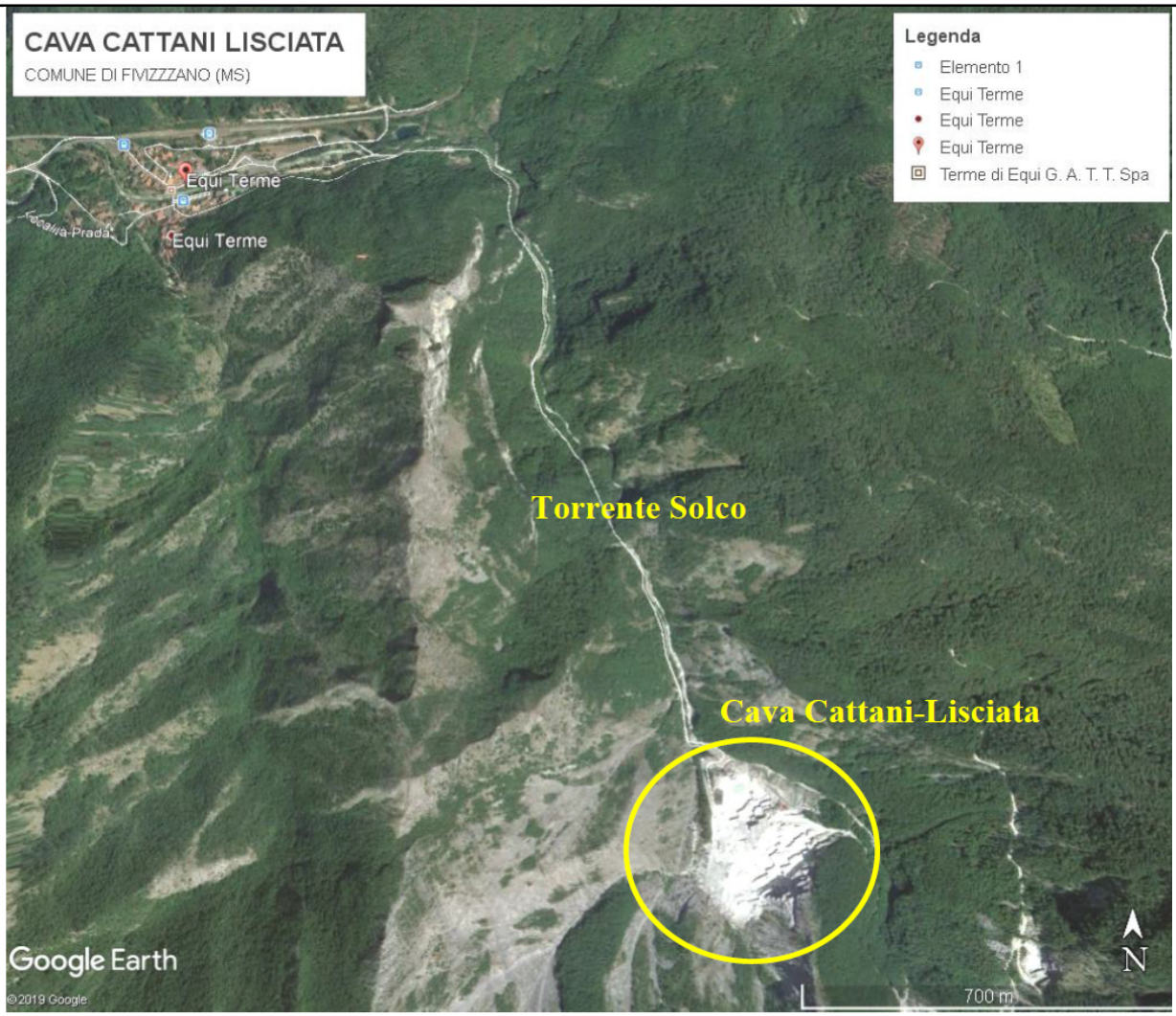


Illustrazione 1: Inquadramento geografico del sito estrattivo

Sulla base dei sopralluoghi effettuati sul posto **in data 25 ottobre 2020** presso la zona presa in considerazione, ed analizzata la cartografia a disposizione è emerso quanto segue:

- Non sono stati individuati *insediamenti vulnerabili* quali scuole, ospedali, case di cura, luoghi di culto nelle immediate vicinanze del giacimento che ci si appresta ad avviare.
- Non sono presenti ricettori sensibili quali edifici destinati a civile abitazione se non a distanze considerevoli dal sito estrattivo.

