



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:

Marmo Canaloni S.R.L.

Sede Legale: Via Piave n° 7A - 54033 Carrara (MS)

Oggetto:

DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Relativa a: coltivazione di un giacimento di materiale in galleria

Cava 131 Campanella Pirinea (accorpamento) Bacino marmifero di Colonnata

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, 10/04/2025

Rif. Pratica nr. 1109/2024-rev 2.4

Sommario

1	Premessa e quadro normativo.....	3
2	Descrizione dell'attività	3
3	Macchinari utilizzati per attività estrattiva.....	6
4	Inquadramento urbanistico	7
5	Valutazione impatto acustico	13
5.1	Caratterizzazione sorgenti.....	13
5.2	Equazioni utilizzate nella verifica	14
5.3	Verifica da operazioni teoriche	14
5.4	Verifica da misurazioni in opera.....	14
5.5	Considerazioni su eventuali componenti tonali e/o impulsive.....	15
5.6	Considerazioni sulla rumorosità presso i centri abitati.....	16
6	Conclusioni	17
7	Planimetria ed allegati grafici.....	18
8	Mitigazioni previste	19
9	Rapporti di misura.....	20
10	Altri documenti	22
	Figura 1: l'area oggetto del piano di coltivazione, situazione attuale	5
	Figura 2: collocamento geografico Cava Ortensia n. 136 rispetto ai recettori sensibili (Colonnata).....	9
	Figura 3: stralcio PCCA Comune di Carrara	12
	Figura 4: tracciato tempo/Leq misurazione effettuata presso piazzale Cava Ortensia	15
	Figura 5: postazione di misura Leq presso Cava Ortensia	18

1 Premessa e quadro normativo

La presente relazione tecnica è 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 sito ove si svolgerà l'attività dell'azienda di cui in epigrafe. La presente relazione tecnica è stata commissionata allo scrivente dal committente di cui in epigrafe.

La presente relazione tecnica va ad aggiornare il VIAC ns. protocollo 1005/21 del 24/03/2021 per presentazione nuovo piano di coltivazione.

2 Descrizione dell'attività

L'area indagata ricade in destra orografica della parte sommitale del Canale dei Canaloni, rimanendo compresa tra il Fosso Cobiato e la Fossa della Campanella.

L'esatta ubicazione dell'unità estrattiva è riportata negli inquadramenti cartografici delle Tavv. 1 e 2 del Piano di Coltivazione.

Alla cava si accede tramite la strada comunale asfaltata che si distacca dal bivio per Colonnata, per proseguire con una strada d'arrocamento sterrata; è l'accesso per la Cava N° 136 Ortensia, che rappresenta il naturale imbocco della Cava N° 131 che di essa rappresenta una prosecuzione fisica.

La presente relazione tecnica rappresenta un mero aggiornamento a quanto già analizzato e descritto nella relazione ai sensi del PRQA datata 29/10/2024 Versione 2.0, relativamente alla Cava Ortensia N. 136, facente parte dello stesso contesto e coltivata dalla medesima società (Marmo Canaloni Srl).

Chi scrive, non può esimersi dall'analizzare i fenomeni descritti di seguito come se la Cava 131 fosse un'entità a sé stante, ma deve, per forza di cose, studiare il fenomeno nell'insieme per poterne valutare in maniera adeguate le interazioni con l'ambiente circostante. Di conseguenza, tutto ciò che sarà descritto e valutato nelle pagine a seguire e le conseguenti conclusioni, sono da ritenersi valide sia per quanto

concerne la Cava 131 (Pirinea e Campanella) che la Cava Ortensia 136 nel loro insieme.

La cava n. 131 Campanella Pirinea (cava unica a seguito dell'accorpamento delle due cave N 131 Campanella e N. 132 Pirinea, è ubicata in sinistra orografica della vallata dei Canaloni, nei pressi della zona di circolo vallivo, è contenuta nell'Agro Marmifero Comunale. Il lato interessato dalla presenza di eventuali recettori si trova sul versante Sud-Ovest del giacimento a quota notevolmente inferiore (Abitato di Colonnata), l'imponente cresta del Monte Cima d'Uomo, funge da barriera naturale, poiché sovrasta di alcune centinaia di metri l'intera area estrattiva. Anche la distanza sorgenti-recettore, essendo stimata in oltre un chilometro in linea d'aria (all'incirca 1,3 Km), fa sì che la produzione di materiale particolato nel corso delle operazioni di coltivazione non coinvolga, se non in maniera del tutto marginale, i centri abitati di cui sopra. All'interno della presente relazione tecnica sarà analizzata con particolare attenzione la movimentazione ed il trasporto dei marmi estratti nonché quella del detrito prodotto dalla coltivazione. Le aree coltivate della Cava Ortensia, Pirinea e Campanella confinano con le aree estrattive dette di Seccagna e Buca del Fagiano con le quali condividono aree comuni.

