

C.M.M. s.r.l.

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO**

**Previsione di impatto acustico in conformità alla Deliberazione della Giunta
della Regione Toscana numero 857 del 21 ottobre 2013**

SEDE LEGALE: **Via Dorsale 25**
54100 MASSA (MS)

SEDE CAVA: **VALPULITA**
Catasto Cave Comune di Carrara n°61

Marzo 2021



N° 452 Albo degli Ingegneri della Provincia Massa-Carrara
(Tecnico competente in acustica ambientale)

SOMMARIO

1)	PREMESSA.....	2
1.1)	RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI	2
2)	UBICAZIONE.....	4
3)	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DI VALUTAZIONE	5
4)	CLIMA ACUSTICO PRESENTE NELL'AREA	7
4.1)	MACCHINARI	8
5)	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	9
5.1)	LIMITI DI ZONA	9
6)	METODO DI ACQUISIZIONE DATI PER LE MISURE.....	12
6.1)	INDIVIDUAZIONE PUNTI DI RILEVAMENTO E MISURE FONOMETRICHE	12
7)	PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO.....	14
7.1)	ACCORGIMENTI TECNICI.....	14
7.2)	ACCORGIMENTI PROCEDURALI ADOTTATI	14
7.3)	VALORI ATTESI	15
7.4)	CONCLUSIONI	15
8)	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI.....	16
8.1	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	16
8.2)	CALIBRAZIONE	16
9)	NOMINATIVI DI RIFERIMENTO.....	17
10)	DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'	18
11)	CERTIFICATI DELLO STRUMENTO UTILIZZATO	21
	FONOMETRO.....	21
	CALIBRATORE.....	34
	ALLEGATI.....	39

1) PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di descrivere il panorama del clima acustico che si manifesterà nella cava "LORANO II" a seguito dell'esecuzione delle lavorazioni previste nel piano di coltivazione.

L'area di cava dove la società C.M.M. svolge la propria attività di escavazione è denominata "Valpulita", distinta nel catasto cave con il numero comunale 61.

Essa risulta individuata nel foglio numero 27 della M.C.T. del Comune di Carrara particelle numero: 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 87 (parte, per uso non estrattivo), 142 (parte, per uso non estrattivo).

La cava "Valpulita" può essere suddivisa in 3 cantieri di escavazione ed un'area impianti.

La società **C.M.M. s.r.l.**, si è prefissata di ottenere nella zona una metodologia d'escavazione razionale e moderna che possa armonizzare al meglio gli scopi puramente economici con la legislazione vigente.

Le lavorazioni previste sono: taglio al monte, ribaltamento bancate, sezionamento bancata e carico sui mezzi di trasporto.

Le attività parallele previste sono la manutenzione dei mezzi, il ciclo delle acque per impianti di sollevamento e di produzione.

1.1) RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI

La presente relazione tecnica è stata effettuata in ottemperanza alle seguenti disposizioni legislative:

Riferimenti Legislativi

I principali riferimenti legislativi sul tema sono contenuti nel presente documento:

Normativa nazionale

- *D.P.C.M. del 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pubblicato su G.U. n°57 del 08/03/1991;*
- *Legge quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26 ottobre 1995, pubblicata su G.U. n°254 del 30/10/1995;*
- *D.P.C.M. del 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato su G.U. n° 280 del 01/12/1997;*
- *D.M. del 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato su G.U. n° 76 del 01/04/1998.*

Normativa regione Toscana

VALPULITA

- *Deliberazione n°857 del 21 ottobre 2013 “Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell’art.12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n°89/98” pubblicata su B.U.R.T. n°44 del 30/10/2013;*
- *Legge Regionale n° 89 del 1 dicembre 1998 “Norme in materia di inquinamento acustico” pubblicata su B.U.R.T. n° 42 del 10/12/1998;*
- *Delibera del Consiglio Regionale Toscano 22 febbraio 2000, n. 77 “Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell’art. 2 della LR n. 89/98 “Norme in materia di inquinamento acustico”.*
- *Deliberazione n°398 del 28/03/2000 “Modifica e integrazione della Deliberazione 13/07/99, n°788 Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell’art.12, comma 2 e 3 della Legge Regionale n°89/98” pubblicata su B.U.R.T. n°16 del 19/04/2000.*
- *TAR TOSCANA SEZ. II N.801 DEL 23 APRILE 2012 – sentenza per l’annullamento della deliberazione del consiglio comunale del Comune di Carrara n.82 del 30 settembre 2005*

Riferimenti Normativi

- *UNI 9884:1997*
- *Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale.*
- *UNI EN ISO 3744: 1997*

2) UBICAZIONE

Il presente documento ha lo scopo di descrivere il panorama del clima acustico che si manifesterà nella cava “VALPULITA” a seguito dell’esecuzione delle lavorazioni previste nel piano di coltivazione.

Essa è strutturata per la maggior parte in galleria.

Cantiere a cielo aperto

L’area di attuale attività a cielo aperto è costituita da un piazzale basale, che ospita anche l’area di stoccaggio dei blocchi, situato nella parte settentrionale ed all’ingresso del complesso estrattivo ad una quota media di 508.5 m s.m. all’interno del quale è situata l’area nella quale i lavori sono definitivamente terminati.

Esso è limitato:

- verso Nord Est da un gradone di quota 517.5 m s.m. al quale si accede mediante una rampa di servizio che si diparte dalla strada di accesso all’area estrattiva
- verso Sud Ovest da un gradone a quota 515.0 m s.m. sottostante un fronte denominato “tecchia ovest”
- verso Sud Est dall’ingresso al cantiere in sottotecchia.
- verso Nord dal ravaneto sul quale è impostata la strada di arroccamento.

All’estremità settentrionale del piazzale basale è situato il serbatoio del carburante, realizzato a norma di legge e dotato di impianto disoliatore.

Nel cantiere a cielo aperto, l’escavazione di variante riguarda lo “sbasso” della parte settentrionale del gradone attualmente a quota 517.5 m s.m. con arretramento verso il cantiere in sottotecchia del fronte che lo limita verso Nord

Cantiere in sottotecchia

Al cantiere si accede mediante una rampa interna di servizio che collega il piazzale a cielo aperto (quota 508.5 m s.m.) con il piazzale basale a quota 496.5 m s.m.

Il cantiere è costituito dal sopra citato piazzale basale a quota 496.5 m s.m. con tetto a quota 530.3 m s.m., limitato:

- verso SW da una successione di 2 gradoni posti a quota 502.5 m s.m. 505.5 m s.m.
- verso NW da una successione di gradoni residui; i principali sono situati a quota 527.2 m s.m., 524.2 m s.m., 508.5 m s.m. e 505.5 m s.m. (foto n. 4)
- verso NE da un gradone situato a quota 517.5 m s.m.

dal settore basale si dipartono 3 gallerie che appartengono al cantiere in sotterraneo.

Cantiere in sotterraneo

La parte in sotterraneo del complesso estrattivo è costituita da n. 3 gallerie nelle quali l’attività è stata sospesa e che non saranno interessate dalle lavorazioni di progetto.

VALPULITA

Due di esse sono situate a quota 512.0 m s.m. (nella parte sud orientale, con tetto a quota 516.5 m s.m.) ed un'altra si trova nella parte nord occidentale, a lato del portale di ingresso, con base a 527.2 m s.m. e tetto a quota 530.3 m s.m.

Area impianti

L'area impianti è situata nel piazzale detritico a quota 504.0 m s.m. sul lato di monte della strada di arroccamento di ingresso all'area estrattiva.

In ottemperanza alla normativa vigente, essa è costituita:

- dalla copertura metallica dei manufatti ad uso ricovero attrezzi costituita da una tettoia di lunghezza (L) di circa 13.0 m e larghezza (B) di 7.0 m sostenuta, per ogni lato, da n. 2 container sovrapposti;
- da una base di calcestruzzo in rilevato (di altezza pari a 30 cm rispetto all'adiacente strada di ingresso all'area estrattiva) dotato di cordolo e, nella sua parte centrale, da un pozzetto di raccolta delle AMPP;
- all'esterno è presente un impianto disoliatore asservito al serbatoio di carburante.

Le misure fonometriche sono state eseguite nelle aree di lavorazione a cielo aperto in assenza di precipitazioni atmosferiche con condizioni metereologiche di sereno ed assenza quasi di vento.

3) DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ OGGETTO DI VALUTAZIONE

La presente valutazione è riferita alla coltivazione della cava "VALPULITA", complesso estrattivo situato in omonima località nel bacino marmifero di Torano.

Per eseguire le lavorazioni di questa unità estrattiva vengono adoperati tutti quei macchinari necessari al taglio, all'abbattimento e allo spostamento delle bancate.