  A tal fine é importante precisare che gli insediamenti abitativi sono protetti dalle immissioni acustiche da una sorta di barriera naturale, formata dai vari declivi naturali della montagna.
- Trattandosi di zona contigua al parco naturale é probabile l'esistenza di recettori

sensibili non umani ed é stata accertata la presenza di fruitori turistici della zona anche se in numero esiguo.

Per quanto concerne le conseguenze delle immissioni acustiche nei confronti della fauna autoctona, non esistono al momento studi consultabili, al fine di stabilire la sussistenza di un disagio acustico provocato dalle emissioni prodotte dall'attività di cava nei confronti delle varie specie animali che popolano il parco. Non sono stati evidenziati collegamenti strutturali con i recettori anche se si tratta di attività svolta esclusivamente a cielo aperto.

Dalle foto satellitari si evidenzia come i centri abitati più prossimi, sono i seguenti:

- Equi terme → 1.700 metri
- Vinca → 1.600 metri
- Minucciano → 2.900 metri

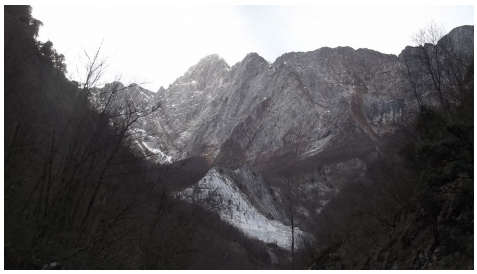


Illustrazione 2: Cava Cattani Lisciata, area al contorno

Illustrazione 3: Cava Cattani Lisciata, particolare fronte di coltivazione

4 Descrizione della classificazione acustica del territorio

Nel caso in esame, il Comune di Fivizzano ha provveduto alla classificazione del territorio sulla base della L.447/95 e L.R: 89/98. Di conseguenza si rileva che per l'area occupata dall'attività, la classificazione è quella propria **Aree esclusivamente industriali – Classe VI**.

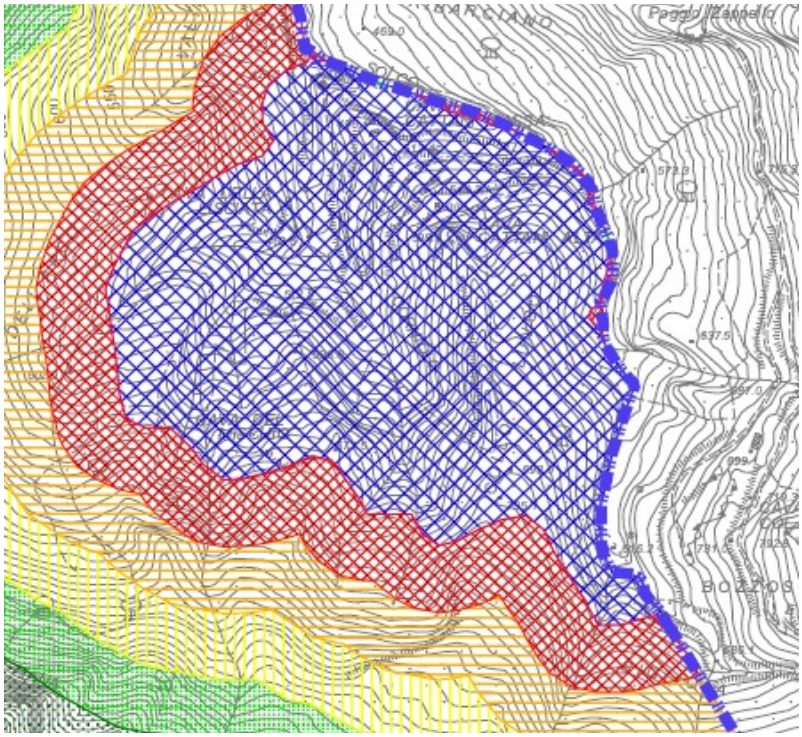


Illustrazione 4: Stralcio PCCA Comune di Fivizzano (MS)

Di conseguenza facendo riferimento alla tabella seguente i limiti saranno i seguenti.

Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

D.P.C.M. 01/03/91	Tempi di riferimento	
Classi di destinazione d'uso del territorio	Diurno	Notturno
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	**70**	**70**

Nel caso in oggetto trova applicazione il "*criterio differenziale*" pari a +5 dB rispetto al valore del "rumore residuo" nel periodo di riferimento diurno.

5 Valutazione impatto acustico

La valutazione d'impatto acustico è stata effettuata, trattandosi di attività in esercizio, mediante misure dirette dei livelli di pressione acustica (Livello di rumore ambientale) come di seguito descritto ed applicando le equazioni del decadimento dell'onda acustica per il campo libero.

5.1 Verifica teorica da algoritmi di calcolo

Prima di procedere si riportano a seguire le valutazioni effettuate in merito:

- Le sorgenti sono state tutte assimilate a sorgenti sferiche (in campo lontano), ovvero, sorgenti che emettono la stessa quantità di energia in tutte le direzioni e che rispettano, seppure con tutte le limitazioni del caso, l'equazione $L_p = L_W - 20 \cdot \log(r) - 8 - Rw$;
- Verifica della natura del terreno e taratura del sistema di equazioni al fine di verificare l'effetto suolo e l'effetto dell'atmosfera nei meccanismi di decadimento dell'onda acustica (passaggio da sorgente piana a sorgente puntiforme);
- Si considererà un unico livello di potenza sonora, considerando le sorgenti come un insieme unico;

Per quanto riguarda le lavorazioni svolte a cielo aperto si possono considerare le seguenti macchine come quelle più significative dal punto di vista dell'impatto acustico.

Riquadratura:

- n. 1 tagliatrice a filo diamantato [**Lw_A=95 dB(A)**]

Movimentazione:

- n. 1 pala gommata a caricamento frontale [**Lw_A=110 dB(A)**]
- n. 1 escavatore cingolato [**Lw_A=120 dB(A)**]
- Durante il periodo di attività sono stimati in ingresso ed uscita dal piazzale 15 mezzi per un totale di 30 transiti al giorno.
- Per la determinazione del livello equivalente nel periodo di riferimento T_R (giornaliero) indotto dai mezzi in ingresso ed uscita dall'area si applica la seguente equazione:
  - $$L_{Aeq,T_R} = 10 \cdot \log\left[\sum_{i=1}^{n} 10^{\left(\frac{SEL_i}{10}\right)}\right] - k$$
- Dove k=47,6 per il periodo diurno e k=44,6 per il periodo notturno.
- Il ***SEL*** considerato per i mezzi pesanti è pari a 87. 5 dB(A).

- Avremo dunque un livello equivalente dovuto ai mezzi pari a $\boldsymbol{L_{Aeq,MEZZI}}$ ***= 54. 6 dB(A)***
  Tale livello proiettato ai recettori identificati (R1) non andrà ad influenzare il clima acustico esistente nella zona e di conseguenza ai ricettori sensibili identificati (Abitato di Equi Terme) anche perché, come dichiarato nei paragrafi precedenti, l'attività estrattiva sarà svolta completamente a cielo aperto.

5.2 Verifica da misure in opera

Pos.	Descrizione	L_{Aeq}	T_M		T_R		L_R	Classe
			Lem	Lim	Lem	Lim		
P1	Sulla strada di arroccamento in prossimità del fronte di coltivazione. Data 25/10/2020 Ora 10.30 Durata 30 minuti	56.0	---	---	–-	---	56.0	VI (sesta) 70 diurno 70 notturno (Immissione da attività di coltivazione

6 Conclusioni

Da quanto esplicitato nei paragrafi precedenti si conclude che lo svolgimento della normale attività **non influenza** il clima acustico presente.

