



Via Baccio Bandinelli n° 66 54033 CARRARA (MS)

Tel. 0585.53700 Fax 0585.859019

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

**Committente:**

**Società Apuana Marmi S.r.l.**

**Via Provinciale Carrara-Avenza – Carrara (MS)**

Cave Nocciola n. 54 Bacino di Ravaccione – Carrara (MS)

**Oggetto:**

**DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO**

**Attività di escavazione in sotterraneo di pietre ornamentali**

Cave Nocciola n. 54 Bacino di Ravaccione – Carrara (MS)

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, 12/07/2021

Pratica n°: 1007/2021

## Sommario

Sommario .....	2
1 Premessa e quadro normativo .....	3
2 Descrizione dell'attività .....	3
2.1 Inquadramento geografico e topografico del sito .....	3
2.2 Cava Nocciola n. 54 modalità di coltivazione, studio sorgenti .....	5
2.4 Orario di lavoro e maestranze impiegate .....	6
3 Inquadramento acustico dell'area (PCA) .....	7
4 Valutazione impatto acustico .....	7
4.1 Verifica teorica da algoritmi di calcolo .....	8
4.2 Valutazione del clima acustico da misure in sito .....	9
4.3 Recettori .....	10
4.4 Sorgenti significative .....	11
5 Planimetria situazione attuale .....	13
6 Planimetria di dettaglio .....	14
7 Tabella delle sorgenti rumorose .....	15
8 Mitigazioni previste (ove necessarie) .....	16
9 Dettaglio calcoli stime impatto acustico .....	17
10 Rapporti di misura .....	18
11 Altri documenti .....	20

# 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 il cantiere di coltivazione denominato Cava Nocciola n. 54 situata nel bacino estrattivo di Ravaccione in Comune di Carrara (MS) in merito allo svolgimento dell'attività di cui all'epigrafe.

## 2 Descrizione dell'attività

La presente valutazione acustica integrate è a corredo del progetto di coltivazione e ripristino ambientale della cava di marmo in sotterraneo denominata Nocciola n. 54.

In tal senso si prevede l'esecuzione delle coltivazioni in galleria come evidenziato nel progetto. L'attività consiste nell'estrazione a cielo aperto di pietre ornamentali (Marmo) all'interno del Bacino marmifero di Ravaccione in Comune di Carrara (MS).

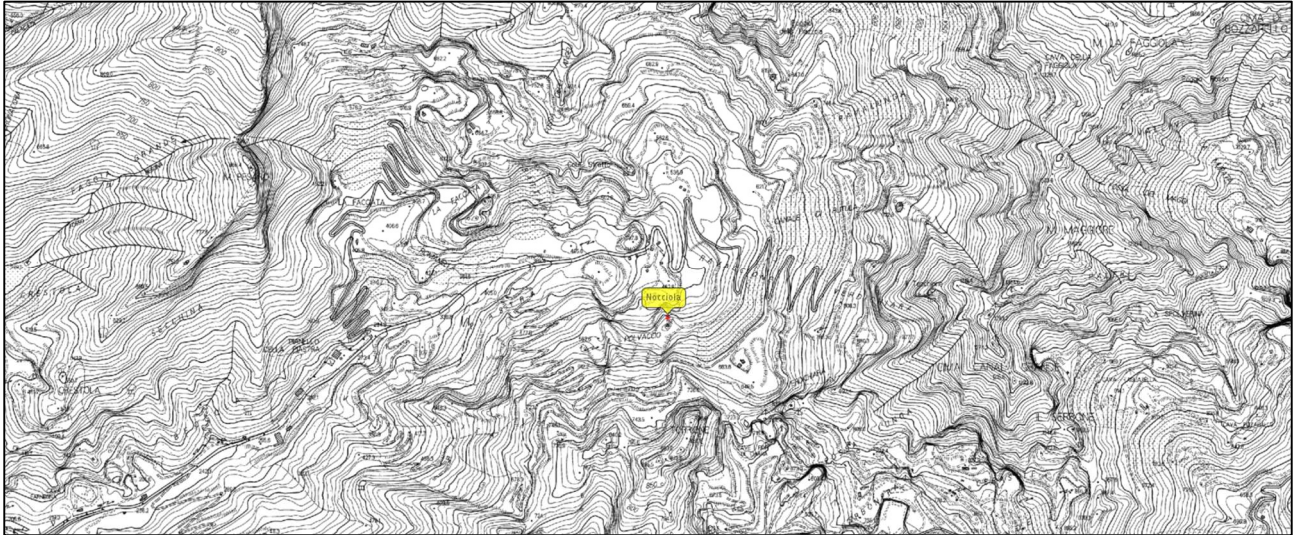
### 2.1 Inquadramento geografico e topografico del sito