La società ha tutti quei macchinari tipici dell'attività di coltivazione in sicurezza, che sono:

- pala gommata
La pala viene usata per lo spostamento dei blocchi, per il trasporto dei macchinari, per lo spostamento e il trasporto del materiale di sfrido nella zona di discarica, per il tracciamento delle strade nel detrito.
- Escavatore cingolato
Necessario per lo spostamento e il ribaltamento delle bancate, per la realizzazione di strade di arroccamento, il tracciamento dei gradoni nel detrito e per lo spostamento dei macchinari.
- "Martellone"
Un escavatore cingolato munito di martello demolitore per ridurre a scaglie gli informi inutilizzabili.
- Tagliatrice a catena da bancata per eseguire i tagli orizzontali o verticali delle bancate.

VALPULITA

- Tagliatrice a catena da galleria, per eseguire gli avanzamenti in galleria.
- Tagliatrici a filo diamantato, complete di protezioni a nastro gommato continuo, necessarie per il taglio delle bancate e per il sezionamento dei blocchi.
- Perforante per l'esecuzione di fori per il filo diamantato che serve per l'esecuzione dei tagli.
- Compressore con motore endotermico per mandare l'aria compressa nel complesso estrattivo.
- Pompe ad alta pressione acqua per cuscini di varie dimensioni
- Martelli pneumatici, fioretti, puncioti e tutta la normale attrezzatura di cava
- Pompe elettriche per il sollevamento dell'acqua ed il suo riciclo nella lavorazione.

I macchinari per gli abbattimenti e la movimentazione materiali di cava sono forniti di tutte le dotazioni di sicurezza previste dalle normative vigenti in materia di sicurezza.

La coltivazione sarà con l'esecuzione di "sbassi" successivi, mediante l'esecuzione di tagli al monte, il più possibile paralleli all'andamento dei giunti presenti, in modo da creare il minor quantitativo di sfrido possibile ed evitare altresì la formazione di cunei potenzialmente pericolosi. Dove i giunti presentano inclinazione a franapoggio, saranno abbattuti ed il fronte assumerà una inclinazione come quella delle fratture anziché verticale.

L'operazione successiva sarà il ribaltamento delle bancate sul piazzale, quindi la bancata verrà sezionate in blocchi.

Nelle coltivazioni in sotterraneo si dovrà eseguire inizialmente un avanzamento al tetto della galleria, che verrà realizzato con macchina tagliatrice da bancata, che esegue tagli in altezza di circa 5/6 metri, in profondità di 3 metri e in lunghezza variabile da 6 a 12 metri.

Dopo avere aperto la camera al tetto si possono eseguire i "ribassi" con la stessa metodica della coltivazione a cielo aperto.

Il ciclo operativo della lavorazione si può così riassumere:

- 1) Avanzamenti al tetto della galleria con macchina tagliatrice a catena
- 2) Realizzazione di fori orizzontali e verticali.
- 3) Taglio delle bancate, con tagli orizzontali e tagli verticali eseguiti con tagliatrice a filo diamantato.
- 4) Realizzazione di un letto di detrito asciutto di pezzatura fine e media.
- 5) Abbattimento delle bancate con cuscini ad acqua ed escavatore.
- 6) Sezionamento delle bancate.
- 7) Caricamento dei blocchi e degli informi su autocarri.
- 8) Trasporto del materiale di sfrido nella zona di stoccaggio temporaneo e suo riutilizzo.

La coltivazione avverrà seguendo il più possibile l'andamento delle fratture principali, in modo da creare il meno sfrido possibile ed evitare altresì la formazione di cunei potenzialmente instabili.

4) CLIMA ACUSTICO PRESENTE NELL'AREA

L'insediamento produttivo si trova all'interno di un'area totalmente priva di insediamenti antropici e lontano da centri abitati di cui il più vicino è appunto Torano mentre nell'altro versante della vallata sono presenti altre attività estrattive.



Cava **VALPULITA**

All'interno della cava la rumorosità è dovuta principalmente a:

- 1) Alla coltivazione presente all'interno del perimetro. La coltivazione sarà sia a cielo aperto che in galleria.
- 2) Alle coltivazioni presenti nell'altro versante rispetto alla "VALPULITA" e nel fondovalle.
- 3) Al rumore della viabilità della strada comunale nel fondovalle.

4.1) MACCHINARI

Durante le normali attività lavorative sono impiegati i seguenti macchinari (si riportano solo quelli la cui rumorosità ha livelli significativi) dei quali la rumorosità in esercizio in area di cava è pari a:

DESCRIZIONE	POTENZA SONORA
Pala gommata	93 dB(A)
Escavatore	94 dB(A)
Tagliatrice a catena	95 dB(A)
Tagliatrice a filo	93 dB(A)
Perforante a rotazione	89 dB(A)
Martellone	118 dB(A)
Compressore	102 dB(A)

I macchinari per gli abbattimenti e la movimentazione materiali di cava saranno forniti di tutte le dotazioni di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di sicurezza

Ciascuna macchina sarà provvista di libretto di manutenzione.

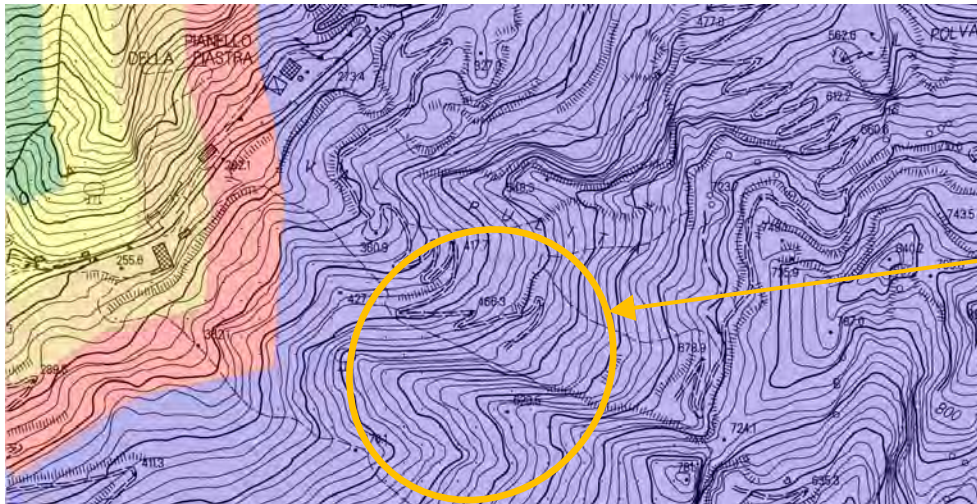
Le macchine a filo diamantato saranno munite di protezioni a nastro continuo e protezione volano.

5) CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

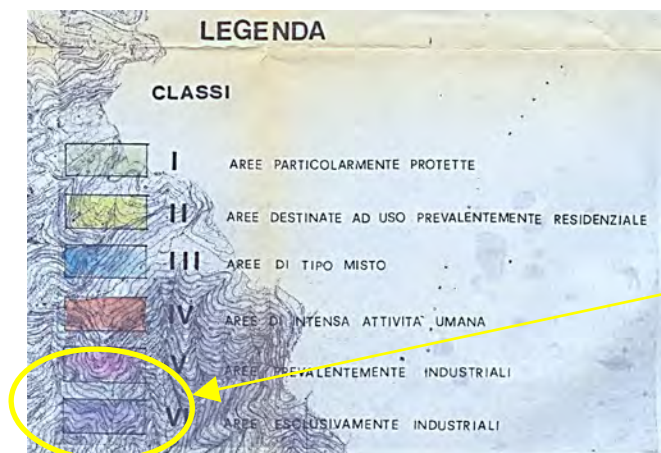
5.1) LIMITI DI ZONA

L'Amministrazione Comunale di Carrara ha provveduto ad adottare la suddivisione del territorio comunale in zone come riportato dalla tabella 1 del D.P.C.M. 1° marzo 1991 e dalla Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Piano Comunale di Classificazione Acustica:



Area di coltivazione
della cava
VALPULITA



Classe della cava
VALPULITA

La cava risulta inserita in aree di classe VI.

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Da considerare inoltre che, per le zone industriali, l'art.4 del D.P.C.M. specifica che, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore non deve essere applicato il criterio differenziale.

Le disposizioni di cui all'articolo 4 non si applicano nei casi da ritenersi trascurabili, in particolare:

VALPULITA

a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50dB(A) durante il periodo diurno e 40dB(A) durante il periodo notturno;

b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Si precisa inoltre che le disposizioni dell'articolo 4 non si applicano alla rumorosità prodotta

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Riportiamo in un prospetto il contenuto dell'allegato del DPCM citato:

Poiché la cava si trova vicino al Parco delle Apuane, si riporta in allegato i limiti delle zone di interesse naturalistico intorno alla cava.

Da quanto sopra illustrato si evince che la linea più vicina del limite del Parco si trova in VI classe nel PCCA e dista circa 190metri dalle aree più vicine alle lavorazioni in esterno.

DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 14 novembre 1997						
CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO COMUNALE	VALORI LIMITE DI EMISSIONE Leq in dB(A)		VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - Leq in dB(A)		VALORI DI QUALITA' Leq in dB(A)	
	TEMPI DI RIFERIMENTO		TEMPI DI RIFERIMENTO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)	Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)	Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)
CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.	45	35	50	40	47	37
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.	50	40	55	45	52	42
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.	55	45	60	50	57	47
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.	60	50	65	55	62	52
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	65	55	70	60	67	57
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	65	65	70	70	70	70

6) METODO DI ACQUISIZIONE DATI PER LE MISURE

Prima di procedere all'analisi sono state raccolte le informazioni utili alla definizione del quadro del clima acustico presente necessario per valutare la tipologia di analisi da adottare in sito.

Si è così provveduto a:

- Identificare le sorgenti specifiche del potenziale inquinamento acustico;
- Identificare i punti significativi per una esatta valutazione;
- Individuare i tempi di misura ritenuti idonei per ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro.

In particolare:

- le misurazioni sono state effettuate in periodo diurno in orario compreso tra le 08,30 e le 17,30;
- per ogni punto identificato sono state effettuate più misure assumendo il valore medio delle letture eseguite, per ridurre il più possibile errori di lettura, con arrotondamento a 0,5 dB;
- le letture fonometriche sono state effettuate in dinamica Fast e ponderazione "A";
- il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato posizionato ad altezza di m. 1,20-1,50 dal suolo;
- il tempo di osservazione di ciascuna misurazione non è stato mai inferiore a 15 minuti
- il fonometro è stato collocato su apposito sostegno (cavalletto) in modo da consentire agli operatori di porsi a distanza di almeno tre metri dallo strumento;
- durante le misure non erano presenti precipitazioni atmosferiche, nebbia o neve; la velocità del vento era trascurabile;
- la temperatura era di circa 6°C con aria in quiete ($v=0$ m/s)

6.1) INDIVIDUAZIONE PUNTI DI RILEVAMENTO E MISURE FONOMETRICHE

Nel prospetto che segue sono stati riportati i livelli sonori riscontrati, riferiti nei vari punti, ritenuti più significativi e rappresentativi, le misure sono riferite alle condizioni attualmente presenti nell'area in esame, in relazione alla stagione in corso ed eseguite in conformità con quanto previsto nel D.M. 16 marzo 1998 e nella norma UNI 9884.

Le lavorazioni risultano inserite in un contesto particolare, la forma del monte che permette la propagazione da e verso i cantieri delle Aziende nella stessa vallata mentre non "consente la

VALPULITA

propagazione verso le aree del Parco delle Apuane in Classe VI in quanto la maggior parte sono in galleria, quelle in esterno sono ridossate dalla forma della montagna che lavora come barriera a diffrazione.

Non ci sono ricettori abitativi nelle vicinanze che possano essere investiti dal rumore della cava, la più vicina struttura (che non è un ricettore abitativo) si trova ad oltre 500metri dalla coltivazione in basso.

PUNTO / POSIZIONE	VALORE RILEVATO LEQ dB(A)	NOTE
1	69	Nessuna
	54,5	Rumorosità dovuta alle altre cave e proveniente dal fondovalle
2	70	Nessuna
	57,0	Rumorosità dovuta alle altre cave e proveniente dal fondovalle
3	68	Nessuna
	57,5	Rumorosità dovuta alle altre cave e proveniente dal fondovalle
4	61,5	Nessuna
	58,5	Rumorosità dovuta alle altre cave e proveniente dal fondovalle

7) PREVISIONE DEL CLIMA ACUSTICO

Nei paragrafi seguenti sono descritti tutti gli accorgimenti tecnici e procedurali che saranno adottati per la limitazione del disturbo e per il rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente.

I ricettori abitativi sono talmente distanti che il contributo della presente cava risulta trascurabile, il contributo alle attività adiacenti anch'esso è trascurabile in quanto l'applicabilità del criterio differenziale e le distanze in gioco non permettono il superamento dei limiti di zona e del differenziale.

Sono verificati anche i limiti assoluti verso il confine con il Parco delle Apuane nelle aree di VI classe. I valori calcolati sul confine (del Parco) non superano i 64dB(A), nei punti più colpiti intesi come rumore di emissione considerando la rumorosità prodotta dal Martellone, che è la più elevata sorgente che si trova in esterno in cava.

Se si considera la rumorosità rilevata, si può affermare che all'interno delle aree descritte la rumorosità prodotta dalla corrente cava non supera i limiti di legge, inoltre verso il basso non modifica in modo sensibile la rumorosità complessiva presente in considerazione del fatto che esistono anche altre cave che operano nella stessa vallata.

7.1) ACCORGIMENTI TECNICI

Verranno adottati i seguenti accorgimenti tecnici:

- **POSIZIONAMENTO MACCHINARI:** il gruppo elettrogeno e il compressore verranno posizionati lontano dalle lavorazioni e in posizione ridossata in modo da limitare al massimo la propagazione verso la cava.
- **LAVORAZIONI:** si eviterà la contemporaneità di lavorazioni rumorose nella stessa area del Martellone in lavorazione.
- **MANUTENZIONE MACCHINE:** Verrà adottato l'accorgimento tecnico di eseguire la manutenzione regolare e programmata dei macchinari impiegati al fine di mantenersi sempre entro i limiti imposti anche in previsione di un miglioramento del rumore ambientale presente.

7.2) ACCORGIMENTI PROCEDURALI ADOTTATI

Verranno adottati i seguenti accorgimenti tecnici per limitare e controllare il livello all'esterno:

VALPULITA

- PROGRAMMA DI CONTROLLO: durante lo svolgimento delle attività, sarà eseguito un accertamento fonometrico in prossimità dell'insediamento, in modo da tenere monitorato il clima acustico presente nelle aree. Il legale Rappresentante della società, si assume la responsabilità di far rispettare i limiti. Un accertamento fonometrico e l'introduzione di eventuali accertamenti saranno predisposti ogni qualvolta vi sarà una variazione di strumentazione, di impiantistica o di posizionamento.

7.3) VALORI ATTESI

Nel caso qui considerato, si reputa che i ricettori potenzialmente più disturbati sono talmente distanti che il contributo della presente cava risulta trascurabile, il contributo alle attività adiacenti anch'esso è trascurabile in quanto le distanze in gioco non permettono il superamento dei limiti di zona.

La verifica analitica è stata eseguita anche verso il Parco delle Apuane considerando i macchinari in moto si può affermare che ***non sarà superato il limite di legge del rumore prodotto dalle coltivazioni della C.M.M. srl nella presente Cava al confine del Parco delle Apuane.***

La presenza delle lavorazioni previste nel piano di coltivazione della cava "VALPULITA" nel Comune di Carrara, non produrrà quasi modifiche al clima presente presso i ricettori, in particolare:

- 1) **nessuna modifica del clima del rumore presso i ricettori** abitativi più prossimi ad opera della società C.M.M. s.r.l.
- 2) **non superamento del limite di zona oltre il confine delle aree della cava.**

7.4) CONCLUSIONI

Da quanto esposto al punto precedente, si desume che la rumorosità prodotta dalla cava VALPULITA dalla Società C.M.M. s.r.l. non produrrà, presso i ricettori abitativi, modifiche del clima acustico attualmente esistente in quanto il contributo che essa porta è decisamente trascurabile.

In ogni caso essendo la presente attività in aree di VI classe, il contributo che può essere dato al rumore presente non è tale da far superare limite di zona nelle aree e se ciò accade non è per motivi attribuibili all'azienda presente.

Resta inteso che verranno effettuate verifiche durante la conduzione dei lavori per verificare che i valori siano in linea con quelli riportati.

8) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI

8.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per i rilievi fonometrici eseguiti sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- Fonometro integratore di precisione, classe 1, Norma IEC 804, IEC 225 filtri 1/3 ottava (Produttore NTI- Modello XL2)
- Calibratore tipo LARSON DAVIS – CAL200
- Microfono omnidirezionale prepolarizzato ACO 7052
- Termoigrometro portatile digitale della DIGITAL INSTRUMENTS Modello YK-90HT
- In allegato la documentazione della strumentazione

8.2) CALIBRAZIONE

La calibrazione dello strumento sopra descritto viene effettuata tramite un calibratore del tipo LARSON DAVIS CAL200 che fornisce un livello di precisione sonora di 94 dB o 110 dB alla frequenza di 1000 Hz.

Le caratteristiche corrispondono alla classe di precisione 1 delle norme IEC 942/1988.

Il controllo di calibrazione viene effettuato prima e dopo il ciclo di misura.

La strumentazione utilizzata risulta conforme a quanto stabilito dal D.M. 16 marzo 1998.

In allegato si riporta la copia del certificato di taratura dello strumento utilizzato.

9) NOMINATIVI DI RIFERIMENTO

Hanno partecipato alle misure ed alla stesura del presente documento:

Dott. Graziani Paola

Marzo 2021



Dott. Ing Stefano Pucci

(Tecnico competente in acustica ambientale)

*Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale
sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa*

VALPULITA

10) DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'

(Art. 47 del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000)

Viste le risultanze della valutazione, delle misurazioni, verifiche e calcoli acustici effettuati, i sottoscritti: **Ing. Stefano Pucci**, Codice Fiscale: **PCC SFN 62M 01L 833Z**, Tecnico Competente in Acustica Ambientale, nato a **Viareggio (LU)** il **01 agosto 1962** e residente a **Carrara (MS)** in **via Melara numero 36**

ED IL

il Signor **IMPERIALI VITTORIO**, Codice Fiscale: **MPRVTR54H18B832T**, Amministratore della ditta **C.M.M. s.r.l.**, (P.IVA 00262410457) con sede legale a **Massa (MS)** in via **Via Dorsale** numero **25** e con insediamento produttivo nel **Comune di Carrara (MS)** nella cava denominata **VALPULITA**, individuata al numero **61** del **Catasto Cave** del **Comune di Carrara**, nato a Carrara il **18 giugno 1954** e residente a **Carrara in Viale Galileo Galilei numero 152B CAP 54033**

CONSAPEVOLI

delle sanzioni penali previste per il caso di dichiarazioni mendaci, così come stabilito dall'art. 76 del D.P.R. n. 445 28/12/000 e a conoscenza che gli impianti, le apparecchiature dell'attività di cui sopra, non possono dare origine ad immissioni sonore nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi limitrofi, superiori ai limiti di legge.

ATTESTANO

che i livelli di rumorosità prodotti dall'attività della Ditta **Escavazione Marmi VALPULITA s.r.l.**, nella sua unità operativa nel **Comune di Carrara** nella cava denominata **VALPULITA**, risultano congrui con quelli massimi previsti dal D.P.C.M. 14.11.1997 e sono conformi alla L.R. 89/98 e pertanto, per la specifica tipologia di insediamento, sono rispettati i limiti di immissione, emissione e del criterio differenziale, ai sensi della vigente normativa di riferimento.

Carrara lì 27 marzo 2021

Il Titolare dell'attività

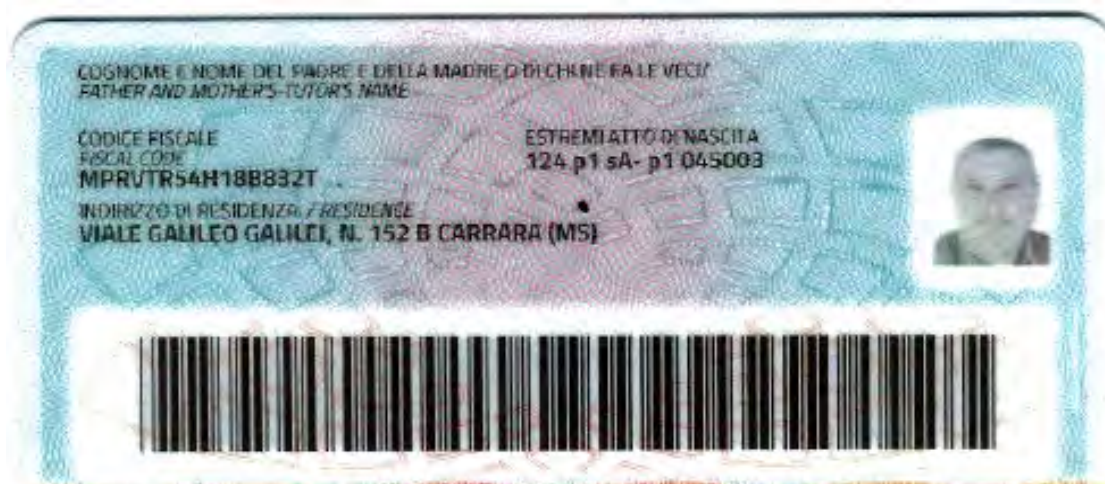
Imperiali Vittorio

Il Tecnico competente in Acustica



Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs 82/2005 s.m.i. e norme collegate, il quale
sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa

		REPUBBLICA ITALIANA MINISTERO DELL'INTERNO		CA26388FE	
		CARTA DI IDENTITÀ / IDENTITY CARD			
		COMUNE DI / MUNICIPALITY CARRARA			
		COGNOME / SURNAME IMPERIALI			
		NOME / NAME VITTORIO			
		LUOGO E DATA DI NASCITA PLACE AND DATE OF BIRTH CARRARA (MS) 18.06.1954			
		SESSO SEX M	STATURA HEIGHT 175	CITTADINANZA NATIONALITY ITA	
		EMISSIONE / ISSUING 07.10.2019		SCADENZA / EXPIRY 18.06.2030	
		FIRMA DEL TITOLARE HOLDER'S SIGNATURE 		 168976	



19

Cognome.....	PUCCI
Nome.....	STEFANO
nato il.....	01/08/1962
(atto n.....	616 P..... 1 S..... A.....)
a.....	VIAREGGIO (LU)
Cittadinanza.....	ITALIANA
Residenza.....	CARRARA (MS)
Via.....	MELARA n.36
Stato civile.....	Coniugato
Professione.....	INGEGNERE
CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI	
Statura.....	1.77
Capelli.....	Brizzolati
Occhi.....	Castani
Segni particolari.....	

	
Firma del titolare.....	05/02/2014
CARRARA (MS)	
Impronta del dito indice sinistro	IL SINDACO
	L'ORDINE DEL SINDACO
	L'INCARICATO
	Borgini Verter
Costo Sta R.	5.00
Diritti di sr E.	0.25
	

	
Scadenza: 01/08/2024	REPUBBLICA ITALIANA
AT 9769142	COMUNE DI CARRARA
	CARTA D'IDENTITA'
	N° AT 9769142
	DI
	PUCCI
	STEFANO

IPZS. SpA - O.C.V. - ROMA

11) CERTIFICATI DELLO STRUMENTO UTILIZZATO

FONOMETRO



Sky-Lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 163
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
 Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

- data di emissione
date of issue 2016-12-15
 - cliente
customer SPECTRA S.R.L.
 20862 - ARCORE (MB)
 - destinatario
receiver PUCCI DOTT. ING. STEFANO
 54033 - CARRARA (MS)
 - richiesta
application Accordo Spectra
 - in data
date 2016-12-06

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Fonometro
 - costruttore
manufacturer NTi Audio
 - modello
model XL 2
 - matricola
serial number A2A-12457-E0
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2016-12-15
 - data delle misure
date of measurements 2016-12-15
 - 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 la 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione della procedura in base alla quale sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	NTi Audio	XL 2	A2A-12457-E0
Preamplificatore	NTi Audio	MA220	6415
Microfono	ACO	7052	66240

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1A Rev. 16.
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2007-04.
I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 16-0540-01	2016-06-21	2017-06-21
Microfono Brüel & Kjær 4180	2246085	INRIM 16-0540-02	2016-06-21	2017-06-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær 4226	2565233	SKL-0681-A	2016-11-16	2017-02-16
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06

Condizioni ambientali durante le misure Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	20,9	21,3
Umidità / %	50,0	34,7	34,4
Pressione / hPa	1013,3	1006,3	1006,1

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.



Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 9
Page 3 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava		20 Hz < f _c < 20 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
	Verifica filtri a bande di ottava		31,5 Hz < f _c < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipica per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.



Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 9
Page 4 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: V3.22.
- Manuale di istruzioni fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 30,0 - 130,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- Correzioni ottenute da NTi XL2 Manual
- Lo strumento non è stato sottoposto alle prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, funzione calibrazione, se disponibile, altrimenti pesatura di frequenza C e ponderazione temporale Fast o Slow o in alternativa media temporale.

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-0682-A del 2016-11-16
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,3 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



Sky-Lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 9
Page 5 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

Impostazioni: Media temporale, campo di misura più sensibile. La verifica del rumore autogenerato con microfono installato viene invece effettuata installando il microfono ed eventuali accessori con lo strumento impostato nel campo di misura più sensibile, media temporale e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB	Incertezza dB
A	Elettrico	14,7	6,0
C	Elettrico	<18,0	6,0
Z	Elettrico	<22,9	6,0
A	Acustico	<21,6	6,0

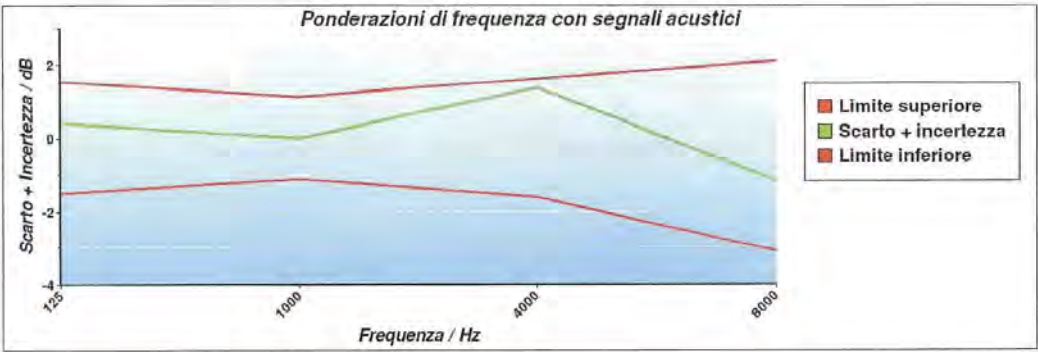
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz, 4000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
125	-0,02	0,00	0,00	93,82	-0,08	-0,20	0,28	0,40	±1,5
1000	0,00	0,10	0,00	93,90	0,00	0,00	0,22	Riferimento	±1,1
4000	0,02	1,70	0,00	94,18	0,28	-0,80	0,26	1,34	±1,6
8000	-0,05	4,20	0,00	90,25	-3,65	-3,00	0,50	-1,15	+2,1/-3,1





Sky-Lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 9
Page 6 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

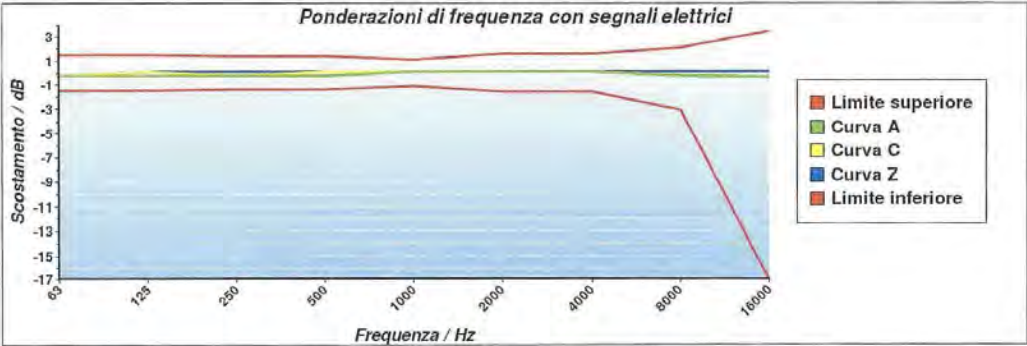
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza Hz	Curva A		Curva C		Curva Z		Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB		
63	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,12	±1,5
125	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,5
250	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,12	±1,4
500	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,4
1000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,1
2000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,6
4000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	0,12	±1,6
8000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,12	+2,1/-3,1
16000	-0,20	-0,32	-0,20	-0,32	0,00	0,12	0,12	+3,5/-17,0





Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 9

Page 7 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 / dB
C	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Z	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,4
Slow	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3
Leq	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che dia un'indicazione di 5 dB inferiore al limite superiore, specificato nel manuale di istruzioni, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Letture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
50-140 (Max-5)	135,00	135,00	0,00	0,12	0,12	±1,1
50-140 (Rif.)	114,00	114,00	0,00	0,12	0,12	±1,1



Sky-Lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 9
Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

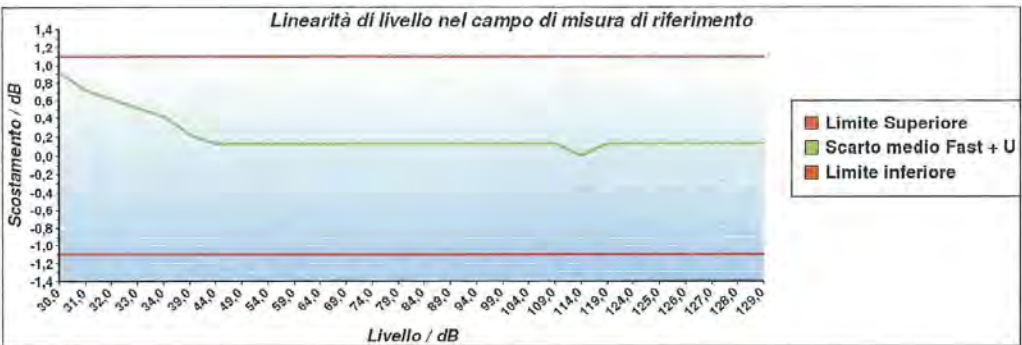
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 114,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
30,0	0,12	0,80	0,92	±1,1	89,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
31,0	0,12	0,60	0,72	±1,1	94,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
32,0	0,12	0,50	0,62	±1,1	99,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
33,0	0,12	0,40	0,52	±1,1	104,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
34,0	0,12	0,30	0,42	±1,1	109,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
39,0	0,12	0,10	0,22	±1,1	114,0	0,12	Riferimento	--	±1,1
44,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	119,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
49,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	124,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
54,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	125,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
59,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	126,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
64,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	127,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
69,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	128,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
74,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	129,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
79,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	130,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
84,0	0,12	0,00	0,12	±1,1					





Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 9 di 9

Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15105-A
Certificate of Calibration LAT 163 15105-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 127,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Lettura: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Note: Il valore del SEL, non disponibile sullo strumento, è stato calcolato tramite l'equazione (4) della IEC 61672-1.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	126,00	126,00	0,00	0,12	0,12	±0,8
Slow	200	119,60	119,50	-0,10	0,12	-0,22	±0,8
SEL	200	120,00	119,99	-0,01	0,12	-0,13	±0,8
Fast	2	109,00	108,90	-0,10	0,12	-0,22	+1,3/-1,8
Slow	2	100,00	99,90	-0,10	0,12	-0,22	+1,3/-3,3
SEL	2	100,00	99,89	-0,11	0,12	-0,23	+1,3/-1,8
Fast	0,25	100,00	99,80	-0,20	0,12	-0,32	+1,3/-3,3
SEL	0,25	91,00	90,79	-0,21	0,12	-0,33	+1,3/-3,3

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz o una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 134,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 134,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Lettura: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	134,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	-0,42	±2,4
½ ciclo 500 Hz +	134,00	136,40	136,20	-0,20	0,12	-0,32	±1,4
½ ciclo 500 Hz -	134,00	136,40	136,20	-0,20	0,12	-0,32	±1,4

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

Lettura: Viene calcolata la differenza tra i livelli positivo e negativo che hanno portato all'indicazione di sovraccarico sullo strumento.

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Differenza + incertezza dB	Limite Classe 1 dB
140,0	141,7	141,7	0,0	0,12	0,12	±1,8

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.



Sky-Lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15168-A
Certificate of Calibration LAT 163 15168-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2017-01-10
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.R.L.
- destinatario <i>receiver</i>	20862 - ARCORE (MB) PUCCI DOTT. ING. STEFANO
- richiesta <i>application</i>	54033 - CARRARA (MS)
- in data <i>date</i>	Accordo Spectra
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson & Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	13474
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2017-01-10
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2017-01-10
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Sky-Lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 163
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 4
 Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15168-A
Certificate of Calibration LAT 163 15168-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	13474

Procedure tecniche, norme di riferimento e campioni di prima linea

Technical procedures, Standards and Traceability

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4 Rev. 16.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di prima linea dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 16-0540-01	2016-06-21	2017-06-21
Microfono Brüel & Kjær 4180	2246085	INRIM 16-0540-02	2016-06-21	2017-06-21
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatronic 48289	2016-11-23	2017-11-23
Analizzatore FFT National Instruments NI 9223	11E862F	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Barometro Druck RPT410V	1614002	Emit-LAS 1526P16	2016-11-25	2017-11-25
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær 4226	2565233	SKL-0689-A	2017-01-09	2017-04-09
Attenuatore Audio-technica AT8202	01+02	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Alimentatore Microfonico G.R.A.S. 12AA	58689	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06
Generatore Stanford DS360	61515	RP N°4	2016-07-06	2017-02-06

Condizioni ambientali durante le misure

Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	21,2	21,2
Umidità / %	50,0	26,3	26,5
Pressione / hPa	1013,3	990,9	990,9

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.



Sky-Lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 163
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 4
 Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15168-A
 Certificate of Calibration LAT 163 15168-A

Capacità metrologiche del Centro Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < f< < 20 kHz 31,5 Hz < f< < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.



Sky-Lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 6133233
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di
 Taratura



LAT N° 163
 Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC
 Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 4
 Page 4 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 15168-A
Certificate of Calibration LAT 163 15168-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,02	0,11	0,13	0,40	0,15
1000,0	114,00	114,03	0,11	0,14	0,40	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1000,04	0,01	0,01	1,00	0,30
1000,0	114,00	1000,09	0,01	0,02	1,00	0,30

5. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,60	0,12	0,72	3,00	0,50
1000,0	114,00	0,45	0,12	0,57	3,00	0,50

CALIBRATORE

Calibration Certificate

Certificate Number 2016009923

Customer:

Spectra

Via Belvedere 42

Arcore, MI 20862, Italy

Model Number CAL200**Serial Number** 13474**Test Results** Pass**Initial Condition** As Manufactured**Description** Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator**Procedure Number** D0001.8386**Technician** Scott Montgomery**Calibration Date** 8 Nov 2016**Calibration Due****Temperature** 24 °C ± 0.3 °C**Humidity** 31 %RH ± 3 %RH**Static Pressure** 101.0 kPa ± 1 kPa**Evaluation Method**

The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance StandardsCompliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2003 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	09/07/2016	09/07/2017	001021
Sound Level Meter / Real Time Analyzer	04/07/2016	04/07/2017	001051
Microphone Calibration System	08/17/2016	08/17/2017	005446
1/2" Preamplifier	10/06/2016	10/06/2017	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/22/2016	08/22/2017	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	03/15/2016	03/15/2017	006510
Pressure Transducer	07/01/2016	07/01/2017	007368

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

11/18/2016 12:33:45PM



Page 1 of 3

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

D0001.8410 Rev A

Certificate Number 2016009923

Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
94	101.0	94.01	93.80	94.20	0.14	Pass
114	101.2	114.02	113.80	114.20	0.13	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
94	101.0	1,000.16	990.00	1,010.00	0.20	Pass
114	101.2	1,000.08	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
94	101.0	0.70	0.00	2.00	0.25	Pass
114	101.2	0.47	0.00	2.00	0.25	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 23 °C, 32 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
101.3	101.0	0.00	-0.30	0.30	0.04 ±	Pass
83.0	83.1	0.00	-0.30	0.30	0.04 ±	Pass
108.0	107.9	-0.02	-0.30	0.30	0.04 ±	Pass
92.0	92.0	0.01	-0.30	0.30	0.04 ±	Pass
74.0	74.2	-0.04	-0.30	0.30	0.04 ±	Pass
65.0	64.9	-0.12	-0.30	0.30	0.04 ±	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 23 °C, 32 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	107.9	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
101.3	101.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
83.0	83.1	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
74.0	74.2	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass
65.0	64.9	-0.02	-10.00	10.00	0.20 ±	Pass

-- End of measurement results--

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



LARSON DAVIS
 A PCB PIEZOTRONICS DIV.

11/18/2016 12:33:45PM

Page 2 of 3

D0001.8410 Rev A

Certificate Number 2016009923

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 23 °C, 32 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	107.9	0.48	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
101.3	101.0	0.45	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
92.0	92.0	0.43	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
83.0	83.1	0.41	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
74.0	74.2	0.39	0.00	2.00	0.25 ±	Pass
65.0	64.9	0.37	0.00	2.00	0.25 ±	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

11/18/2016 12:33:45PM

Page 3 of 3

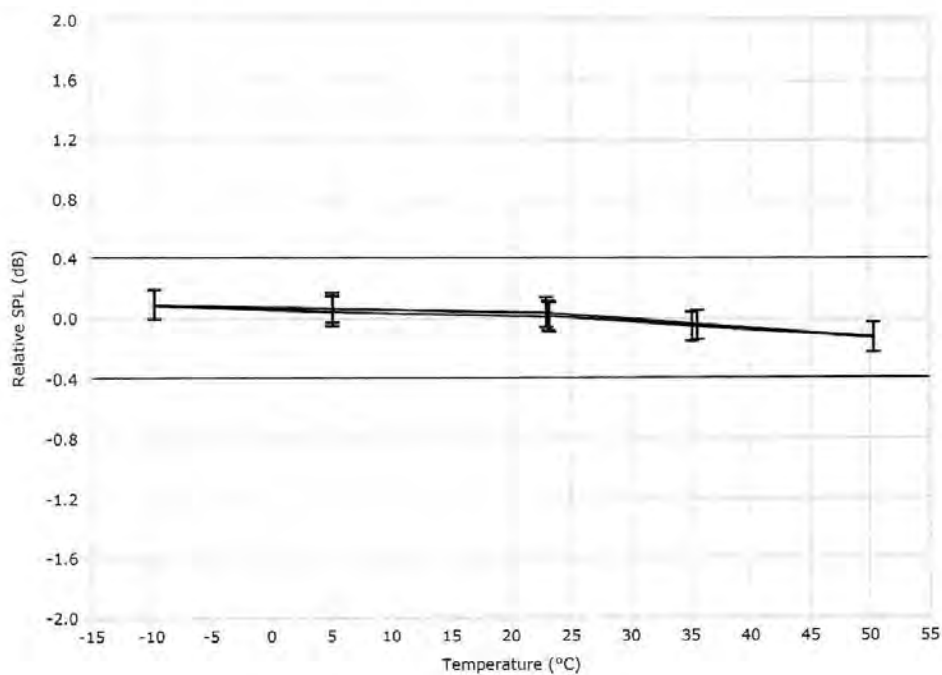
D0001.8410 Rev A

**Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature**

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 13474

Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2994) with a PRM901 Preamp (SN: 0120), station 18 was used to check the levels.

Test Date: 23 Aug 2016 09:58:31



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

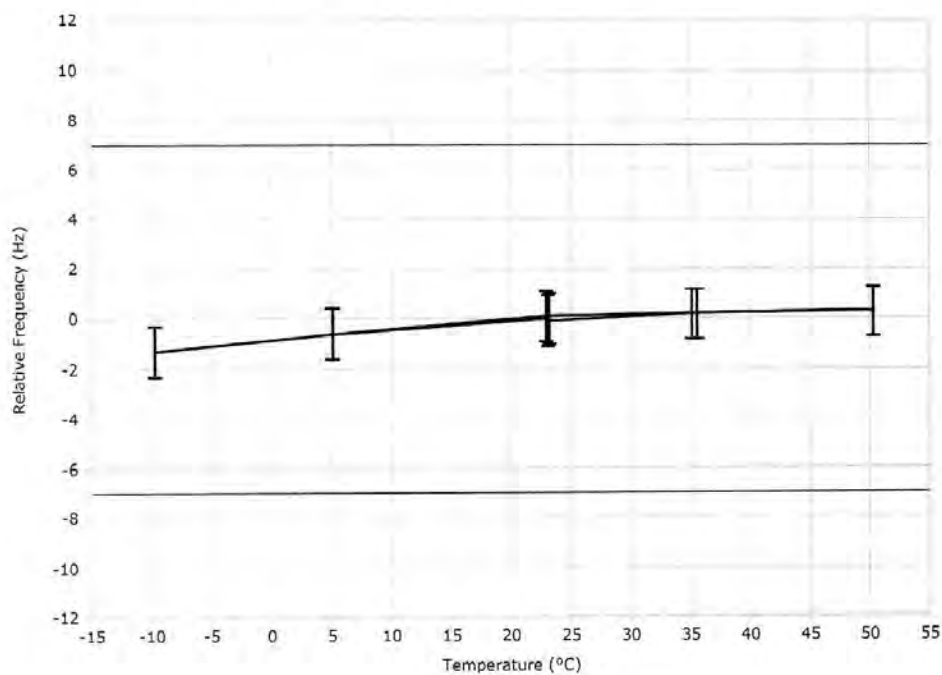
Page 1 of 2

**Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature**

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 13474

Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2994) with a PRM901 Preamp (SN: 0120), station 18 was used to check the levels.

Test Date: 23 Aug 2016 09:58:31



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

Page 2 of 2

VALPULITA

ALLEGATI

C.M.M. s.r.l.

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI
IMPATTO ACUSTICO**

**Previsione di impatto acustico in conformità alla Deliberazione della Giunta
della Regione Toscana numero 857 del 21 ottobre 2013**

ALLEGATI

SEDE LEGALE: **Via Dorsale 25**
54100 MASSA (MS)

SEDE CAVA: **VALPULITA**
Catasto Cave Comune di Carrara n°61

SOMMARIO

1)	ALLEGATO 1 – RELAZIONE SINTETICA	3
2)	ALLEGATO 2 – TABELLA MACCHINARI	5
3)	ALLEGATO 3 – OPERE DI MITIGAZIONE	6
4)	ALLEGATO 4 – STIME DI SPESA	7
5)	ALLEGATO 5 – SCHEDE DI MISURA	8
	MISURE DEL 12 FEBBRAIO 2021.....	8
6)	ALLEGATO 6 – RISULTATI DI CALCOLO	16
	VALORI ATTESI.....	17
7)	ALLEGATO 7 – ELABORATI GRAFICI	18

1) ALLEGATO 1 – RELAZIONE SINTETICA

ID DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO – RELAZIONE TECNICA

0 PREMESSA E QUADRO NORMATIVO

Il presente documento ha lo scopo di descrivere il panorama del clima acustico che si manifesterà nella cava “VALPULITA” a seguito dell’esecuzione delle lavorazioni previste nel piano di coltivazione.

1 DESCRIZIONE DELL’ATTIVITÀ

Le lavorazioni previste saranno taglio al monte, ribaltamento bancate, sezionamento bancata, carico sui mezzi di trasporto e frantumazione sfridi di lavorazione. Le attività parallele previste sono ciclo delle acque per impianti di sollevamento produzione energia elettrica mediante gruppo elettrogeno e manutenzione mezzi.

2 INQUADRAMENTO URBANISTICO

Il presente documento ha lo scopo di descrivere il panorama del clima acustico che si manifesterà nella cava “VALPULITA” a seguito dell’esecuzione delle lavorazioni previste nel piano di coltivazione. Essa è strutturata per la maggior parte in galleria.

Cantiere a cielo aperto: L’area di attuale attività a cielo aperto è costituita da un piazzale basale, che ospita anche l’area di stoccaggio dei blocchi, situato nella parte settentrionale ed all’ingresso del complesso estrattivo ad una quota media di 508.5 m s.m. all’interno del quale è situata l’area nella quale i lavori sono definitivamente terminati.

Esso è limitato:

- verso Nord Est da un gradone di quota 517.5 m s.m. al quale si accede mediante una rampa di servizio che si diparte dalla strada di accesso all’area estrattiva
- verso Sud Ovest da un gradone a quota 515.0 m s.m. sottostante un fronte denominato “tecchia ovest”
- verso Sud Est dall’ingresso al cantiere in sottotecchia.
- verso Nord dal ravaneto sul quale è impostata la strada di arroccamento.

All’estremità settentrionale del piazzale basale è situato il serbatoio del carburante, realizzato a norma di legge e dotato di impianto disoliatore. Nel cantiere a cielo aperto, l’escavazione di variante riguarda lo “sbasso” della parte settentrionale del gradone attualmente a quota 517.5 m s.m. con arretramento verso il cantiere in sottotecchia del fronte che lo limita verso Nord.

Cantiere in sottotecchia: al cantiere si accede mediante una rampa interna di servizio che collega il piazzale a cielo aperto (quota 508.5 m s.m.) con il piazzale basale a quota 496.5 m s.m.

Il cantiere è costituito dal sopra citato piazzale basale a quota 496.5 m s.m. con tetto a quota 530.3 m s.m., limitato:

- verso SW da una successione di 2 gradoni posti a quota 502.5 m s.m. 505.5 m s.m.
- verso NW da una successione di gradoni residui; i principali sono situati a quota 527.2 m s.m., 524.2 m s.m., 508.5 m s.m. e 505.5 m s.m. (foto n. 4)
- verso NE da un gradone situato a quota 517.5 m s.m.

dal settore basale si dipartono 3 gallerie che appartengono al cantiere in sotterraneo.

Cantiere in sotterraneo: la parte in sotterraneo del complesso estrattivo è costituita da n. 3 gallerie nelle quali l’attività è stata sospesa e che non saranno interessate dalle lavorazioni di progetto.

Due di esse sono situate a quota 512.0 m s.m. (nella parte sud orientale, con tetto a quota 516.5 m s.m.) ed un’altra si trova nella parte nord occidentale, a lato del portale di ingresso, con base a 527.2 m s.m. e tetto a quota 530.3 m s.m.

Area impianti: l’area impianti è situata nel piazzale detritico a quota 504.0 m s.m. sul lato di monte della strada di arroccamento di ingresso all’area estrattiva.

In ottemperanza alla normativa vigente, essa è costituita:

- dalla copertura metallica dei manufatti ad uso ricovero attrezzi costituita da una tettoia di lunghezza (L) di circa 13.0 m e larghezza (B) di 7.0 m sostenuta, per ogni lato, da n. 2 container sovrapposti;
- da una base di calcestruzzo in rilevato (di altezza pari a 30 cm rispetto all’adiacente strada di ingresso all’area estrattiva) dotato di cordolo e, nella sua parte centrale, da un pozzetto di raccolta delle AMPP;
- all’esterno è presente un impianto disoliatore asservito al serbatoio di carburante

3 VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

Valutazione effettuata attraverso calcoli ed attraverso misure in opera.

Si è operato cautelativamente considerando i macchinari funzionanti contemporaneamente in modo tale da garantire la rappresentatività delle condizioni di esercizio peggiori, in termini di rumore.

3.1 Nel caso presente sono impiegati algoritmi di calcolo per la propagazione del campo sonoro, al fine di valutare i livelli sonori attesi presso i recettori.

- i valori residui sono stati misurati e sono risultati:

- 1) nella cava senza lavorazioni ma attività presenti al contorno 54,5 ÷ 58,5 dB(A)

- gli algoritmi utilizzati.

- 1) come legge di propagazione è stata impiegata quella in campo libero e semiriverberato

VALPULITA

- gli scenari di utilizzo dei macchinari sono:

- 1) Nessun macchinario in funzione
- 2) Macchine funzionanti in esterno (Martellone)

- i livelli attesi ai recettori più vicini (nelle vicinanze di Torano) determinati analiticamente (in orario lavorativo diurno):

- 1) Rumore di emissione

Per tutti i ricettori il valore teorico del rumore di emissione è inferiore a 35dB(A)

- 2) Rumore di immissione

Per tutti i ricettori il valore del rumore di immissione è uguale al residuo

- 3) Differenziale (solo per le abitazioni)

Verificato per entrambi in quanto il valore di emissione è molto simile a quello di immissione

Verifica presso i limiti dei catastali di proprietà od in disponibilità:

- 1) Rumore di emissione

L'area è in Classe VI ed è:	verso fondovalle	53,0dB(A)
	verso nord-est	63,5dB(A)
	verso sud-est	56,0dB(A)
	verso sud-ovest	60,5dB(A)

- 2) Rumore di immissione

L'area è in Classe VI ed è:	verso fondovalle	uguale al residuo circa 58,5 dB(A)
	verso nord-est	63,5dB(A)
	verso sud-est	56,0dB(A)
	verso sud-ovest	60,5dB(A)

- 3) Differenziale (solo per le abitazioni)

Non applicabile

3.2 Misure: si veda l'allegato

4 CONCLUSIONI

- 1) Rispetto dei limiti;
- 2) Nessuna necessità di mitigazioni

2) ALLEGATO 2 – TABELLA MACCHINARI

SORGENTI RUMOROSE				
N°	MACCHINARIO	DATI ACUSTICI (POTENZA/PRESSIONE) ED ORIGINE DEI DATI	ORARIO POSSIBILE UTILIZZO	TEMPI UTILIZZO
1	MACCHINARI	Lw = 118,0dB(A) VALORE DI ESERCIZIO MASSIMO DETERMINATO DA INFORMAZIONI DEI FABBRICANTI E MACCHINE SIMILI	06:00 - 19:00	13h

TABELLA SCENARI			
N°	SCENARIO	DESCRIZIONE	NOTE
1	A	Nessuna macchina	Nessuna
2	B	Macchinario 1	Nessuna

VALPULITA

3) ALLEGATO 3 – OPERE DI MITIGAZIONE

NESSUNA OPERA DI MITIGAZIONE

VALPULITA

4) ALLEGATO 4 – STIME DI SPESA

NON APPLICABILE IN QUANTO NON SONO PREVISTE OPERE DI MITIGAZIONE.

5) ALLEGATO 5 – SCHEDE DI MISURA

MISURE DEL 12 FEBBRAIO 2021

SCHEDA MISURAZIONE	
MISURA N° 1	Note
Identificativo punto	<i>PUNTO 1</i>
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	<i>Da 10:45:00 a 11:00:00</i>
Scenario (come da tabella allegato 2)	<i>Scenario A</i>
Livello di rumore ambientale	<i>N/A</i>
Livello rumore residuo	<i>54,5 dB(A)</i>
Presenza componenti tonali	<i>NO</i>
Presenza componenti impulsive	<i>NO</i>
Presenza rumore a tempo parziale	<i>NO</i>
Livello di rumore ambientale corretto	<i>N/A</i>
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale ammesso	<i>N/A</i>
Livello di immissione assoluto	<i>dBA</i>
Livello di emissione	<i>dBA</i>
Classe di PCCA del punto di misura	<i>VI</i>
Limite di immissione ammesso PCCA	<i>70 - 70</i>
Limite di emissione ammesso PCCA	<i>65 – 65</i>
Note/osservazioni:	<i>Nessuna</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 2**Note**

Identificativo punto	PUNTO 2
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	Da 11:05:00 a 11:20:00
Scenario (come da tabella allegato 2)	Scenario A
Livello di rumore ambientale	<i>N/A</i>
Livello rumore residuo	57,0 dB(A)
Presenza componenti tonali	<i>NO</i>
Presenza componenti impulsive	<i>NO</i>
Presenza rumore a tempo parziale	<i>NO</i>
Livello di rumore ambientale corretto	<i>N/A</i>
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale ammesso	<i>N/A</i>
Livello di immissione assoluto	<i>dBA</i>
Livello di emissione	<i>dBA</i>
Classe di PCCA del punto di misura	VI
Limite di immissione ammesso PCCA	70 - 70
Limite di emissione ammesso PCCA	65 – 65
Note/osservazioni:	<i>Nessuna</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 3**Note**

Identificativo punto	PUNTO 3
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	<i>Da 11:40:00 a 11:55:00</i>
Scenario (come da tabella allegato 2)	<i>Scenario A</i>
Livello di rumore ambientale	<i>N/A</i>
Livello rumore residuo	<i>57,5 dB(A)</i>
Presenza componenti tonali	<i>NO</i>
Presenza componenti impulsive	<i>NO</i>
Presenza rumore a tempo parziale	<i>NO</i>
Livello di rumore ambientale corretto	<i>N/A</i>
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale ammesso	<i>N/A</i>
Livello di immissione assoluto	<i>dBA</i>
Livello di emissione	<i>dBA</i>
Classe di PCCA del punto di misura	<i>VI</i>
Limite di immissione ammesso PCCA	<i>70 - 70</i>
Limite di emissione ammesso PCCA	<i>65 – 65</i>
Note/osservazioni:	<i>Nessuna</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 4**Note**

Identificativo punto	PUNTO 4
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	Da 12:00:00 a 12:15:00
Scenario (come da tabella allegato 2)	Scenario A
Livello di rumore ambientale	N/A
Livello rumore residuo	58,5 dB(A)
Presenza componenti tonali	NO
Presenza componenti impulsive	NO
Presenza rumore a tempo parziale	NO
Livello di rumore ambientale corretto	N/A
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	N/A
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	N/A
Livello differenziale ammesso	N/A
Livello di immissione assoluto	dBA
Livello di emissione	dBA
Classe di PCCA del punto di misura	VI
Limite di immissione ammesso PCCA	70 - 70
Limite di emissione ammesso PCCA	65 – 65
Note/osservazioni:	<i>Nessuna</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 5**Note**

Identificativo punto	PUNTO 4
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	Da 12:30:00 a 12:45:00
Scenario (come da tabella allegato 2)	Scenario B
Livello di rumore ambientale	61,5 dB(A)
Livello rumore residuo	<i>N/A</i>
Presenza componenti tonali	<i>NO</i>
Presenza componenti impulsive	<i>NO</i>
Presenza rumore a tempo parziale	<i>NO</i>
Livello di rumore ambientale corretto	<i>N/A</i>
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale ammesso	<i>N/A</i>
Livello di immissione assoluto	<i>dBA</i>
Livello di emissione	<i>dBA</i>
Classe di PCCA del punto di misura	VI
Limite di immissione ammesso PCCA	70 - 70
Limite di emissione ammesso PCCA	65 – 65
Note/osservazioni:	<i>Lavorazioni da dentro la galleria</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 6**Note**

Identificativo punto	PUNTO 3
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	Da 12:50:00 a 13:05:00
Scenario (come da tabella allegato 2)	Scenario B
Livello di rumore ambientale	68,0 dB(A)
Livello rumore residuo	<i>N/A</i>
Presenza componenti tonali	<i>NO</i>
Presenza componenti impulsive	<i>NO</i>
Presenza rumore a tempo parziale	<i>NO</i>
Livello di rumore ambientale corretto	<i>N/A</i>
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	<i>N/A</i>
Livello differenziale ammesso	<i>N/A</i>
Livello di immissione assoluto	<i>dBA</i>
Livello di emissione	<i>dBA</i>
Classe di PCCA del punto di misura	VI
Limite di immissione ammesso PCCA	70 - 70
Limite di emissione ammesso PCCA	65 – 65
Note/osservazioni:	<i>Lavorazioni da dentro la galleria, vicino all'ingresso</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 7**Note**

Identificativo punto	PUNTO 2
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	Da 13:20:00 a 13:35:00
Scenario (come da tabella allegato 2)	Scenario B
Livello di rumore ambientale	70,0 dB(A)
Livello rumore residuo	N/A
Presenza componenti tonali	NO
Presenza componenti impulsive	NO
Presenza rumore a tempo parziale	NO
Livello di rumore ambientale corretto	N/A
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	N/A
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	N/A
Livello differenziale ammesso	N/A
Livello di immissione assoluto	dBA
Livello di emissione	dBA
Classe di PCCA del punto di misura	VI
Limite di immissione ammesso PCCA	70 - 70
Limite di emissione ammesso PCCA	65 – 65
Note/osservazioni:	<i>Lavorazioni da dentro la galleria, vicino all'ingresso</i>

SCHEDA MISURAZIONE

MISURA N° 8**Note**

Identificativo punto	PUNTO 1
Descrizione punto misura	<i>ambiente esterno , piazzale di cava</i>
Tempo di misura	Da 13:40:00 a 13:55:00
Scenario (come da tabella allegato 2)	Scenario B
Livello di rumore ambientale	69,0 dB(A)
Livello rumore residuo	N/A
Presenza componenti tonali	NO
Presenza componenti impulsive	NO
Presenza rumore a tempo parziale	NO
Livello di rumore ambientale corretto	N/A
Condizioni infissi (per ambiente abitativo interno)	N/A
Livello differenziale (per ambiente abitativo interno)	N/A
Livello differenziale ammesso	N/A
Livello di immissione assoluto	dBA
Livello di emissione	dBA
Classe di PCCA del punto di misura	VI
Limite di immissione ammesso PCCA	70 - 70
Limite di emissione ammesso PCCA	65 – 65
Note/osservazioni:	<i>Lavorazioni da dentro la galleria, vicino all'ingresso</i>

6) ALLEGATO 6 – RISULTATI DI CALCOLO

VALORI ATTESI

VERIFICA PRESSO RICETTORI ABITATIVI

i livelli attesi ai recettori più vicini (all'esterno delle case nelle vicinanze di Torano) determinati analiticamente) in orario lavorativo che è in orario diurno:

1) Rumore di emissione

Per tutti i ricettori il valore teorico del rumore di emissione è inferiore a **35dB(A)**

2) Rumore di immissione

Per tutti i ricettori il valore del rumore di immissione è praticamente uguale al residuo

3) Differenziale (solo per le abitazioni)

Non applicabile

VALPULITA

7) ALLEGATO 7 – ELABORATI GRAFICI

Legenda



particelle catastali
(agri marmiferi)
in concessione alla Società C.M.M.

parte di mappale in disponibilità

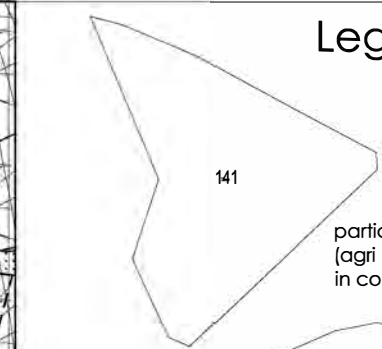
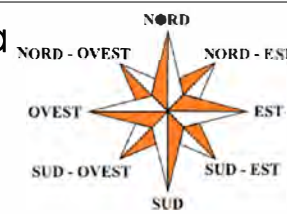
particelle catastali
(agri marmiferi) parzialmente
in disponibilità alla Società
C.M.M.
(no escavazione)

-  fronti residui e quote (m s.m.)
del cantiere a cielo aperto
-  accumuli detritici di risulta
dell'escavazione: "rovanelli"
-  serbatoio carburante
-  traccia sezioni
-  cabina elettrica

-  strada di ammacamento
e rampe interne di servizio
-  locali mensa (M),
magazzino (m)
-  fronti residui e quote (m s.m.)
piano di coltivazione autorizzato
-  **3** PUNTO DI RILEVO
FONOMETRICO

SCALA 1:500

Legenda



particelle catastali
(agri marmiferi)
in concessione alla Società C.M.M.

parte di mappale in disponibilità

particelle catastali
(agri marmiferi) parzialmente
in disponibilità alla Società
C.M.M.
(no escavazione)

- fronti residui e quote (m s.m.)
del cantiere a cielo aperto
- accumuli detritici di risulta
dell'escavazione: "rovaneli"
- serbatoio carburante
- traccia sezioni
- cabina elettrica

- strada di arrociamento
e rampe interne di servizio
- locali mensa (M),
magazzino (m)
- fronti residui e quote (m s.m.)
piano di coltivazione autorizzato
- PUNTO DI VERIFICA DELLA RUMOROSITA'

SCALA 1:1.000

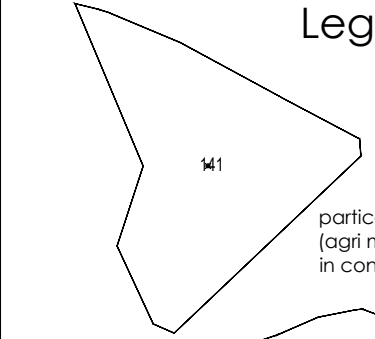
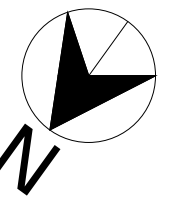


CAVA

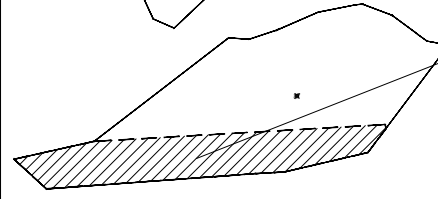
450m

FONDOVALLE

Legenda



particelle catastali
(agri marmiferi)
in concessione alla Società C.M.M.



parte di mappale in disponibilità

particelle catastali
(agri marmiferi) parzialmente
in disponibilità alla Società
C.M.M.
(no escavazione)



fronti residui e quote (m s.m.)
del cantiere a cielo aperto



accumuli detritici di risulta
dell'escavazione: "tavaneli"



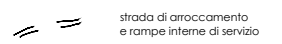
serbatoio carburante



traccia sezioni



cabina elettrica



strada di arroccamento
e rampe interne di servizio



locali mensa (M),
magazzino (m)



fronti residui e quote (m s.m.)
piano di coltivazione autorizzato



PUNTO DI VERIFICA DELLA RUMOROSITA'