Alla luce anche del livello residuo misurato si evince che i limiti amministrativi, per il periodo di riferimento diurno, di Classe VI (emissione ed immissione), sono rispettati, così come il criterio differenziale di immissione (nel caso in oggetto non trova applicazione trattandosi di area industriale).

La presente documentazione é valida per quanto dichiarato dal gestore circa la destinazione finale dell'attività e la natura delle apparecchiature indicate.

Eventuali modifiche o installazione di nuove apparecchiature che possano procurare emissioni di rumore nell'ambiente circostante, dovranno essere valutate in via preventiva ed invalidano questa relazione tecnica.

Per quanto concerne le tipologie di lavorazione come quella oggetto di studio, soprattutto in funzione alla loro posizione geografica e dell'influenza indiretta sui centri abitati (traffico veicolare pesante), sarebbe opportuno, in futuro, prevedere uno studio complessivo di bacino mediante l'applicazione di opportuni modelli matematici affiancati da misure sul campo al solo fine di fornire una valutazione complessiva del fenomeno acustico.

Mancano dati di riferimento circa l'impatto acustico dell'attività di cava sulla componente faunistica ma l'aspetto che maggiormente induce la diminuzione della biodiversità è comunque la riduzione degli habitat naturali. Tale situazione diviene particolarmente significativa quando un habitat naturale viene trasformato in un habitat artificiale o antropico. La realizzazione di nuovi cantieri di coltivazione rappresenta, se non

opportunamente governata, una delle maggiori forme di cambiamento del territorio. L'alterazione degli habitat naturali ascrivibili alla coltivazione di giacimenti minerari non si limitano solamente alla sottrazione di suolo, ma anche ad un'interferenza sull'ambito ecosistemico e sulle sue funzioni di connettività del territorio, in quanto imposto ad un sistema di reti naturali già esistente. Gli effetti sugli habitat e sulla biodiversità non possono essere ricondotti unicamente all'area interessata dal bacino minerario, ma si estendono ai corridoi ecologici prossimi, oltre che all'intero sistema del territorio e del paesaggio.

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

Titolare dell'attività: _____

7 Planimetria situazione attuale

Tabella recettori, planimetria in scala 1:5000 (in allegato)

- n° P1 Postazione di misura del livello di rumore residuo.

Da quello che si può evincere consultando la mappa di zonizzazione acustica, tutti i recettori si trovano in Classe VI.

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

8 Planimetria di dettaglio

Trattandosi di attività estrattiva, si faccia riferimento alla planimetria precedente che riposta la posizione dei vari cantieri di coltivazione.

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

9 Tabella delle sorgenti rumorose

Le sorgenti rumorose prese inconsiderazione sono quelle riportate alla tabella di cui al paragrafo due della presente relazione tecnica. Il loro funzionamento é limitato al periodo di riferimento diurno con orario dalla ore 07.00 sino alle ore 16.00. Poiché ho proceduto alla proiezione del livello equivalente ponderato A presso i recettori (R1), ritengo superfluo, dato il loro numero elevato e la difficoltà oggettiva riscontrata nel determinare le modalità di utilizzo, riportare una tabella contenente dati non riscontrabili (le lavorazioni possono subire numerose variazioni nel corso dell'anno dovute all'andamento del mercato o strettamente legate alla morfologia del terreno).

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

Titolare dell’attività: _____

10 Mitigazioni previste (ove necessarie)

Allo stato attuale non sono previste opere di mitigazione ma, viene svolta regolarmente la manutenzione sui dispositivo di scarico dei motori a combustione interna che costituiscono le sorgenti di rumore maggiormente significative.