La Cava n. 131, derivante dall'accorpamento delle cave Pirinea e Campanella, svolge le lavorazioni completamente in sotterraneo, risulta pertanto le emissioni di rumore che si originano dalla coltivazione del giacimento possono essere considerate scarsamente significative.



Figura 1: l'area oggetto del piano di coltivazione, situazione attuale

La cava n. 131 è situata nel Bacino Marmifero di Colonnata.

L'area a disposizione è priva di vegetazione e non contrasta in alcun modo il paesaggio circostante, trovandosi circondata, come detto, da altre aree estrattive storicamente conosciute. Tutta la zona circostante è caratterizzata da diverse concessioni per la coltivazione di giacimenti marmiferi.

Gli impianti asserviti alla struttura, composti essenzialmente da macchine per movimento terra, pale caricatorie e apparecchiature per la coltivazione del giacimento, sono tutte del tipo "mobile", poiché debbono seguire gli operatori nel corso delle operazioni d'avanzamento.

Le lavorazioni nella cava oggetto della presente relazione tecnica si avvalgono della tecnologia del taglio mediante filo diamantato, delle tagliatrici a catena e per la riquadratura tagliatrici a catena a bordo di veicolo terna.

Il filo diamantato viene solitamente utilizzato per l'esecuzione di tagli al monte e per sezionare e distaccare le bancate sui piazzali nonché per la riquadratura dei blocchi informi. La catena si può utilizzare per l'esecuzione dei tagli al monte sia orizzontali che verticali e sia per la riquadratura dei blocchi.

Il distacco delle porzioni di ammasso isolate con i suddetti metodi avviene mediante l'impiego di cuscini idraulici o pneumatici introdotti nel taglio tra monte e bancata o, quando le condizioni di impiego lo consentono, con martini idraulici.

A supporto dei mezzi da taglio a filo diamantato si utilizzano una serie di perforatrici elettro-oleodinamiche che permettono l'esecuzione di fori complanari, e tra loro ortogonali, necessari al successivo passaggio del filo.

Tutte le operazioni di abbattimento descritte saranno assistite e seguite da macchine per la movimentazione, rappresentate essenzialmente da pale gommate ed escavatori cingolati dotati di benna atta alla movimentazione del detrito e/o provvista di martello oleodinamico per la demolizione.

Tali mezzi vengono utilizzati per la preparazione delle rampe di accesso, per l'allestimento dei piazzali di lavoro, la movimentazione del detrito e delle macchine da taglio nonché per il caricamento dei blocchi estratti sui mezzi di trasporto.

In sintesi, gli impianti ed i mezzi meccanici utilizzabili nel progetto risultano¹ suddivisi per cantiere:

3 Macchinari utilizzati per attività estrattiva

- Escavatore CAT 374
- Bobcat CAT 262 Dxps
- Bobcat CAT 268B
- Pala gommata CAT 980M
- Escavatore CAT 352
- Escavatore CAT 374
- Pala Gommata CAT 988K (due)

¹ Dati estrapolati dal piano di coltivazione

- Terna JCB con segatrice a catena diamantata
- Tagliatrici a filo diamantato
- Tagliatrice a catena Fantini 70RA
- Tagliatrice a catena da galleria Fantini
- Macchina perforante Atlas
- Motocompressore Atlas Copco XAH 20
- Gruppo elettrogeno Atlas Copco
-

Oltre ad utensili minuti vari e macchinari da officina per riparazioni di primo intervento. Il regime di funzionamento delle singole macchine varia in maniera significativa in rapporto alle varie fasi di coltivazione del giacimento (costruzione delle strade di arroccamento, taglio della bancata ecc..). Le caratteristiche funzionali ed i dati relativi alle emissioni di rumore, saranno trattati nei paragrafi a seguire. Le macchine e le attrezzature di cui all'elenco, vengono utilizzate nei vari Cantieri, siano essi a cielo aperto o in sotterraneo, a seconda delle necessità

4 Inquadramento urbanistico

L'area indagata ricade in destra orografica della parte sommitale del Canale dei Canaloni, rimanendo compresa tra il Fosso Cobiato e la Fossa della Campanella.

L'esatta ubicazione dell'unità estrattiva è riportata negli inquadramenti cartografici della Tav. 1 in scale varie. Alla cava Ortensia si accede tramite la strada comunale asfaltata che si distacca dal bivio per Colonnata, per proseguire con una strada d'arroccamento sterrata.

La cava 136 si sviluppa, nell'area catastale N.C.T. del comune di Carrara Foglio 28 – Mappali NN. 19-20-21-24-25, ai quali si aggiungono i NN. 17-18-63 in affitto temporaneo al Comune di Carrara in virtù del Regolamento Comunale per la Concessione degli agri marmiferi, art. 20 comma 4 (attività di servizio e supporto all'escavazione), per uso di viabilità al fine di raggiungere fondo intercluso, come raccordo già impiegato nel corso dei precedenti progetti nonché strada con piazzale per lo scarico-carico derivati della lavorazione dei materiali da taglio.

La cava ricade all'interno di un'area industriale classificata dal P.R.G. comunale come "Zona D3, bacino estrattivo", e disciplinata dall'art. 19 che ne prevede l'attività estrattiva, oltre che essere contenuta all'interno del "Bacino Marmifero Industriale dei Comuni di Carrara e di Massa" costituito con l'apposita L.R. n° 52/94.

Il comparto dei Canaloni è ubicato all'interno di un dosso secondario di 3° ordine, prolungamento di uno spartiacque di 2° ordine che si diparte dal soprastante M. Maggiore, rimanendo limitato:

- verso Nord dalla Fossa della Campanella
- verso Est dal fondovalle dei Canaloni;
- verso Sud dal Fosso Cobiato;
- verso Ovest dal prolungamento dello stesso dosso secondario su cui insiste il subgiacimento, la cui estensione areale si riduce salendo di quota.

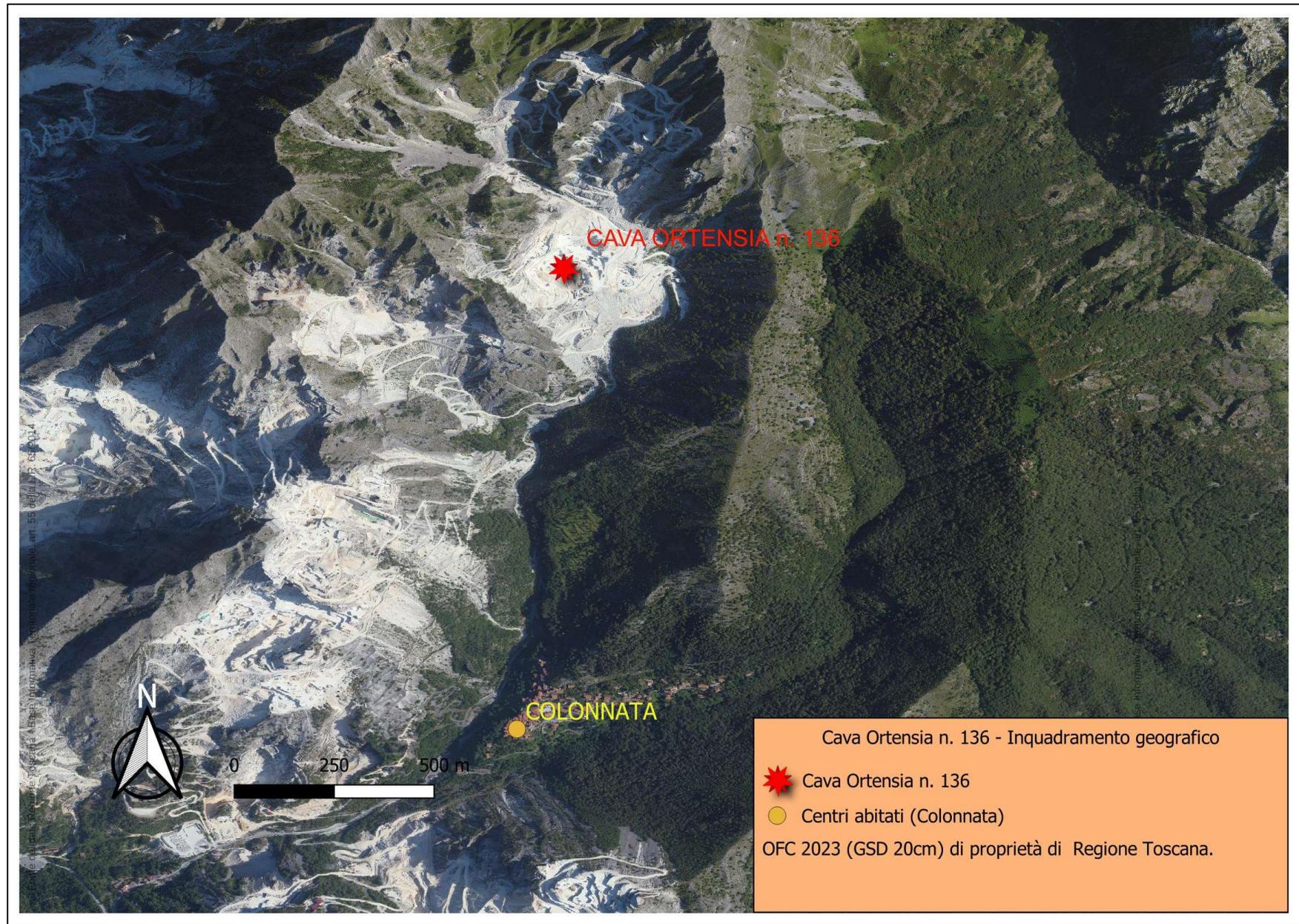


Figura 2: collocamento geografico Cava Ortensia n. 136 rispetto ai recettori sensibili (Colonnata)

L'attività è collocata all'interno del **Comune di Carrara** che ha provveduto a suo tempo alla redazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica ai sensi della L. 447/05 e L.R. 89/98.

Sulla base dei sopralluoghi effettuati presso la zona presa in considerazione ed analizzata la cartografia disponibile è emerso quanto segue:

- La zona di pertinenza è inserita all'interno del Bacino Estrattivo di Colonnata e non esistono insediamenti sensibili nelle immediate vicinanze (oltre di 1500 metri in linea d'aria si trova l'abitato di Colonnata). I fabbricati indicati nello stralcio di mappa, sono adibiti ad officine, magazzini, locali mensa e rifugi alpini;
- La zona interessata dallo studio è da considerarsi di tipo industriale;
- Trattandosi di zona contigua al parco naturale è probabile l'esistenza di recettori sensibili non umani ed è 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 causalità di un disagio acustico provocato dalle emissioni prodotte dall'attività di cava nei confronti delle varie specie animali che popolano il parco.

Dall'esame della cartografia è risultato che la zona di competenza della cava così come un'ampia porzione di territorio circostante è classificato in parte **Classe VI – Aree esclusivamente industriali** ed in parte **Classe V – aree prevalentemente industriali**, per quanto riguarda l'abitato di Colonnata questo si trova in **Classe II – Aree prevalentemente residenziali**.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
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 “critério differenziale” pari a +5 dB rispetto al valore del “rumore residuo” nel periodo di riferimento diurno per quanto riguarda la Classe III.

L'attività in oggetto non opera nel periodo di riferimento notturno.

Per il dettaglio della localizzazione e le postazioni di misura vedere Allegato 1 – Tavola 1.

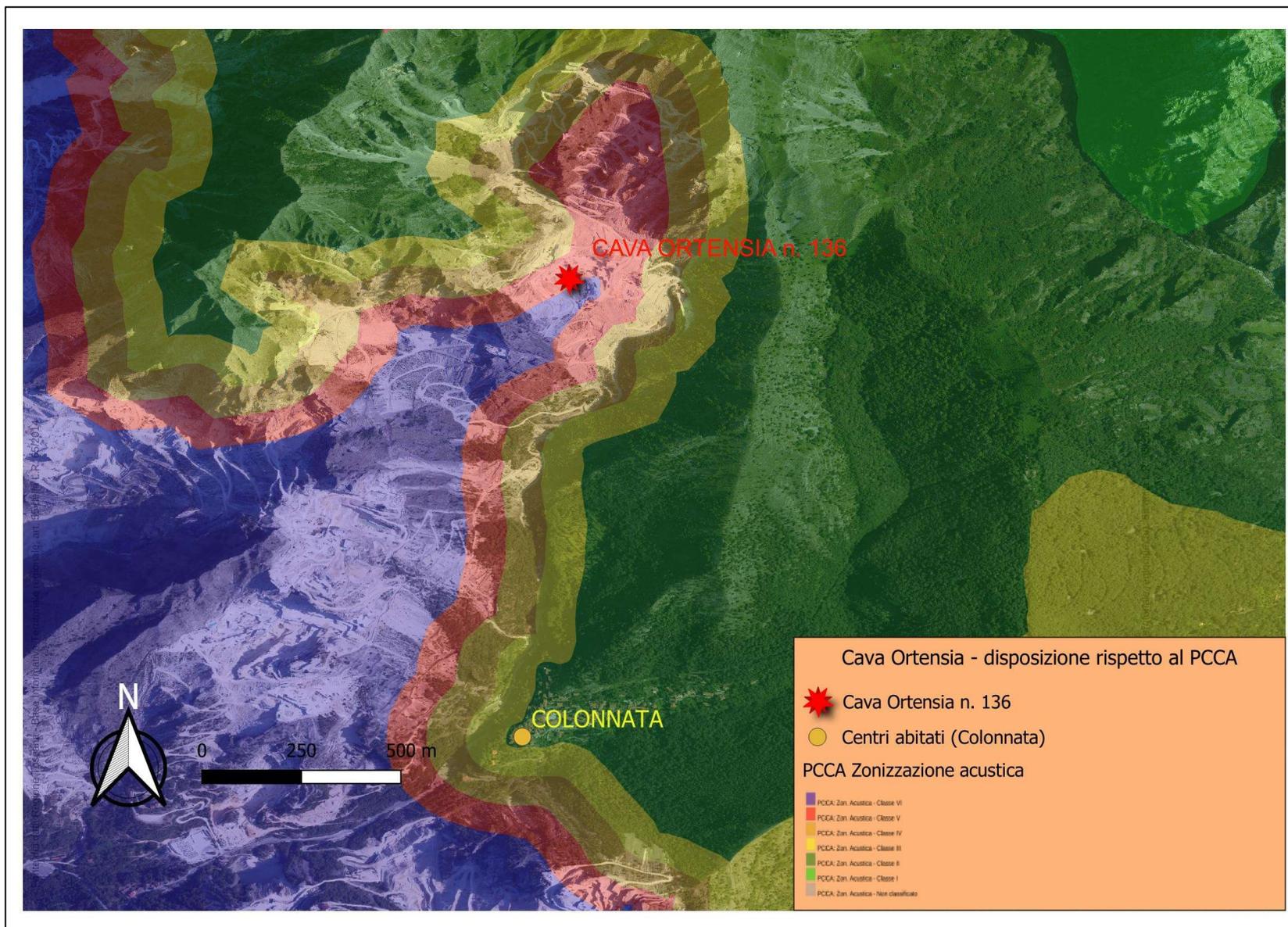


Figura 3: stralcio PCCA Comune di Carrara

5 Valutazione impatto acustico

Essendo l'attività in esercizio sono state effettuate misurazioni di livello di rumore sul campo mentre per quanto concerne la coltivazione in sotterraneo sono stati applicati gli algoritmi previsionali.

5.1 Caratterizzazione sorgenti

Le sorgenti significative, si possono identificare in:

- Sistemi di movimentazione (escavatori, pale);
- Sistemi di taglio (filo diamantato, catena)
- Sistemi di foratura (perforanti, martelli)

Dall'esame dei macchinari, della bibliografia disponibile così come da studi svolti su attività e macchinari del tutto simili alla situazione oggetto dello studio si possono stimare i seguenti livelli di potenza sonora (al paragrafo 2 è riportato elenco puntuale con indicazione dei livelli di pressione sonora rilevati durante valutazione esposizione rischio rumore dei lavoratori).

- Sistemi di movimentazione (escavatori, pale) → $L_{W(A)} = 105 \text{ dB(A)}$
- Sistemi di taglio (filo diamantato, catena) → $L_{W(A)} = 90 \text{ dB(A)}$
- Sistemi di foratura (perforanti, martelli) → $L_{W(A)} = 120 \text{ dB(A)}$

Tenuto conto delle condizioni e della tipologia di lavoro svolto si determina che:

- Le sorgenti sono state tutte assimilate a sorgenti puntiformi (in campo libero), 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 che significa un decadimento di 6 dB al raddoppio della distanza;
- 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);
- Tenendo conto delle macchine presenti, delle modalità di lavoro e del reale sfruttamento delle varie macchine ed impianti, è stato assunto un valore di **$L_w = 120 \text{ dB(A)}$** , considerando le sorgenti come un insieme unico;
- Le attività di riferimento, tenuto conto della morfologia del territorio circostante e del cantiere di lavorazione sono quelle svolte a cielo aperto e non per le parti in galleria già schermate dalla tipologia di collocamento.

5.2 Equazioni utilizzate nella verifica

La verifica presso i recettori verrà condotta applicando le seguenti equazioni:

$$1) Lp_2 = Lw - 20\log(r_2) - 11 + ID$$

$$2) Lp_2 = Lp_1 - 20\log\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$$

dove:

- Lw = Livello di potenza sonora
- ID = indice di direttività (6 semisferica tra due superfici riflettenti, 3 semisferica su piano)
- L_{p2} = Livello sonoro in facciata al ricettore
- L_{p1} = Livello sonoro sorgente
- r_2 = Distanza dal ricettore
- r_1 = Distanza di riferimento da punto misura L_{p1} a sorgente.

NOTA:

Per il calcolo del contributo nel periodo di riferimento si procede nel seguente modo.

Il tempo di misura (T_M) è compreso nel periodo complessivo di funzionamento della sorgente (T_O). Il periodo di riferimento (T_R) è quello diurno, pari dunque a 16 ore.

Si tiene conto che l'attività venga svolta per la durata di 8 ore.

Per operare correttamente la "diluizione" del rumore prodotto dalla sorgente sull'intero periodo, occorre anche aver determinato il rumore residuo L_R , mediante un opportuno rilievo eseguito mentre la sorgente stessa non era in funzione.

Con tali dati, si ottiene:

$$3) L_A = L_{Aeq,TR} = 10 * \log\left(\frac{T_O * 10^{0,1 * L_{AEO, TM}} + (T_R - T_O) * 10^{0,1 * L_R}}{T_R}\right)$$

Questi livelli sono quelli da confrontare con i limiti della Classe acustica di zona.

5.3 Verifica da operazioni teoriche

Tenendo conto di quanto illustrato e specificato nei paragrafi precedenti, si verifica in maniera teorica con utilizzo delle equazioni di cui al paragrafo 4.2 i contributi acustici a riprova di quanto stimato ai paragrafi 4.1.

Per quanto concerne le fasi di lavorazione, si riportano i livelli di pressione sonora misurati a distanze note, utilizzando, come dato di partenza il valore del livello di potenza ponderata (A), estrapolato da osservazioni eseguite in precedenza e pari a **120 dB**.

Il centro abitato di **Colonnata** si trova a più di **1.500 metri** di distanza dal sito estrattivo, il contributo calcolato, tenendo conto della distanza riportata, sarà pari a **Lp = 55 dB(A)**.

5.4 Verifica da misurazioni in opera

A supporto di quanto calcolato in via teorica si è proceduto a svolgere una misurazione diretta del fenomeno acustico derivante dallo svolgimento delle lavorazioni.

La postazione di misura è stata posta all'interno del sito estrattivo in posizione più baricentrica possibile rispetto ai vari fronti di lavoro.

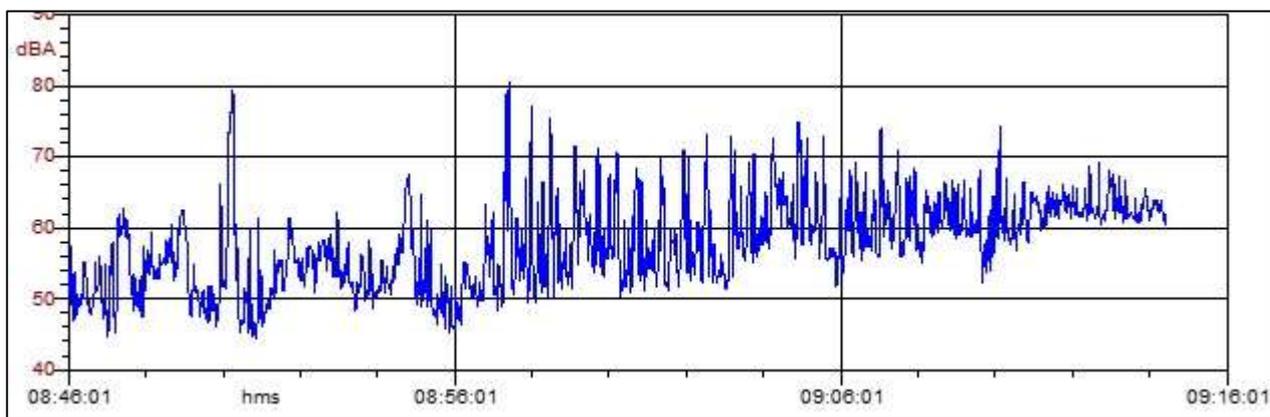


Figura 4: tracciato tempo/Leq misurazione effettuata presso piazzale Cava Ortensia

Le attività svolte durante la misurazione ricomprendono tutte le attività normalmente svolte all'interno del sito estrattivo: movimentazione con mezzi d'opera, tagli con macchinari, perforazioni, ecc.

La misurazione ha avuto una durata di **30 minuti** sufficienti per racchiudere i fenomeni acustici descritti.

Il livello equivalente misurato è stato di **$L_{Aeq} = 63,0 \text{ dB(A)}$** . Tale valore è in linea con le precedenti valutazioni.

Proiettando tale livello all'abitato di colonnata otteniamo un contributo pari a **$L_p = 42 \text{ dB(A)}$** , che rafforza quanto stimato nel paragrafo precedente.

5.5 Considerazioni su eventuali componenti tonali e/o impulsive

L'utilizzo di attrezzature ed impianti quali martelli demolitori applicati ad escavatori, martelli pneumatici del tipo manuale, comportano quasi sicuramente la presenza di componenti impulsive. Per quanto riguarda la presenza di componenti tonali non si può essere così certi, in quanto anche le potenziali sorgenti (es. ventilatori, compressori a bordo macchina) risultano molto mascherate dagli eventi sonori derivanti dalle lavorazioni.

Un ulteriore evento che può essere caratterizzato da impulsività è quello dell'utilizzo delle mine per l'avanzamento dei lavori.

Come da informazioni avute dai tecnici che seguono la coltivazione della cava, l'utilizzo dell'esplosivo è altamente saltuario, infatti, può essere utilizzato per un massimo due volte nell'arco della stagione lavorativa che viste le condizioni climatiche del luogo è già di per sé ampiamente ridotta a pochi mesi l'anno.

Si ritiene che anche il peggioramento in termini di aumento di decibel previsto dalla normativa vigente non sia significativo ai fini dell'impatto acustico, tenuto conto della situazione morfologica del terreno e delle distanze dai recettori considerati. Questo argomento verrà evidenziato nei punti successivi.

5.6 Considerazioni sulla rumorosità presso i centri abitati

Si allega Carta Regionale Toscana da dove si evince che i centri abitati più prossimi alle aree di lavorazione si trovano a distanze pari a:

- per il centro abitato di Colonnata gli edifici più vicini si trovano a circa **1500 metri** dall'area di cava;

Tutti i centri abitati citati vedono l'interposizione dei massicci montuosi circostanti e il dislivello tra l'area di cava e i centri abitati è notevole.

I valori determinati ai paragrafi precedenti, tenendo conto della morfologia del terreno, l'effetto di assorbimento dello stesso e l'attenuazione atmosferica rende praticamente nullo il contributo delle lavorazioni in cava nei confronti dei centri abitati considerati. Così come evidenziati dalle misurazioni rilevate nella precedente Valutazione d'impatto acustico.

Non vi sono altri edifici identificabili come recettori a distanze minori.

6 Conclusioni

Dai calcoli effettuati e dall'analisi dei dati utilizzati si può affermare le attività di coltivazione del sito estrattivo non andranno ad alterare in via significativa il clima acustico della zona.

Si intendono rispettati i limiti amministrativi applicabili.

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.

Si può affermare che le attività saranno per analogia le medesime condotte fino ad ora e del tutto simili a quelle presenti in altri siti estrattivi, si desume perciò che non ci sarà una ricaduta negativa nei confronti della fauna già assuefatta ad eventi sonori riconducibili alle attività di escavazione.

La presente documentazione è valida per quanto dichiarato dal gestore circa la destinazione finale dell'attività, la natura delle apparecchiature indicate e le modalità di utilizzo.

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. Eventuali variazioni rispetto a quanto riportato nella presente valutazione saranno oggetto di integrazioni o nuova presentazione di Valutazione di Impatto Acustico.

La presente relazione tecnica consiste in un aggiornamento della valutazione d'impatto acustico n. 1109/2024 e riferita alla Cava Ortensia e Pirinea N° 136. Il cantiere sotterraneo della Cava N° 131 Campanella Pirinea, che va ad aggiungersi fisicamente alle precedenti escavazioni, non comporta variazioni significative nell'analisi del contesto e delle sue interazioni con l'ambiente circostante.

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Albo Enteca N° 7848

Dott. Giovanni Gatti (documento formato elettronicamente)

Titolare dell'attività: _____

7 Planimetria ed allegati grafici

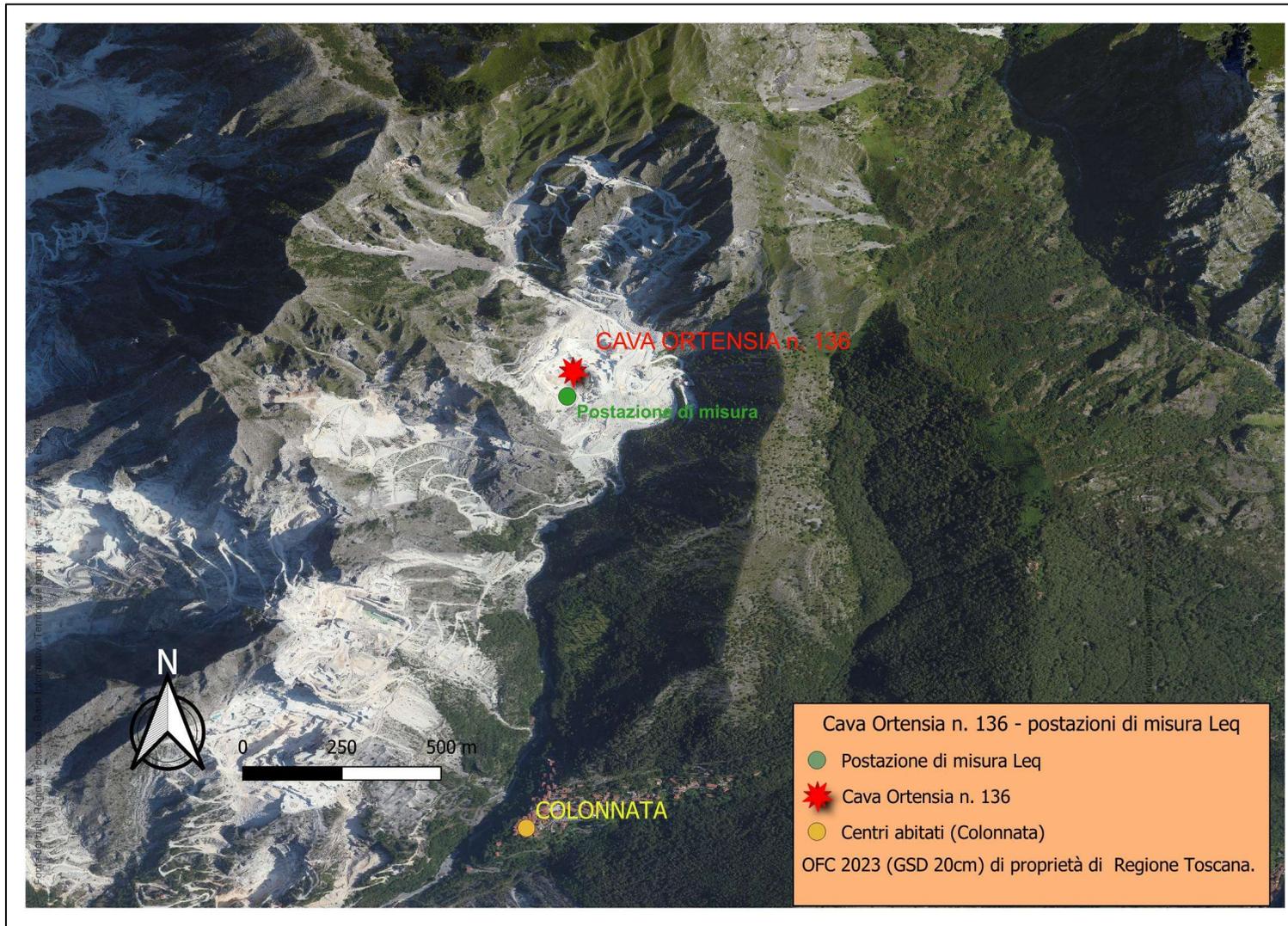


Figura 5: postazione di misura Leq presso Cava Ortensia

8 Mitigazioni previste

Per quanto verificato al momento, non si rendono necessarie opere di mitigazione.

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Albo Enteca N° 7848

Dott. Giovanni Gatti (documento formato elettronicamente)

Titolare dell'attività: _____

9 Rapporti di misura

Nel giorno **27 settembre** dell'anno **2024**, 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 (T_r) sono collocati negli intervalli temporali compresi tra le 06.00-22.00

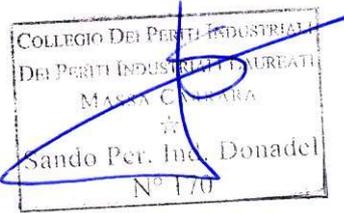
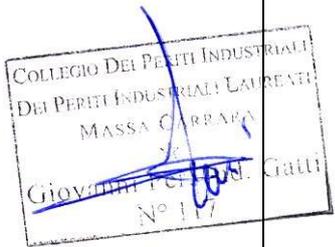
I tempi d'osservazione (T_o) ed i tempi di misura (T_m) sono compresi negli intervalli di cui sopra.

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.)	Larson Davis 824 Matr. 3064	19/01/2023	LAT 163 28855-A LAT 163 28855-A
Microfono			
Preamplificatore			
Calibratore	RION NC-74 matr. 34546641	19/01/2023	LAT 163 28855-A

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].

Descrizione punto misura		MIS. 1 Nel piazzale cantiere estrattivo Ortensia			
Data	27/09/2024	Ora	08:45		
Tempo Riferimento (T _R)	06:00 – 22:00	Tempo Osservazione (T _O)	08.30 – 09.30		
Tempo di misura (T _M)	30 min.				
Strumentazione		LARSON DAVIS 824			
Taratura SIT		LAT 163 24258-A, LAT 163 24257-A del 21/01/2021			
Controllo della taratura		La strumentazione è stata controllata con un calibratore Classe 1, prima e dopo ogni ciclo di misura e non ha evidenziato scostamenti sul livello sonoro superiori a 0.5 dB.			
Tecnici operatori		S. Donadel – G. Gatti			
Eventuale altre persone presenti					
Scenario		Livello ambientale			
Livello di rumore ambientale	63.0 dB(A)	Livello rumore residuo	--- dB(A)		
Presenza componenti tonali		NO			
Presenza componenti impulsive		NO			
Presenza rumore a tempo parziale		NO			
Livello di rumore ambientale corretto		--- dB(A)			
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)		NON APPLICABILE			
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)		NON APPLICABILE			
Livello differenziale ammesso		5 dB(A)			
Livello di immissione assoluto	--- dB(A)	Livello di emissione	--- dB(A)		
Classe di PCCA del punto di misura		V – Aree esclusivamente industriali			
Limite di immissione ammesso PCCA		70 dB(A)			
Limite di emissione ammesso PCCA		65 dB(A)			
Livelli percentili (LN)					
L1	L10	L50	L90	L95	L99
74.6	71.3	63.0	60.3	55.9	56.0
Lmin (livello minimo)	61.0		Lmax (livello massimo)	78.5	
Note/osservazioni:		Attività di cava in esercizio			
Tecnico Competente in Acustica Ambientale Albo Enteca N° 8034 Per. Ind. Sando Donadel Tecnico Competente in Acustica Ambientale Albo Enteca N° 7848 Dott. Giovanni Gatti		 			

10 Altri documenti

- Certificati di taratura della strumentazione

Tecnico Competente in Acustica Ambientale

Albo Enteca N° 7848

Dott. Giovanni Gatti (documento formato elettronicamente)

Titolare dell'attività: _____

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28855-A
Certificate of Calibration LAT 163 28855-A

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

2023-01-19
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
Larson & Davis
824
3064
2023-01-18
2023-01-19
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo al decreto attuativo 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)

Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 24/01/2023 11:42:48

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28856-A
Certificate of Calibration LAT 163 28856-A

- data di emissione
date of issue 2023-01-19
- 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 Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 824
- matricola
serial number 3064
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-01-18
- data delle misure
date of measurements 2023-01-19
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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)Firmato digitalmente da:
Emilio Giovanni Caglio
Data: 24/01/2023 11:43:10