La cava di marmo denominata "**NOCCIOLA**" distinta con il numero 54 del catasto cave del Comune di Carrara, è situata nel Bacino marmifero di Torano, Comune di Carrara, in località Ravaccione ed è situata su mappali che sono nella disponibilità della Società Apuana Marmi S.r.l., con sede in via Provinciale 158 di Avenza - Carrara (MS).

Viste le ottime caratteristiche merceologiche del marmo presente in tale cava, che è rappresentato da un marmo ordinario C, con un fondo bianco unito, con sottili venature e punteggiature grigie, la ditta ha progettato di aprire un sotterraneo esplorativo, con apertura dal gradone situato a quota 541m, del cantiere situato in prossimità della località Ravaccione.

La coltivazione della cava NOCCIOLA verrà eseguita utilizzando i volumi previsti nel PABE

di 50000 mc in 10 anni. I quantitativi utilizzati nella realizzazione del presente piano di coltivazione saranno di 21130mc, corrispondenti a 4226 mc l'anno.  
Il progetto si sviluppa su Beni Estimati della Società Apuana Marmi  
Il complesso estrattivo è situata nel bacino marmifero di Torano nel Comune di Carrara ed è identificabile al foglio ° 27 mappali 55, 56, 113, 167/p, 148f, 152f, 153f .



*Figura 1 Inquadramento geografico generale area di pertinenza Cava Nocchiola n. 54  
Stralcio CTR in scala 1:10000*



Figura 2 fotografia dell'area di Cava Nocchiola

## **2.2 Cava Nocciola n. 54 modalità di coltivazione, studio sorgenti**

La presente valutazione di impatto acustico (VIAc) intende studiare lo scenario allo stato attuale dell'opera, ovvero, un'istantanea di quanto osservato e misurato nel corso del sopralluogo effettuato ad inizio luglio 2021. Si tenga altresì presente che si tratta di un progetto e non è stato possibile effettuare misurazioni fonometriche dirette in quanto non in attività.

La cava NOCCIOLA, che verrà coltivata in sotterraneo, sarà accessibile dalla parte settentrionale del complesso estrattivo, dove esiste una serie di gradoni posti a dislivelli medi tra loro di 8-10 metri, compresi tra le quote di 480 e 580 metri.

La zona è raggiungibile dalla località Stazione di Ravaccione, percorrendo la strada di arroccamento asfaltata privata, che risale il versante del Torrione e poi la rampa di accesso per la cava Nocciola, come indicato sulla tavola 1.

L'entrata in galleria della cava avverrà alla quota di 541 m, e il sotterraneo si estenderà inizialmente verso SSE., fino ad arrivare in corrispondenza della zona che nel PABE è indicata come "Area di Ricerca".

Dal piano marmoreo della cava si scende per circa 150 m lungo la rampa sterrata, per raggiungere la strada di arroccamento asfaltata di bacino, che discende con andamento a tornanti, e con pendenza media del 18% fino alla località Stazione di Ravaccione.

In tale zona inizia la strada carrozzabile comunale, che con un percorso di circa 2 Km giunge al paese di Torano e dopo altri 1,5 Km raggiunge la città di Carrara.

Il complesso estrattivo è inserito in un'area altamente antropizzata, dove le cave attive e dimesse si succedono senza soluzione di continuità.

## **2.3 Macchine ed impianti**

La Ditta esercente, al momento dell'avvio dell'attività estrattiva, consistente in lavori preparatori a cielo aperto e poi entrata in sotterraneo, porterà in cava tutti quei macchinari necessari all'attività di coltivazione, quali:

- Pala gommata, dotata di particolare marmitta per mitigare l'emissione dei fumi, che verrà usata per lo spostamento dei blocchi, per il trasporto dei macchinari, per lo spostamento e il trasporto del materiale di sfrido nella zona di deposito temporaneo.
- Generatore di corrente

- Escavatore cingolato, che sarà utile per i lavori preparatori a cielo aperto ma non sarà necessario nei primi tempi di coltivazione del sotterraneo.
- Tagliatrice a catena da bancata per eseguire il taglio orizzontale alla base della bancata da abbattere.
- Macchinetta perforante oleodinamica per eseguire i fori necessari per passare il filo diamantato.
- Macchina tagliatrice a filo diamantato con motore elettrico da 50 CV, complete di protezioni, necessarie, per il taglio delle bancate e per il sezionamento dei blocchi.
- Compressore elettrico comprensivo 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.
- Martelli pneumatici, fioretti, puncioti e tutta la normale attrezzatura di cava
- Cisterna per il gasolio dotata di doppia camera, necessaria al rifornimento dei mezzi.
- Cisterne per l'acqua. Pompa elettrica per il sollevamento dell'acqua e il suo riciclo nella lavorazione.
  - Pompa per cuscini idraulici, completa di cuscini divaricatori metallici.
  - Bobcat per eseguire la pulizia periodica dei piani di cava.

Quando si inizieranno le coltivazioni in sotterraneo, la precedente attrezzatura verrà integrata con:

- Tagliatrice a catena da galleria su cingoli modello Fantini, utile per l'esecuzione degli avanzamenti in galleria, che avrà capacità di taglio in altezza da 5,5 fino a 5,8 metri
- Cestello elevatore per eseguire operazioni al tetto del sotterraneo
- Tagliatrice a catena (Terna) per eseguire tagli di riquadratura dei blocchi

Ciascuna macchina sarà provvista di libretto di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le macchine a filo diamantato saranno munite di protezioni a nastro continuo e protezione al volano.

## **2.4 Orario di lavoro e maestranze impiegate**

L'orario di lavoro si svolge, di norma, nei giorni feriali con inizio alle ore 07.00 e termine alle ore 16.00. Il sabato dalle ore 07.00 sino alle ore 12.00. Le maestranze impiegate saranno di tre unità oltre ad un'incaricato al coordinamento ed al supporto.

### 3 Inquadramento acustico dell'area (PCA)

Dal punto di vista urbanistico l'area in oggetto è inserita all'interno dei bacini marmiferi del comune di Carrara e, facendo riferimento alla classificazione acustica redatta ai sensi del DPCM 01/03/1991 (il piano di classificazione più recente è stato annullato da Sentenza del TAR Toscana), il sito in oggetto si trova in area VI (zona marmifera).

Dall'esame dello stralcio del PCA, si nota come l'area oggetto di studio risultano compresi per intero nella Classe VI (retinatura celeste), lo stesso dicasi per i recettori sensibili. L'area esclusivamente industriale (siti estrattivi) scende progressivamente di classe sino al raggiungimento della II°, area entro la quale, è compresa la perimetrazione del Parco. La distanza media intercorrente tra la VI Classe e la II Classe sull'asse minore (Campo cecina), è superiore a 1000 metri

Classe acustica	Limite diurno (ore 6- 22)	Limite notturno (ore 22- 6)	Colore
I	50 dB(A)	40 dB(A)	Verde
II	55 dB(A)	45 dB(A)	Giallo
III	60 dB(A)	50 dB(A)	Arancione
IV	65 dB(A)	55 dB(A)	Rosso
V	70 dB(A)	60 dB(A)	Magenta
VI	70 dB(A)	70 dB(A)	Blu

### 4 Valutazione impatto acustico

La valutazione d'impatto acustico è stata effettuata, salvo due scenari particolari, tramite misure dirette del livello di pressione acustica ponderata A, presso diverse postazioni ritenute significative per la valutazione del contributo delle sorgenti al clima acustico dell'area. La presente valutazione vuole costituire una sorta di istantanea della situazione rilevata nel mese di Luglio 2021.

## 4.1 Verifica teorica da algoritmi di calcolo

Al fine di valutare il contributo delle sorgenti di rumore generate dall'attività della cava Nocciola n. 54 (attualmente inattiva) è necessario prendere in considerazione anche il transito degli autocarri adibiti al trasporto del prodotto finito (marmo in blocchi) che, percorse le vie di arroccamento, raggiungono la Strada Comunale. Il numero dei viaggi previsto sarà pari ad due/tre per ogni giorno lavorativo, considerando, ovviamente, il tragitto di andata (autocarro scarico) ed il tragitto di ritorno (autocarro carico).

La questione legata al rumore indotto dall'attività di trasporto, interessa per lo più il vicino abitato di Torano e la viabilità ordinaria mentre i tragitti lungo le vie di arroccamento non saranno prese in considerazione.

Per il calcolo del contributo ai recettori derivante dal transito dei mezzi pesanti sulla strada di arroccamento, è stato utilizzato l'algoritmo OMTC del 1986, il modello vale per configurazioni, come nel nostro caso, che non prevedano ostacoli tra sorgente e recettore sino ad una distanza massima di 200 metri dalla strada ed è basato su equazioni di regressione:

$$L_{eqA} = 0,21V + 12,2 \log(Q_l + Q_p) - 13,9 \log d + 49,5$$

Dove:

- V = Velocità di deflusso dei veicoli (utilizzato 15 Km/h nel caso in oggetto)
- $Q_l$  = Portata veicolare oraria dei veicoli leggeri (termine trascurato nel caso in oggetto)
- $Q_p$  = Portata veicolare oraria dei veicoli pesanti (utilizzato 2 veicoli/ora nel caso in oggetto)
- d = Distanza del recettore dall'asse della strada (ipotetico nel caso in oggetto in quanto non è stata rilevata la presenza di recettori sensibili nell'area di studio)

**Il risultato medio, calcolato ad una distanza di 200 metri dall'asse stradale corrisponde mediamente a 34,0 dB.**

Il secondo scenario per cui necessita l'utilizzo delle equazioni di divergenza geometrica, tipiche dell'acustica classica, comprende l'utilizzo dei macchinari e delle infrastrutture per le varie operazioni di coltivazione del giacimento. Di conseguenza ho provveduto ad una simulazione utilizzando valori di  $L_w$  dei mezzi e delle attrezzature in dotazione (escavatore cingolato, pala meccanica gommata, macchina a lama e filo diamantata).

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  $L_p = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8 - R_w$ ;
- 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.

#### **Avanzamento primo e secondo gradone:**

- n. 1 tagliatrice a catena diamantata [**L<sub>wA</sub>=95 dB(A)**] questo valore è stato utilizzato per rappresentare la prima fase dei lavori per l'apertura del sotterraneo.

#### **Movimentazione:**

- n. 1 pala gommata a caricamento frontale [**L<sub>wA</sub>=109 dB(A)**]
- n. 1 escavatore cingolato con martello oleodinamico [**L<sub>wA</sub>=110 dB(A)**]

Tenendo conto delle macchine precedentemente elencate ed utilizzate durante le consuete attività di coltivazione avremo che il livello di potenza sonora della nostra ipotetica "unica" sorgente sarà: **L<sub>wA</sub>=110 dB(A)** (ho utilizzato il valore più elevato di potenza acustica mantenendomi in condizioni conservative).

$L_p = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8 - R_w$ . Considerando una distanza di metri 800 dalla sorgente (Area II° - Parco delle Apuane) avremo un contributo inferiore a 40,0 dB in orario di riferimento diurno.

## **4.2 Valutazione del clima acustico da misure in sito**

Nel corso del sopralluogo, ho cercato di evidenziare, all'interno dell'area, la presenza di recettori di varia natura e tipologia. In seguito ho proceduto alla classificazione e caratterizzazione, mediante misura, del clima acustico dell'area oggetto di studio antecedentemente all'inizio delle operazioni di estrazione (livello residuo).

### 4.3 Recettori

Le tipologie di recettori sono riconducibili a tre categorie, ciascuna delle quali con proprie peculiarità.

**Recettori vulnerabili** (scuole, edifici religiosi, ospedali e case di cura): data la natura dei luoghi e la quasi totale assenza di insediamenti umani, questa tipologia di recettori non è presente nell'area in esame.

**Recettori sensibili** (civili abitazioni e/o strutture adibite al riposo delle persone): come ampiamente descritto nei paragrafi precedenti, il sito Nocciola è collocato in area pedemontana, all'interno del Bacino estrattivo di Ravaccione. Il sito estrattivo dista circa 1200 metri in linea d'aria dall'abitato di Torano.

Il contenuto del precedente paragrafo 4.1 illustra, in maniera esaustiva, le modalità di propagazione del rumore prodotto dal transito degli automezzi adibiti al trasporto dei blocchi nei confronti delle aree abitate e della viabilità ordinaria.