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

Titolare dell'attività: _____

11 Dettaglio calcoli stime impatto acustico (se effettuate stime)

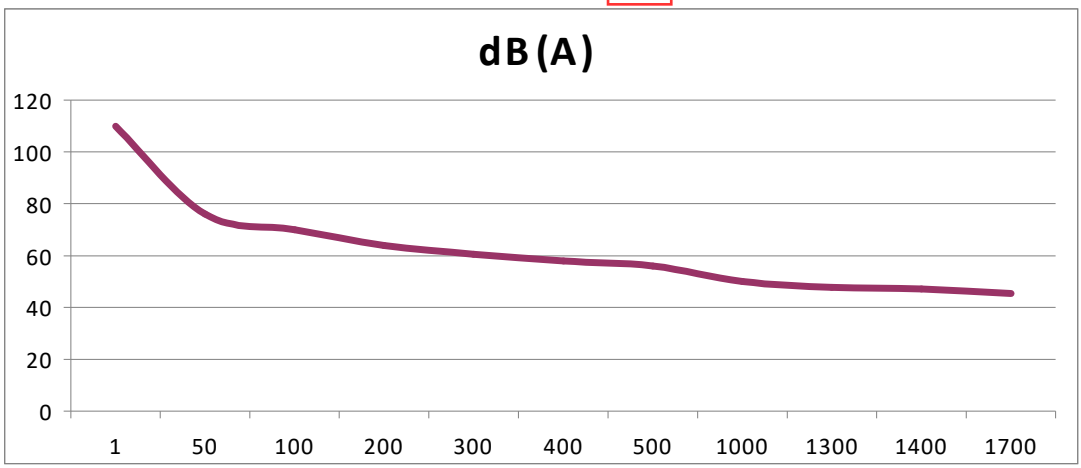
Vista la conformazione della cava e le distanze considerate si può considerare l'attività di cava come un'unica sorgente puntiforme.

Tenendo conto delle macchine precedentemente elencate ed utilizzate durante le "consuete" attività di coltivazione a cielo aperto avremo che il livello di potenza sonora della nostra ipotetica "unica" sorgente sarà: **Lw_A=120 dB(A)** (che per valore è molto cautelativo essendo sicuramente sovrastimato).

Partendo dal livello di potenza sonora determinato avremo che il contributo dei macchinari in lavorazione a distanze determinate sarà pari a:

Lw = 121 dB(A)

Lp	110	76	70	64	60	58	56	50	48	47	45	dB(A)
distanza	1	50	100	200	300	400	500	1000	1300	1400	1700	metri

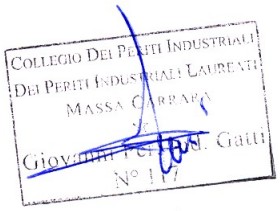


Il grafico è un'esemplificazione dell'andamento del contributo acustico derivante dalle attività estrattive.

Il contributo nei confronti dei centri abitati e presso i recettori identificati non è rilevante se confrontato con il valore del livello di rumore residuo misurato.

Infatti avremo contributi pari a:

- per località Equi Terme inferiori ai 56 dB(A);



Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

12 Rapporti di misura

Nel giorno **25 ottobre** dell'anno **2020**, sono state effettuate le misurazioni fonometriche in ottemperanza a quanto previsto dalla Legge n. 447 del 26/10/1995, facendo riferimento ai criteri di buona tecnica previsti per la descrizione dei livelli sonori nell'ambiente dalla norma UNI 9884 e in conformità al D.M. 16/03/98.

In particolare si è adottata la seguente metodologia:

- Le misure sono state effettuate in periodo diurno;
- Le letture sono state effettuate in dinamica Fast e ponderazione A;
- Il microfono, munito di cuffia antivento, è stato posto per mezzo d'apposito tripode ad un'altezza di 1,5 mt dal piano di campagna;

I fenomeni acustici rilevati (Tr) sono collocati negli intervalli temporali compresi tra le 06.00-22.00.

I tempi d'osservazione (To) ed i tempi di misura (Tm) sono compresi negli intervalli di cui sopra.

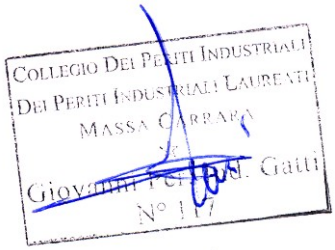
Sulla base dei rilievi da effettuare si è utilizzata la strumentazione riportata nella tabella seguente.