Per quanto concerne l'insediamento abitativo di Torano, posto nel fondovalle ad una distanza superiore a 1200 metri dal sito, ritengo di non dover procedere alla valutazione in quanto le sorgenti considerate non andranno a variare in alcuna maniera il clima acustico nelle aree appena citate.

**Recettori sensibili non umani** (fauna selvatica): trattandosi di un'area vicina al Parco Regionale delle Alpi Apuane, è accertata la presenza di recettori sensibili non umani (fauna selvatica). Per quanto concerne le conseguenze delle immissioni acustiche nei confronti della fauna stanziale, non esistono, al momento, studi consultabili, al fine di stabilire la sussistenza di un disagio acustico provocato dal rumore prodotto dall'attività di cava nei confronti delle varie specie animali che popolano il parco. Al momento sono consultabili studi di laboratorio effettuati su cavie esposte a livelli di rumore compresi tra gli 82 e gli 85 dB (non è sicuramente il nostro caso) per otto ore al giorno che dimostrano una sensibilizzazione alla malattia ed una diminuzione del peso fetale, altresì è stata studiata in maniera diffusa la fauna marina (cetacei).

#### 4.4 Sorgenti significative

Nei paragrafi precedenti ho preso in esame il traffico indotto dalle lavorazioni (trasporto blocchi su via di arroccamento e trasporto detrito verso l'area di bonifica) concludendo che il contributo al clima acustico dell'area presa in esame è scarsamente significativo, soprattutto per la collocazione geografica del sito e l'assenza di recettori. Ho altresì verificato la fase iniziale di esercizio del cantiere, stimando un livello a duecento metri, inferiore a 50,0 dB(A), che risulta inferiore a 40,0 dB(A) ad una distanza di 800 metri in corrispondenza con l'area II° (Parco).

L'unica sorgente a funzionamento continuo posizionata all'esterno dei cantieri è il gruppo di cogenerazione che alimenta alcuni macchinari. Il macchinario sarà collocato all'interno di uno shelter metallico con condotti di aerazione e di raffreddamento ed il monitoraggio acustico sarà effettuato in seguito nelle condizioni di massimo esercizio (fase di collaudo).

Il riepilogo delle misure effettuate è contenuto nella tabella a seguire.

Pos.	Descrizione	L <sub>Aeq</sub>	T <sub>M</sub>		T <sub>R</sub>		L <sub>R</sub>	Classe
			L <sub>em</sub>	L <sub>im</sub>	L <sub>em</sub>	L <sub>im</sub>		
N1	Rilevazione rumore residuo in periodo diurno presso il sito Nocciola	---	---	---	---	---	38.0	V (quinta) 70 diurno

Applicando le equazioni della fisica classica ai valori stimati, sarà calcolato il livello di emissione a duecento metri di distanza dalle singole sorgenti:

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log (D_2/D_1) = 62 - 20 \log (10/200) = 36,0 \text{ dB(A) contributo M1}$$

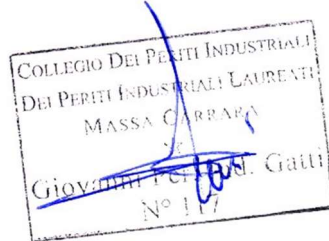
$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log (D_2/D_1) = 67 - 20 \log (10/200) = 41,0 \text{ dB(A) contributo M2}$$

Alla luce di quanto scritto nelle righe che precedono, appare inutile procedere al calcolo della divergenza geometrica sui recettori sensibili individuati, vista la notevole distanza che li separa dalle sorgenti prese in esame.

Da quanto esplicitato nei paragrafi precedenti si conclude che lo svolgimento della normale attività della **Cava denominata NOCCIOLA n. 54 non influenza** il clima acustico dell'area oggetto di studio. 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 se raffrontato con l'area Parco delle Alpi Apuane.

La presente documentazione è 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.

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



Titolare dell'attività: \_\_\_\_\_

## 5 Planimetria situazione attuale

Si faccia riferimento a planimetrie ed immagini dei paragrafi precedenti.

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



## 6 Planimetria di dettaglio

Si faccia riferimento a planimetrie ed immagini dei paragrafi precedenti.

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



## 7 Tabella delle sorgenti rumorose

Le sorgenti rumorose prese in considerazione sono quelle riportate alla tabella di cui al paragrafo 2.3 e seguenti della presente relazione tecnica.

Il loro funzionamento è limitato al periodo di riferimento diurno con orario dalle ore 07.00 sino alle ore 16.00.

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

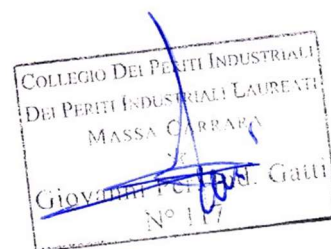


Titolare dell'attività: \_\_\_\_\_

## 8 Mitigazioni previste (ove necessarie)

Allo stato attuale non sono previste opere di mitigazione ma è previsto un piano di manutenzione dei macchinari con motore endotermico che costituiscono le sorgenti di rumore maggiormente significative. Nella fase di collaudo una volta che le lavorazioni saranno a regime, verrà valutata l'opportunità di procedere all'installazione di elementi insonorizzanti sull'impianto di co-generazione poiché trattasi dell'unico macchinario a funzionamento semi-continuo.

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

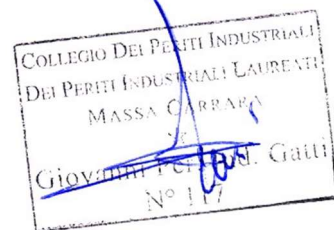


Titolare dell'attività: \_\_\_\_\_

## 9 Dettaglio calcoli stime impatto acustico

Si faccia riferimento al paragrafo 4.1 e seguenti.

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



## 10 Rapporti di misura

Nel giorno **13 luglio dell'anno 2021**, 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, i parametri meteo-climatici (velocità del vento ed umidità relativa), risultavano nella norma.

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

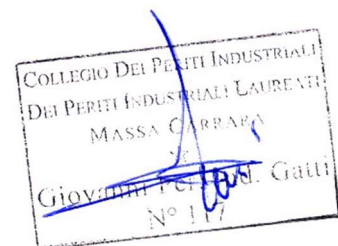
Tipo	Marca e modello	Tarato il	Certificato n.
Analizzatore R.T. (fonometro integr.)	RION NL 52 matr. 00342829	02/02/2021	LAT 16324359-A
Microfono			
Preamplificatore	RION NC 74 matr. 34546641		LAT 16324358-A
Calibratore			

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	N1
Descrizione punto misura	Rilevazione rumore residuo in periodo diurno presso Cava Scaglia
Tempo di misura	30 minuti
Scenario	Livello residuo
Livello di rumore ambientale	--- dB(A)
Livello rumore residuo	38.0 dB(A)
Presenza componenti tonali	NO
Presenza componenti impulsive	NO
Presenza rumore a tempo parziale	NO
Livello di rumore ambientale corretto	NO
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	V Classe aree prevalentemente industriali
Limite di immissione ammesso PCCA	70 dB(A) – diurno
Limite di emissione ammesso PCCA	70 dB(A) - diurno
Note/osservazioni:	Descrittore acustico: fenomeni naturali

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



## 11 Altri documenti

Si allegano certificati di taratura della strumentazione utilizzata per le misurazioni fonometriche.

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



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 24359-A  
Certificate of Calibration LAT 163 24359-A

- data di emissione  
date of issue  
- cliente  
customer  
- destinatario  
receiver

2021-02-02  
ECO-GEST S.R.L.  
54033 - CARRARA (MS)  
ECO-GEST S.R.L.  
54033 - CARRARA (MS)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto  
item  
- costruttore  
manufacturer  
- modello  
model  
- matricola  
serial number  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item  
- data delle misure  
date of measurements  
- registro di laboratorio  
laboratory reference

Fonometro  
RION Co., Ltd.  
NL-52  
342829  
2021-02-01  
2021-02-02  
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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.*

Direzione tecnica  
(Approving Officer)



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 24358-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 24358-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2021-02-02  
- cliente  
*customer* ECO-GEST S.R.L.  
54033 - CARRARA (MS)  
- destinatario  
*receiver* ECO-GEST S.R.L.  
54033 - CARRARA (MS)

Si riferisce a  
*Referring to*  
- oggetto  
*item* Calibratore  
- costruttore  
*manufacturer* RION Co., Ltd.  
- modello  
*model* NC-74  
- matricola  
*serial number* 34546641  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2021-02-01  
- data delle misure  
*date of measurements* 2021-02-02  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 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.*

Direzione tecnica  
(Approving Officer)