Tipo	Marca e modello	Tarato il	Certificato n.
Analizzatore R.T. (fonometro integr.)	RION NL 52 matr. 00342829	12/04/20196	LAT 124 19001315
Microfono			
Preamplificatore	RION NC 74 matr. 34546641		LAT 124 19001316
Calibratore			

La strumentazione è di Classe 1, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

Prima e dopo ogni serie di misure, è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione (verificando che lo scostamento dal livello di taratura acustica non sia superiore a 0,3 dB) [Norma UNI 9432/11].

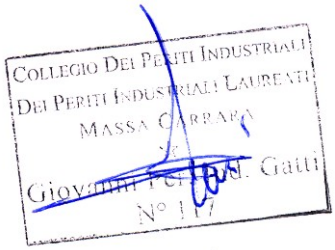
MISURA N° 1	Note
Identificativo del punto	P1
Descrizione punto misura	Sulla strada di arroccamento in prossimità del fronte di coltivazione.
Tempo di misura	30 minuti
Scenario	Scenario A
Livello di rumore ambientale	---
Livello rumore residuo	56.0 dB(A)
Presenza componenti tonali	NO
Presenza componenti impulsive	NO
Presenza rumore a tempo parziale	NO
Livello di rumore ambientale corretto	---
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	---
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	--- dB(A)
Livello differenziale ammesso	–- dB(A)
Livello di immissione assoluto	--- dB(A)
Livello di emissione	--- dB(A)
Classe di PCCA del punto di misura	VI Classe industriale (area estrattiva)
Limite di immissione ammesso PCCA	70 dB(A)
Limite di emissione ammesso PCCA	70 dB(A)
Note/osservazioni:	Livello di rumore ambientale prodotto dalla normale attività estrattiva



Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

13 Altri documenti

Certificati di taratura della strumentazione utilizzata per il monitoraggio acustico.



Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Elenco Nazionale TCA n. 7848
Per. Ind.le Dott. Giovanni Gatti

ACERT di Paolo Zambusi
Piazza Libertà, 3 – Loc. Turri
35036 Montegrotto Terme - PD

Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 224

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 16-3487-FIL
Certificate of Calibration

- Data di emissione *date of issue*	**2016/09/29**
- Cliente *Customer*	**ECO-GEST Srl Via Baccio Bandinelli, 56 Carrara - MS**
- destinatario *addressee*	**ECO-GEST Srl Via Baccio Bandinelli, 56 Carrara - MS**
- richiesta *application*	**Prot. 160926/01**
- in data *date*	**2016/09/26**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *Item*	**FILTRI in banda di 1/3 di ottava**
- costruttore *manufacturer*	**Larson Davis**
- modello *model*	**824**
- matricola *serial number*	**824A3064**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2016/09/29**
- data delle misure *date of measurements*	**2016/09/29**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**3487**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They refate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono statedeterminate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Paolo Zambusi

Delta OHM
Member of GHM GROUP
Delta OHM S.r.l. a socio unico
Via Marconi, 5
35030 Caselle di Selvazzano (PD)
Tel. 0039-0498977150
Fax 0039-049635596
e-mail: info@deltaohm.com
Web Site: www.deltaohm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura

ilac-MRA

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N° 124

Laboratorio Misure di Elettroacustica
Electroacoustic Measurement Laboratory

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19001316
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	2019-04-12
- cliente *customer*	S.A.M.A. Italia S.r.l. - Trav. Via Libeccio, 48/F - Z.I.Comparini - 55049 Viareggio (LU)
- destinatario *receiver*	Eco-Gest S.r.l. Via Baccio Bandinelli, 66 - 54033 Carrara (MS)
- richiesta *application*	190192
- in data *date*	2019-04-02
Si riferisce a *Referring to*	
- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	RION
- modello *model*	NC-74
- matricola *serial number*	34546641
- data delle misure *date of measurements*	2019/4/10
- registro di laboratorio *laboratory reference*	39349

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura *k* corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore *k* vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti