

Servival srl

Localita' Mure, Issogne, AO 11020


PROGETTO DEFINITIVO TAV. 4

Valutazione Impatto acustico ambientale

ai sensi

Art. 8 Legge 26 ottobre 1995, n° 447

Legge Regionale 30 giugno 2009, n. 20

MODIFICHE DOCUMENTO					TIMBRO
Ed.	Rev.	Data	Contenuto	File	
1	0	28/02/2020	Valutazione impatto acustico	447_Servival_20.docx	
1	1	31/08/2021	Agg.valutazione	447_Servival_21.docx	

A termini delle vigenti leggi sui diritti d'autore questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o comunicato ad altre persone o ditte senza l'autorizzazione della scrivente.

INDICE

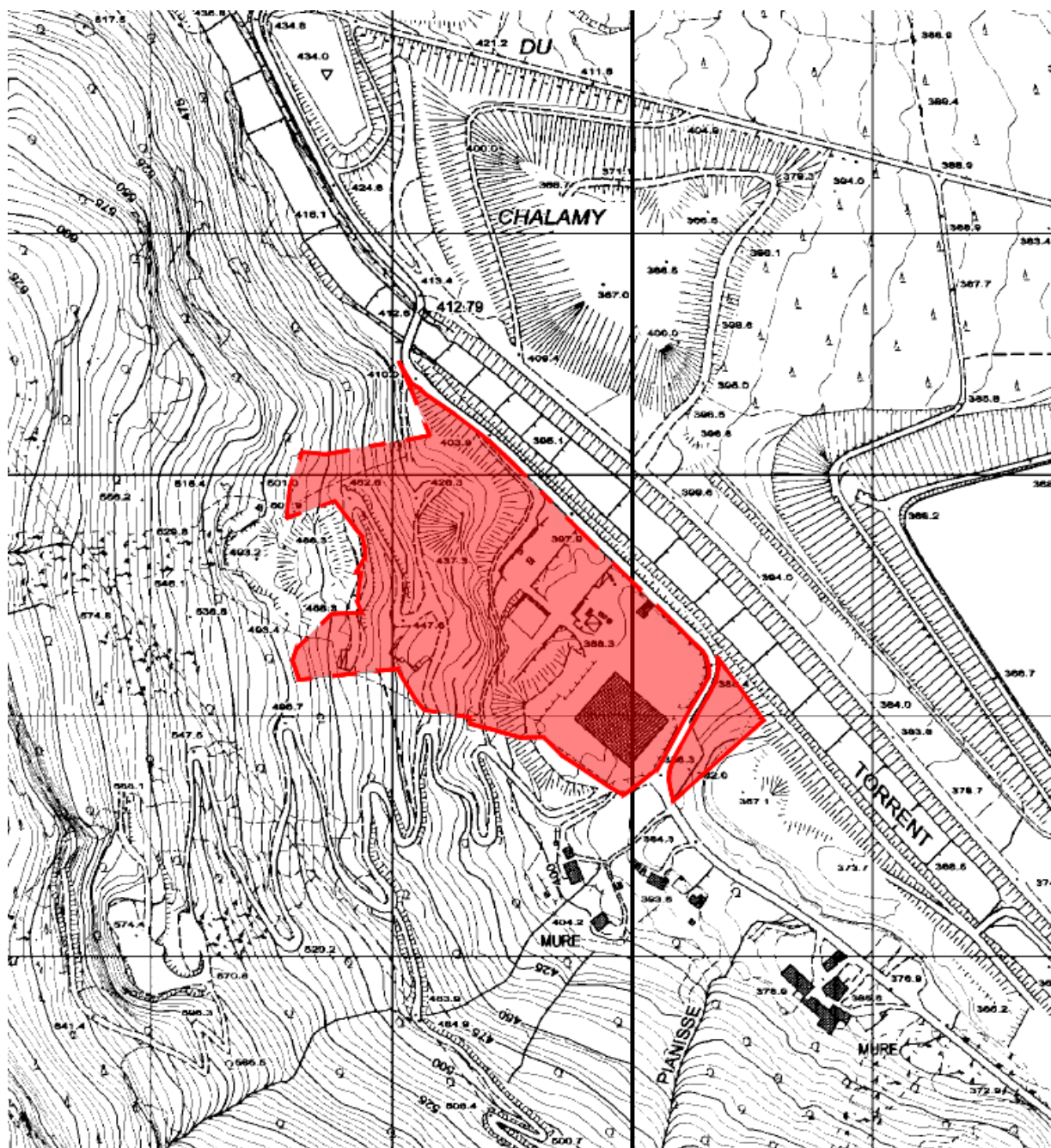
1.0 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	3
2.0 – CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	5
3.0 – DESCRIZIONI SORGENTI	5
3.1 CAVA	5
3.2 IMPIANTI INERTI	6
4.0 – CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	7
5.0 – RICETTORI SENSIBILI.....	7
6.0 – AREA OGGETTO DI STUDIO.....	8
6.1 SORGENTI DI RUMORE ESTERNE ATTUALMENTE PRESENTI.....	8
7.0 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	9
7.1 ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE (Issogne).....	10
8.0 – PRESENTAZIONE DELLE MISURAZIONI	10
8.1 DESCRIZIONE STRUMENTAZIONE	10
8.2 CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE	10
8.3 RIFERIMENTI LEGISLATIVI PER LA METODICA DI MISURA.....	11
8.4 CONDIZIONI CLIMATICHE.....	11
8.5 PRESENTAZIONE RISULTATI ANTE OPERAM.....	12
9.0 – VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	14
9.1 PREMessa SUL METODO DI CALCOLO	14
9.2 METODO DI CALCOLO	17
9.3 CALCOLI.....	17
9.4 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI	21
9.5 INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE	21
9.6 OPERE DI CONTENIMENTO E MITIGAZIONE	21
9.7 ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI CANTIERE.....	21
9.8 PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA.....	21
10.0 – DICHIARAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE	22
11.0 – DICHIARAZIONE DELLA PROPRIETA '	23
12.0 – ALLEGATI	24
12.1 ABILITAZIONE DEL TECNICO	24
12.2 CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	28

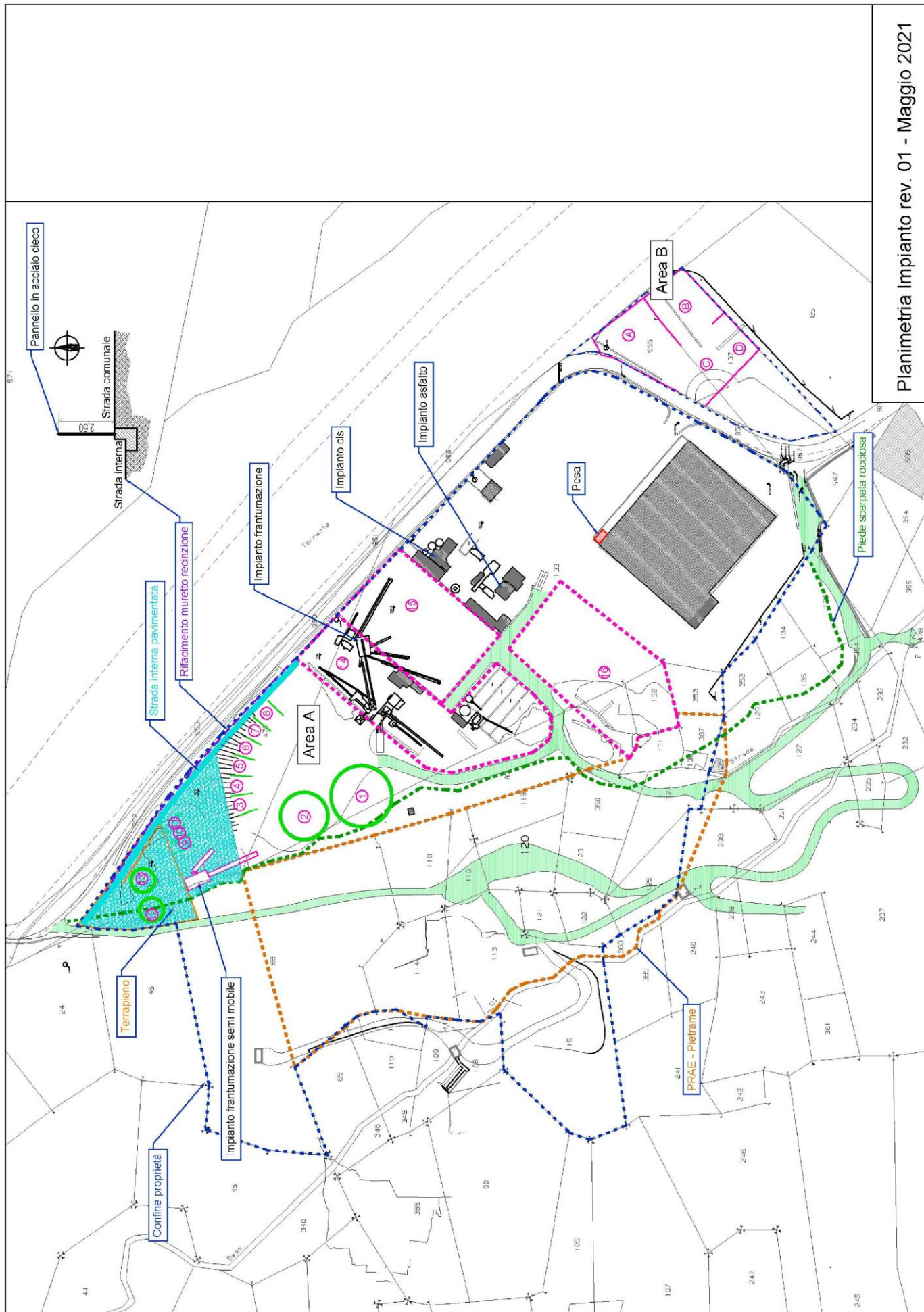
1.0 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

La valutazione che viene effettuata riguarda l'area di lavorazione della Servival srl, composta da una cava, CAVA MURE, e una zona di lavorazioni composta da un impianto di vagliatura, un impianto produzione calcestruzzi e un impianto produzione asfalti; l'area è ubicata in una zona periferica del Comune di Issogne (AO), in Frazione Mure, a circa 3 Km dall'abitato di Issogne, a circa 2 Km da quello di Verres e a circa 1 Km dall'insediamento di Fraz. Fabbrica (Figura 1).

FOTO AEREA DELLA ZONA

Planimetria indicativa non in scala





Planimetria Impianto rev. 01 - Maggio 2021

2.0 – CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

L'attività opererà esclusivamente durante il periodo diurno, l'attività non sarà di tipo stagionale, ma continuativa e il rumore prodotto si potrà considerare discontinuo, in quanto sarà dipendente dalle macchine utilizzate nel sito. Ad ogni modo tutte le attrezzature possono determinare una variazione del rumore.

È necessario precisare che a livello gestionale e numerico del personale o è in funzione la cava, o sono in funzione gli impianti, quest'ultimi hanno un funzionamento discontinuo in funzione delle necessità; per tanto saranno trattate come due attività distinte poiché non è possibile che siano svolte contemporaneamente

Il rumore prodotto nella cava è generato dalle attività di escavazione e trasporto di inerti.

L'attività svolta sarà operativa in un orario indicativo compreso tra le 8.00 e le 19.00.

3.0 – DESCRIZIONI SORGENTI

3.1 CAVA

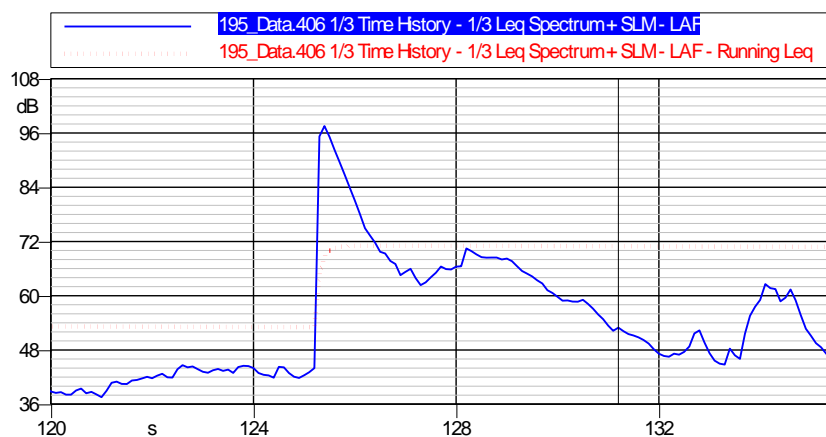
Per quanto riguarda l'individuazione delle sorgenti sonore che saranno inserite nel ciclo produttivo, è necessario distinguere le due fasi principali presenti nell'attività di cava: l'estrazione d'inerti e la loro movimentazione e stoccaggio.

Le operazioni di estrazione di inerti, infatti, verranno effettuate mediante l'impiego di escavatore gommato e pala cingolata, e riguarderanno una zona ben precisa della proprietà, nei pressi del fronte di cava.

Le operazioni di carico, trasporto, scarico e stoccaggio degli inerti estratti presso il fronte di cava, invece, riguarderanno, oltre la suddetta zona di estrazione, una distinta area della proprietà, coincidente con l'area di stoccaggio e la relativa strada di collegamento.

Da misurazioni fatte in precedenza per attività similari si sono rilevati valori, in condizioni normali, inferiori ai 85 dB(A) per le attività di estrazione e agli 80 dB(A) per le attività di trasporto e stoccaggio; si specifica comunque che, durante le fasi di estrazione, i livelli di rumore possono raggiungere valori intorno ai 90 dB (A), naturalmente non continuativi.

Tra le sorgenti prese in considerazione c'è anche l'esplosione dovuta alle volate, a cui è stato dato un valore teorico L_w di 165 dB, tale sorgente non è continuativa e determina un incremento generalizzato, ma limitato alla durata dello scoppio, come si evince dal grafico riportato, di seguito, che rappresenta una misura effettuata a 150 mt. di un'esplosione di una volata.



Per quanto riguarda le tecniche estrattive, quelle enunciate risultano essere frutto di studi e sperimentazioni che le hanno fatte risultare come le migliori tecniche applicabili, in effetti tutte le cave di questo genere adottano tale tecnica.

L'attività estrattiva mediante detonazioni è sporadica e pianificata in funzione del fronte di cava; detto ciò si ricorda che per l'uso degli esplosivi sussistono procedure specifiche a cui attenersi e fra queste si segnala che:

- Almeno 5 giorni prima della volata, viene effettuata una comunicazione alla prefettura;
- I carabinieri locali sono informati relativamente alla data dell'acquisto ed uso dell'esplosivo.

Considerando la brevità dell'evento, la cui durata è di circa 8-10 secondi al massimo, l'unicità durante la giornata e la distanza dei ricettori, difficilmente incide su una misurazione giornaliera, pertanto non verranno calcolati i valori al ricettore, ma l'elaborazione della propagazione del rumore della detonazione che individua le aree maggiormente influenzate ed i ricettori più vicini. Quando la cava sarà operativa verrà verificata l'incidenza mediante misurazioni.

3.2 IMPIANTO FRANTUMAZIONE/VAGLIATURA

Per quanto riguarda l'individuazione delle sorgenti sonore che saranno inserite nel ciclo produttivo, si è individuato l'impianto di frantumazione/vagliatura, oltre alla movimentazione mediante mezzi d'opera e autocarri.

I valori riportati sono desunti da vecchie valutazioni o impianti similari

- Impianto frantumazione/vagliatura 95 dB
- Veicoli in movimento 80 dB

3.3 IMPIANTO INERTI

Per quanto riguarda l'individuazione delle sorgenti sonore che saranno inserite nel ciclo produttivo, si è individuato l'impianto per i calcestruzzo e per gli asfalti, oltre alla movimentazione mediante mezzi d'opera e autocarri.

I valori riportati sono desunti da vecchie valutazioni o impianti simili

- Impianto calcestruzzo 85 dB
- Impianto asfalti 86 dB
- Veicoli in movimento 80 dB

4.0 – CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

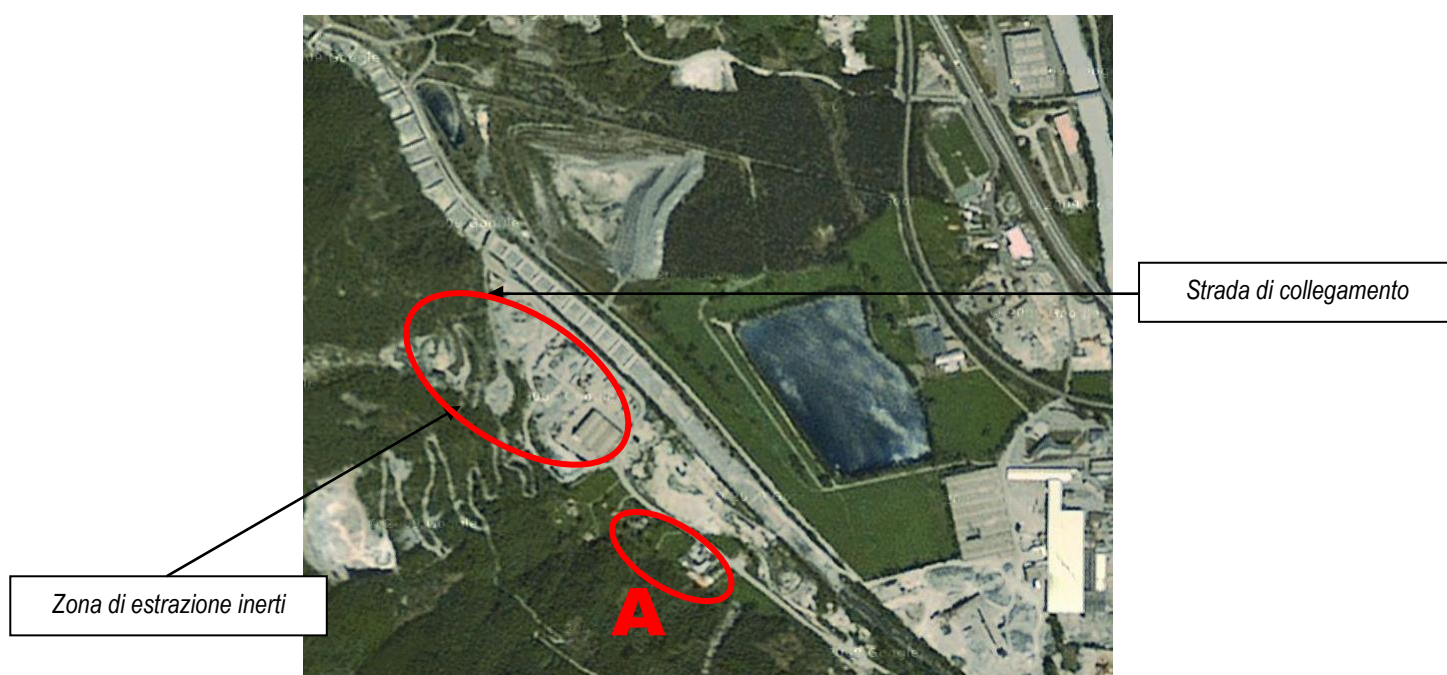
Per quanto concerne la cava non vi sono strutture che possano mitigare il rumore, mentre i valori degli impianti sono valori misurati tenendo già conto della mitigazione delle strutture degli impianti.

5.0 – RICETTORI SENSIBILI

Dopo aver condotto le varie indagini preliminari si è rilevato che la cava oggetto di valutazione è inserita in un contesto produttivo attivo insistente anche nelle aree circostanti; il territorio circostante è infatti caratterizzato dalla presenza di altre attività estrattive, nonché di diverse attività produttive, che si estendono intorno alla proprietà dell'attività in esame.

Analizzando l'area, si nota altresì la presenza di insediamenti abitativi. Tra questi, i ricettori considerati per la valutazione sono i seguenti:

- A- Civili abitazioni distanti circa 150 metri (Fraz. Mure, nel Comune di Issogne) dall'area in esame;



6.0 – AREA OGGETTO DI STUDIO

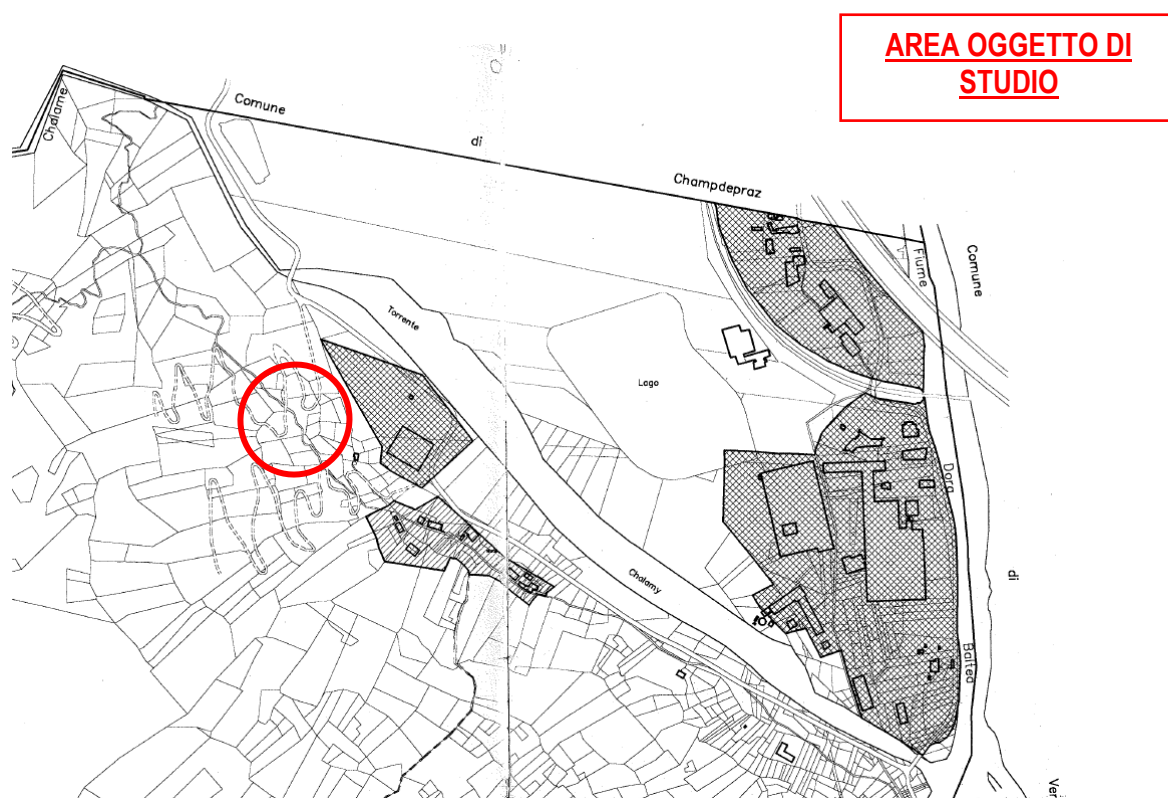
L'attività in esame è situata nel comune di Issogne (AO) in Frazione Mure e risulta vicina al confine comunale con Champdepraz.

L'area circostante il confine di proprietà è caratterizzata da numerose attività produttive, tra cui alcune attività anch'estrattive.

L'area è prevalentemente produttiva, ma vi è comunque la presenza di aree a destinazione residenziale.

Vi è inoltre la presenza di due alvei di due distinti corsi d'acqua (torrente Chalamy e Dora Baltea), nonché di diverse infrastrutture, come l'autostrada A5 Torino-Aosta e la linea di collegamento ferroviario.

Presso l'area in esame sono presenti le seguenti strade comunali: Strada Frazione Mure, e Strada Comunale Issogne-Champdepraz.



6.1 SORGENTI DI RUMORE ESTERNE ATTUALMENTE PRESENTI

Dall'analisi effettuata in loco, il rumore di fondo della zona è determinato dalle numerose attività svolte nell'area, tra cui alcune attività estrattive e di trattamento inerti, dal traffico veicolare presente (legato soprattutto all'Autostrada A5 e alla linea ferroviaria, nonché alle strade Frazione Mure e Strada Comunale Issogne-Champdepraz) e dalle attività antropiche presenti nell'area.

Ulteriore componente del rumore di fondo misurato è legata alla presenza del torrente Chalamy, il cui alveo risulta adiacente il confine di proprietà dell'attività in esame, e della più distante Dora Baltea; i due corsi d'acqua, inoltre, si congiungono esattamente a sud dell'area in esame, provocando un innalzamento locale non trascurabile del rumore di fondo.

7.0 – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Il Comune di Issogne ha approvato la zonizzazione del proprio territorio comunale, dove ha classificato l'area in cui è insediata l'attività in **CLASSE III e V**, secondo i criteri previsti dall'art. 4, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995 n. 447. I ricettori individuati sono situati rispettivamente nelle seguenti classi:

I Ricettori del GRUPPO A (Fraz. Mure) sono situati in classe **CLASSE II**;

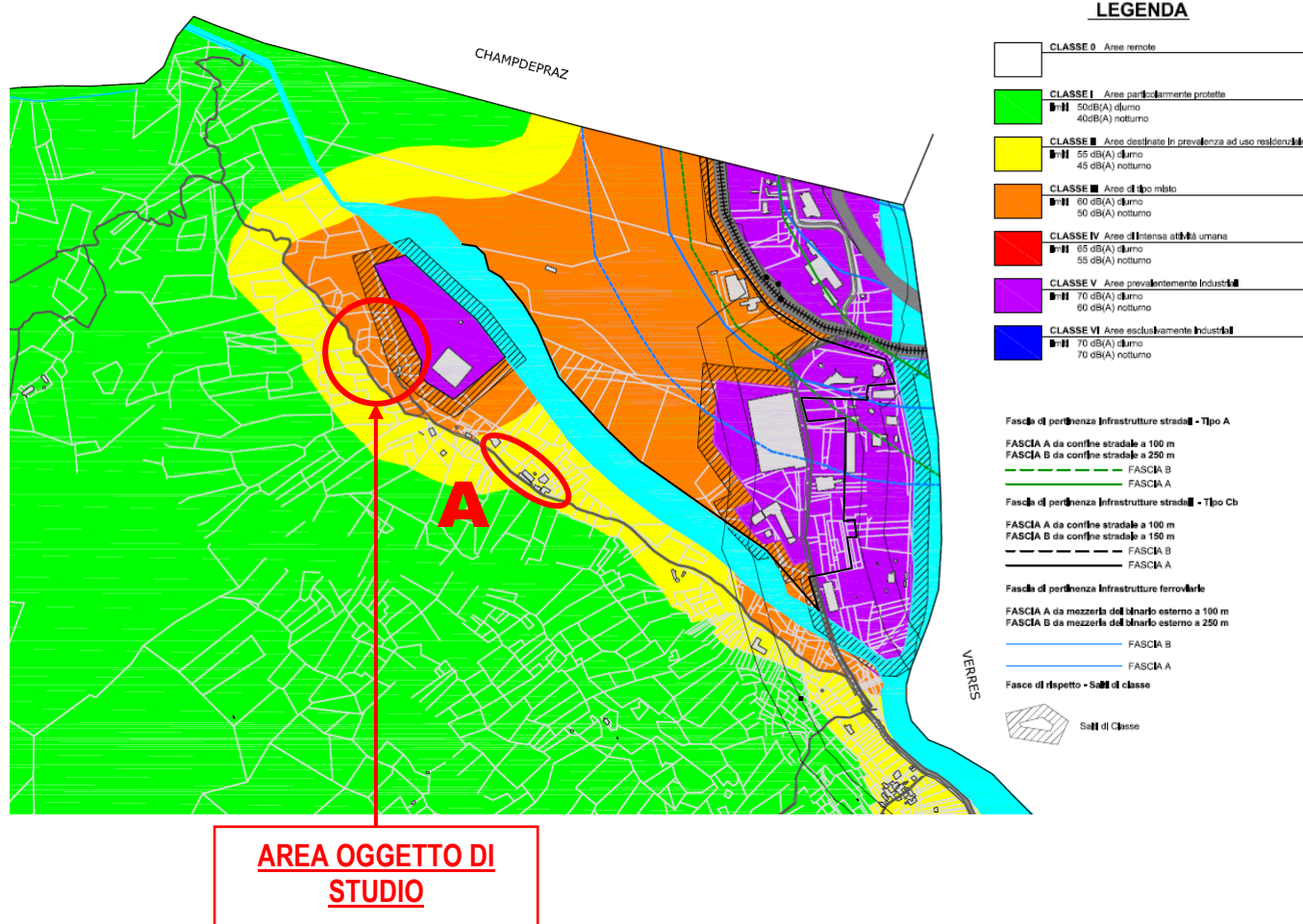
Tabella B - Valori limite di emissione - Leq in dB(A)

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

Tabella C - Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	Limite diurno (06.00-22.00) Leq (A)	Limite notturno (22.00-06.00) Leq (A)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

7.1 ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE (Issogne)



8.0 – PRESENTAZIONE DELLE MISURAZIONI

8.1 DESCRIZIONE STRUMENTAZIONE

Per le misurazioni è stato utilizzato il seguente fonometro:

Il fonometro utilizzato è denominato LARSON DAVIS 831 serial n°0002863, conforme alle prescrizioni delle norme D0001.8310, ANSI S1.4 1983 (R 2006) Type 1; S1.4A-1985; S1.43-1997 Type 1; S1.11-2004 Octave Band Class 0; S1.25-1991; IEC 61672-2002 Class 1; 60651-2001 Type 1; 60804-2000 Type 1; 61260-2001 Class 0; 61252-2002.

Il microfono utilizzato è denominato LARSON DAVIS 377B02 serial n°129722, conforme alle prescrizioni delle norme D0001.8167.

8.2 CALIBRAZIONE STRUMENTAZIONE

Prima dell'inizio delle misurazioni ed al termine si è effettuata la calibrazione impostando il valore a 114.0 dB. Le varie calibrazioni eseguite ad inizio e fine misurazioni hanno riscontrato una differenza massima pari a 0,0 dB, quindi tutti i valori sono stati convalidati. Le calibrazioni sono state fatte con calibratore LARSON DAVIS PRM831 serial n°021440, conforme alle prescrizioni delle norme D0001.8167.

8.3 RIFERIMENTI LEGISLATIVI PER LA METODICA DI MISURA

Ai fini dello svolgimento di quanto riportato in oggetto si è tenuto conto dei seguenti riferimenti legislativi:

- DPCM 01/03/1991 emanato dal Presidente del Consiglio dei Ministri e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 57 del 08/03/1991
- Legge 447 10/26/1995 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale Supplemento Ordinario n° 254 del 30/10/1995
- DPCM 14/11/1997 emanato dal Presidente del Consiglio dei Ministri e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 280 del 01/12/1997
- DPCM 05/12/1997 emanato dal Presidente del Consiglio dei Ministri e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 297 del 22/12/1997
- Decreto del Presidente della Repubblica n° 459 del 18/11/1998
- DM 16/03/1998 emanato dal Ministro dell'ambiente e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n° 76 del 01/04/1998
- Legge Regionale 30 giugno 2009, n. 20 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico".
- D.G.R. R.A.V.A. n. 3355 del 10/11/2006,
- DPR 30/03/2004, n°142 emanato dal Presidente della Repubblica e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Italiana n°127 del 1/06/2004

8.4 CONDIZIONI CLIMATICHE

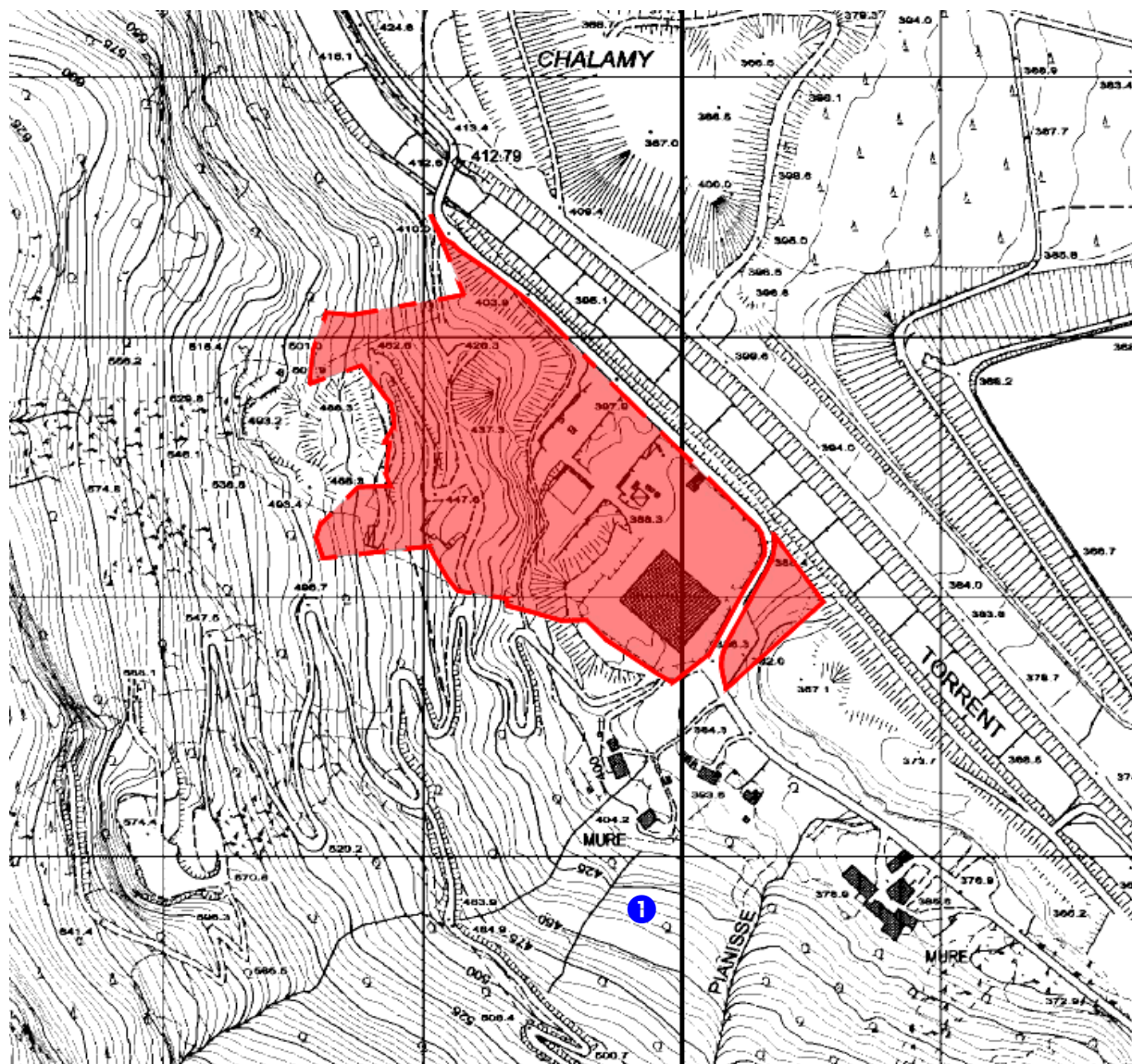
Le misurazioni sono state eseguite nelle seguenti condizioni meteorologiche:

<i>data</i>	<i>vento</i>	<i>sereno</i>	<i>nuvoloso</i>
18/02/2020	NO	SI	NO

8.5 PRESENTAZIONE RISULTATI ANTE OPERAM

Punto di misura 1

Il punto di rilievo è situato lungo la strada comunale in prossimità dei ricettori del GRUPPO A.



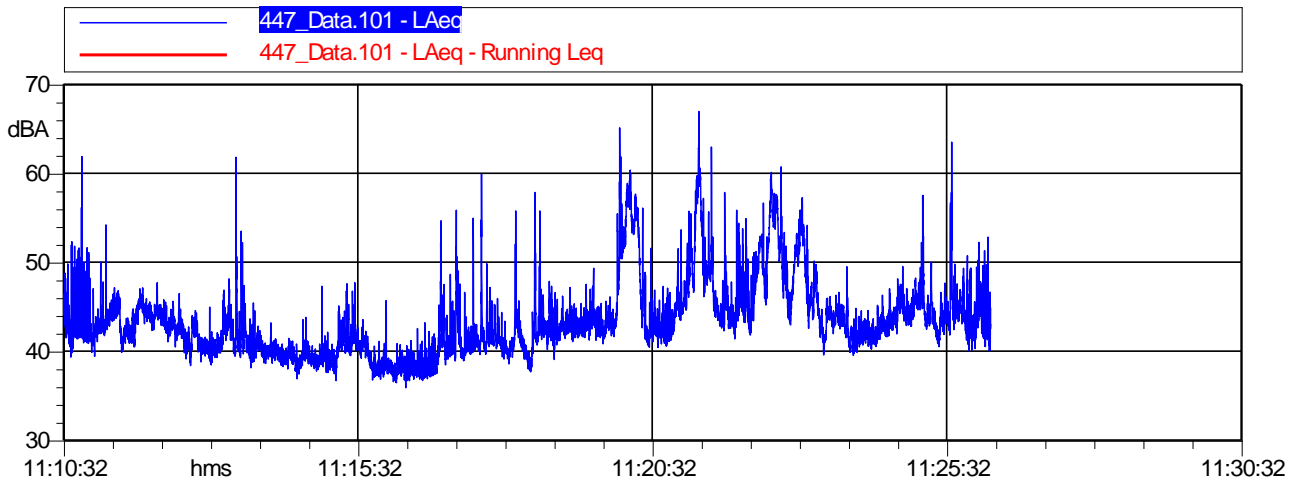
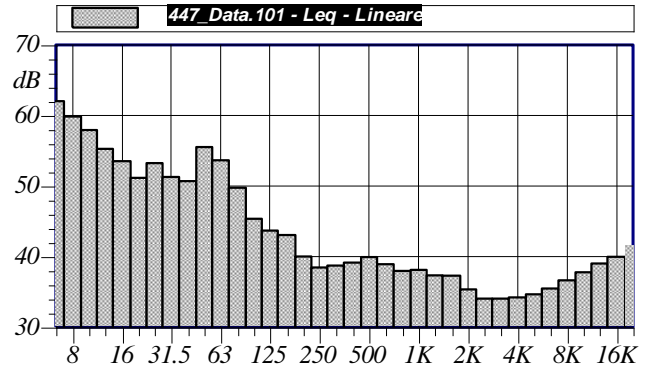
tempo di riferimento	DIURNO					
valore misurato Leq (A)	46.8					
valore arrotondato	47.0					
	Fattore di correzione					
Rumore residuo	KI	No	KT	No	KB	No
valore corretto Leq (A)	47.0					
Note	Il valore di rumore misurato risulta influenzato dalla presenza dell'adiacente torrente Chalamy, dal traffico veicolare della vicina Frazione Mure, dalle altre attività presenti nell'area (in prossimità è presente un'altra attività estrattiva) e, in maniera meno rilevante, dall'attività antropica dell'area.					

Nome misura: 447_Data.101
 Località: ISSOGNE (AO)
 Strumentazione: 831 0002863
 Durata misura [s]: 944.8
 Nome operatore: Antonio Medaglia
 Data, ora misura: 18/02/2020 11:10:32
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

447_Data.101 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	62.0 dB	100 Hz	45.4 dB	1600 Hz	37.3 dB
8 Hz	59.9 dB	125 Hz	43.7 dB	2000 Hz	35.4 dB
10 Hz	57.9 dB	160 Hz	43.1 dB	2500 Hz	34.1 dB
12.5 Hz	55.3 dB	200 Hz	40.0 dB	3150 Hz	34.1 dB
16 Hz	53.5 dB	250 Hz	38.5 dB	4000 Hz	34.2 dB
20 Hz	51.2 dB	315 Hz	38.7 dB	5000 Hz	34.7 dB
25 Hz	53.3 dB	400 Hz	39.2 dB	6300 Hz	35.5 dB
31.5 Hz	51.3 dB	500 Hz	39.9 dB	8000 Hz	36.7 dB
40 Hz	50.7 dB	630 Hz	38.9 dB	10000 Hz	37.8 dB
50 Hz	55.5 dB	800 Hz	38.0 dB	12500 Hz	39.0 dB
63 Hz	53.7 dB	1000 Hz	38.1 dB	16000 Hz	40.0 dB
80 Hz	49.8 dB	1250 Hz	37.3 dB	20000 Hz	41.6 dB

L1: 57.7 dBA L5: 52.6 dBA
 L10: 48.9 dBA L50: 42.7 dBA
 L90: 39.1 dBA L95: 38.3 dBA

L_{Aeq} = 46.8 dB



447_Data.101 LAeq			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	11:10:32	00:15:44.800	46.8 dBA
Non Mascherato	11:10:32	00:15:44.800	46.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

9.0 – VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

9.1 PREMESSA SUL METODO DI CALCOLO

Prima di passare alla spiegazione del metodo di calcolo e delle sue possibili varianti occorre fare alcuni richiami di acustica.

In termini fisici un suono è costituito da una successione di onde di compressione - rarefazione dell'aria o di un altro mezzo elastico, che incidendo sull'orecchio di un ascoltatore possono produrre una sensazione uditiva.

Il suono pertanto in un punto dello spazio, è una rapida variazione rispetto ad un valore medio stazionario, della pressione del mezzo nel punto considerato. In aria tale valore medio stazionario è la pressione barometrica.

La grandezza fisica che pertanto viene adottata per la misura di un fenomeno sonoro è il livello di pressione sonora.

L'unità di misura è il decibel che è una unità logaritmica così definita:

$$L_p(dB) = 10 \text{Log} \frac{p^2}{p_0^2}$$

1

dove p_0 = pressione di riferimento = 2×10^{-5} N/m²

Il valore di p_0 assunto convenzionalmente come riferimento, rappresenta all'incirca la soglia di udibilità, e corrisponde nella scala logaritmica a 0 dB.

Si consideri adesso una sorgente sonora che irradia la sua energia acustica nello spazio. La grandezza fisica che viene adottata per la misura di questa energia è costituita dal livello di potenza sonora.

Anche in questo caso l'unità di misura è il decibel, così definito:

$$L_w(dB) = 10 \text{Log} \frac{W}{W_0}$$

2

dove W_0 = potenza sonora di riferimento = 10^{-12} Watt

Entrambe le grandezze citate sono espresse in decibel, ma rappresentano due entità nettamente diverse fra loro.

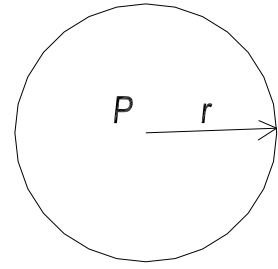
Il livello di potenza sonora è la misura dell'energia acustica complessiva posseduta da una sorgente che irradia nello spazio; il livello di pressione sonora è invece la misura dell'effetto che una sorgente sonora produce in un punto dello spazio posto ad una certa distanza da essa.

La potenza sonora quindi è un dato intrinseco caratteristico della sorgente, come può essere la potenza meccanica o elettrica di un motore.

La pressione sonora è invece una grandezza che dipende dalla posizione in cui si misura.

Per meglio comprendere questo concetto si consideri il caso elementare di una sorgente puntiforme P avente potenza sonora W, che irradia in maniera uniforme in tutte le direzioni.

L'energia W si distribuisce uniformemente nello spazio secondo superfici sferiche, per cui sulla sfera posta alla distanza r dalla sorgente si avrà una intensità sonora:



$$3 \quad I_r = \frac{W}{4\pi r^2} = \left[\frac{\text{Watt}}{\text{m}^2} \right]$$

essendo $S = 4 \pi r^2 =$ area della sfera di raggio r

Tutti i punti dello spazio disposti sulla sfera di raggio r

avranno quindi la stessa intensità sonora. L'intensità sonora può anche essere definita come il flusso di energia acustica che attraversa l'unità di superficie normale alla direzione di propagazione.

L'intensità sonora è inoltre proporzionale al quadrato della pressione sonora:

$$4 \quad I = \frac{p^2}{\rho \cdot c}$$

dove $\rho =$ densità dell'aria ; $c =$ velocità del suono nell'aria

Anche per l'intensità sonora si può definire il relativo livello in dB

$$5 \quad L_I (dB) = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

dove $I_0 =$ intensità sonora di riferimento = 10^{-12} Watt/m²

Il valore del prodotto $\rho \cdot c$ per l'aria a 20 °C vale 435 in unità S.I., ma assumendo, come comunemente viene fatto, il valore normalizzato di 400, la formula 5 può essere riscritta tenendo conto della 4 e della 1:

$$5' \quad L_I (dB) = 10 \log \frac{p^2}{400 \cdot 10^{-12}} = 10 \log \frac{p^2}{4 \cdot 10^{-10}} = 10 \log \frac{p^2}{p_0^2} = L_p (dB)$$

cioè il livello di intensità sonora in un punto coincide numericamente con il livello di pressione sonora misurabile in quel punto.

Come si vede dalla formula 3 nel caso di una sorgente puntiforme l'intensità decresce con il quadrato della distanza.

Riscrivendo ora la 3 sotto forma logaritmica si giunge alla relazione di attenuazione con la distanza:

$$6 \quad L_p = L_w - 10 \log(4\pi) - 20 \log r = L_w - 11 - 20 \log r$$

Se si considera $r = 1$ m, il livello di pressione sonora sarà

$$L_p(\text{dB}) = L_w - 11(\text{dB})$$

cioè nel caso di sorgente puntiforme, che emette in maniera uniforme in tutte le direzioni dello spazio, il livello di pressione sonora ad 1 m di distanza è uguale al livello di potenza sonora della sorgente diminuito di 11 dB.

Un'altra importante caratteristica si nota nella formula 6 ponendo $r = 2$ m si otterrà:

$$L_p(\text{dB}) = L_w - 11 - 6 = L_w - 17(\text{dB})$$

cioè il livello di pressione sonora decresce di 6 dB per ogni raddoppio della distanza del punto di misura dalla sorgente.

Quindi è la conoscenza della potenza sonora della sorgente che permette di calcolare il livello di pressione sonora alle varie distanze.

Se la sorgente puntiforme di cui sopra è appoggiata a terra, anziché essere sospesa nello spazio, e il piano di appoggio è perfettamente riflettente, in realtà essa non emette più secondo superfici sferiche, ma secondo semisfere. In tal caso la relazione di attenuazione con la distanza può essere così riscritta:

$$7 \quad L_p(\text{dB}) = L_w - 10 \log(2\pi) - 20 \log r = L_w - 8 - 20 \log r$$

cioè bisogna diminuire il livello di potenza sonora di 8 dB (anziché 11 del caso precedente) e sottrarre poi l'attenuazione con la distanza che risulta ancora di 6 dB per ogni raddoppio della distanza del punto di misura dalla sorgente.

Naturalmente il caso della sorgente puntiforme nello spazio libero è un caso ideale, raramente riscontrabile nella realtà, perché tutte le sorgenti sonore hanno dimensioni ben definite e sovente sono appoggiate a terra o su un piano più o meno acusticamente riflettente.

Tuttavia, a partire da distanze dalla sorgente superiori a due volte la sua dimensione maggiore, si può ancora considerare che l'attenuazione del suono con la distanza sia ancora di 6 dB per ogni raddoppio. Pertanto se ad esempio una sorgente avente potenza sonora L^*w è posta a terra ed ha forma parallelepipedica con dimensioni a, b, c , essendo $a > b > c$, a partire da distanze $r > 2a$, essa è del tutto equivalente, dal punto di vista della propagazione del suono, ad una sorgente puntiforme posta a terra al centro del parallelepipedo reale ed avente la stessa potenza sonora L^*w .

9.2 METODO DI CALCOLO

Per determinare il livello di pressione sonora ai recettori partendo dal livello di potenza sonora medio delle lavorazioni eseguite, si fa uso della formula 7 sopra descritta.

La formula tiene conto della posizione a terra della sorgente e dell'attenuazione di 6 dB per ogni raddoppio della distanza sorgente – recettore.

Non si tiene conto, come già detto, dell'attenuazione aggiuntiva dovuta alla presenza di eventuali ostacoli posti fra sorgente e osservatore, né a quella dovuta all'assorbimento dell'aria, in quanto ciò rientra nel carattere cautelativo della previsione.

Nel programma si inseriscono:

- i dati identificativi della sorgente;
- l'altezza del recettore dal piano campagna;
- la potenza sonora media rilevata;
- la distanza in pianta fra la posizione più sfavorevole che può assumere la fonte all'interno dell'area di lavoro e il recettore;
- l'altezza della sorgente da terra

Viene effettuato anche un secondo calcolo per individuare “i valori massimi istantanei” in presenza di situazioni ambientali critiche tenendo conto, diversamente dal calcolo precedente anche di altri fattori, quali ad esempio l'influenza di altre fonti e quindi i livelli di clima acustico attuali.

Questo calcolo quindi tiene conto dei seguenti parametri:

- rumorosità di ciascuna fonte, eventualmente già corretta con l'abbattimento di strutture;
- posizione delle fonti;
- posizione del recettore.

9.3 CALCOLI

Per il calcolo di impatto si sono considerati tutti i ricettori individuati nelle condizioni individuate al punto 3.0 del presente documento, per tanto la di emissione massima non continuativa pari a 90 dB(A) per la cava e i valori degli impianti nell'ipotesi remota di utilizzo simultaneo.

CALCOLO LIVELLO di PRESSIONE SONORA al RICETTORE

Ricettore:	GRUPPO A
Altezza ricettore (m):	1,5
note:	CONDIZIONE EMISSIONE MASSIMA IMPIANTI

Calcolo livello di pressione dato dalle singole fonti

N° Sorgente	Tipo	Distanza in pianta (m)	Altezza da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello alla fonte	Potere fonoisolante struttura (dB)	Livello di pressione al ricettore (dBA)
1	impianto frant/vagliatura	150	5	150,0	95,0	0,0	43,5
2	impianto cls	125	5	125,0	85,0	0,0	35,1
3	impianto asflati	125	5	125,0	86,0	0,0	36,1
4	automezzi (1)	150	1,5	150,0	80,0	0,0	28,5
5	automezzi (2-3)	125	1,5	125,0	80,0	0,0	30,1

Calcolo livello di pressione complessivo al ricettore

N° Sorgente	Tipo	Livello di pressione al ricettore (dBA)
1	impianto frant/vagliatura	43,5
2	impianto cls	35,1
3	impianto asflati	36,1
4	automezzi (1)	28,5
5	automezzi (2-3)	30,1
	CLIMA ACUSTICO ATTUALE	47,0
	Valore al ricettore	49,1

Calcolo dell'impatto

clima acustico attuale	clima acustico previsto	Impatto
47,0	49,1	2,1

CALCOLO LIVELLO di PRESSIONE SONORA al RICETTORE

Ricettore:	GRUPPO A
Altezza ricettore (m):	1,5
note:	CONDIZIONE EMISSIONE MASSIMA CAVA

Calcolo livello di pressione dato dalle singole fonti

N° Sorgente	Tipo	Distanza in pianta (m)	Altezza da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello alla fonte (Lw)	Potere fonoisolante struttura (dB)	Livello di pressione al ricettore (dBA)
1	Attività di estrazione	150	1,5	150,0	90,0	0,0	38,5
2	Attività di movimentazione inerti	150	1,5	150,0	80,0	0,0	28,5

Calcolo livello di pressione complessivo al ricettore

N° Sorgente	Tipo	Livello di pressione al ricettore (dBA)
1	Attività di estrazione	38,5
2	Attività di movimentazione inerti	28,5
	CLIMA ACUSTICO ATTUALE	47,0
Valore al ricettore		47,6

Calcolo dell'impatto

clima acustico attuale	clima acustico previsto	Impatto
47,0	47,6	0,6

CALCOLO LIVELLO di PRESSIONE SONORA al RICETTORE

Ricettore:	GRUPPO A
Altezza ricettore (m):	1,5
note:	CONDIZIONE MASSIMA TUTTO IN FUNZIONE (SITUAZIONE TEORICA)

Calcolo livello di pressione dato dalle singole fonti

N° Sorgente	Tipo	Distanza in pianta (m)	Altezza da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello alla fonte	Potere fonoisolante struttura (dB)	Livello di pressione al ricettore (dBA)
1	impianto frant/vagliatura	150	5	150,0	95,0	0,0	43,5
2	impianto cls	125	5	125,0	85,0	0,0	35,1
3	impianto asflati	125	5	125,0	86,0	0,0	36,1
4	automezzi cava	150	1,5	150,0	80,0	0,0	28,5
5	cava	150	1,5	150,0	90,0	0,0	38,5
6	automezzi (1)	150	1,5	150,0	80,0	0,0	28,5
7	automezzi (3-4)	125	1,5	125,0	80,0	0,0	30,1

Calcolo livello di pressione complessivo al ricettore

N° Sorgente	Tipo	Livello di pressione al ricettore (dBA)
1	impianto frant/vagliatura	43,5
2	impianto cls	35,1
3	impianto asflati	36,1
4	automezzi cava	28,5
5	cava	38,5
6	automezzi (1)	28,5
7	automezzi (3-4)	30,1
	CLIMA ACUSTICO ATTUALE	47,0
	Valore al ricettore	49,5

Calcolo dell'impatto

clima acustico attuale	clima acustico previsto	Impatto
47,0	49,5	2,5

RICETTORE	CLIMA ACUSTICO dB	RUMORE AMBIENTALE STIMATO dB	IMPATTO (DIFFERENZIALE) dB
Gruppo A – CAVA	47.0	47.6	+0.6
Gruppo A – IMPIANTI	47.0	49.1	+2.1
Gruppo A - TUTTE LE SORGENTI -TEORICO	47.0	49.5	+2.5

9.4 *CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI*

Sulla base delle misurazioni effettuate in sito e dei calcoli effettuati è possibile affermare che l'area sarà interessata da un incremento derivante dall'attività svolta, ad ogni modo tale incremento rispetterà quelli che sono i limiti della classificazione acustica di appartenenza, quella dei ricettori (Classe II) e i valori differenziali.

9.5 *INCREMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE*

L'intervento in progetto determinerà un incremento del traffico veicolare, ma non significativo rispetto al traffico attualmente esistente.

9.6 *OPERE DI CONTENIMENTO E MITIGAZIONE*

Per quanto concerne la situazione valutata non si prevedono opere di contenimento e mitigazione.

9.7 *ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI CANTIERE*

Non si prevedono opere di cantiere.

9.8 *PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA*

Si ritiene necessario effettuare una misurazione quando l'attività sarà operativa solo nel caso cambino le condizioni valutate nella presente relazione.

10.0 – DICHIARAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE

Il sottoscritto Ing. Fabio DEL GROSSO, in qualità di tecnico competente in acustica ambientale Legge 447/1995 (decreto n. 3 del 9/01/2009 della Regione Autonoma della Valle D'Aosta), dichiara di aver eseguito le indagini preliminari e la stesura della presente relazione utilizzando le metodologie della normativa vigente.

Verres (AO), 28/02/2020

Il tecnico



11.0 – DICHIARAZIONE DELLA PROPRIETA'

Il sottoscritto **Luigi BERGER** in qualità di Legale Rappresentante della ditta Servival srl

DICHIARA CHE

- le condizioni di funzionamento riportate al punto 2.0 corrispondono alla realtà;
- l'individuazione delle sorgenti riportata al punto 3.0 corrispondono alla realtà;
- le caratteristiche strutturali dell'edificio riportate al punto 4.0 corrispondono alla realtà.

ISSOGNE (AO), _____

In fede

12.0 – ALLEGATI

12.1 ABILITAZIONE DEL TECNICO

Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma Valle d'Aosta
Bulletin Officiel de la Région autonome Vallée d'Aoste

N. 6
10 - 2 - 2009

Ambiente, è incaricata dell'esecuzione del presente decreto.

Aosta, 9 gennaio 2009.

L'Assessore
ZUBLENA

Allegata planimetria omissis.

Decreto 9 gennaio 2009, n. 3.

Riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale al Sig. DEL GROSSO.

L'ASSESSORE REGIONALE
AL TERRITORIO E AMBIENTE

Omissis

decreta

1. il riconoscimento della figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art. 2, comma 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 «Legge quadro sull'inquinamento acustico», al Sig. DEL GROSSO Fabio, nato a CHIVASSO il 4 marzo 1975;

2. di iscrivere il nominativo del Sig. DEL GROSSO Fabio nell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale tenuto presso la Direzione Ambiente dell'Assessorato Territorio e Ambiente;

3. di stabilire che il presente decreto venga notificato all'interessato e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione.

Aosta, 9 gennaio 2009.

L'Assessore
ZUBLENA

ASSESSORATO
TURISMO, SPORT,
COMMERCIO E TRASPORTI

Decreto 23 gennaio 2009, n. 2.

Classificazione di azienda alberghiera per il periodo gennaio/novembre 2009.

L'ASSESSORE REGIONALE
AL TURISMO, SPORT,
COMMERCIO E TRASPORTI

Omissis

decreta

ritoire et de l'environnement est chargée de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Aoste, le 9 janvier 2009.

L'assesseur,
Manuela ZUBLENA

Le plan de masse annexé n'est pas publié.

Arrêté n° 3 du 9 janvier 2009,

portant reconnaissance des fonctions de technicien en acoustique de l'environnement à M. DEL GROSSO.

L'ASSESEUR RÉGIONAL
AU TERRITOIRE ET À L'ENVIRONNEMENT

Omissis

arrête

1. Les fonctions de technicien en acoustique de l'environnement sont reconnues à M. Fabio DEL GROSSO, né à CHIVASSO le 4 mars 1975, au sens du septième alinéa de l'art. 2 de la loi n° 447 du 26 octobre 1995 (Loi-cadre sur la pollution sonore) ;

2. M. Fabio DEL GROSSO est inscrit sur la liste des techniciens en acoustique de l'environnement tenue par la Direction de l'environnement de l'Assessorat du territoire et de l'environnement ;

3. Le présent arrêté est notifié à la personne intéressée et publié au Bulletin officiel de la Région.

Fait à Aoste, le 9 janvier 2009.

L'assesseur,
Manuela ZUBLENA

ASSESSORAT
DU TOURISME, DES SPORTS,
DU COMMERCE ET DES TRANSPORTS

Arrêté n° 2 du 23 janvier 2009,

portant classement d'un établissement hôtelier au titre de la période janvier/novembre 2009.

L'ASSESEUR RÉGIONAL
AU TOURISME, AUX SPORTS, AU
COMMERCE ET AUX TRANSPORTS

Omissis

arrête



Direzione AMBIENTE

Settore Risanamento acustico e atmosferico

DETERMINAZIONE NUMERO: 346

DEL: 19 GIU. 2008

Codice Direzione: DA1000

Codice Settore: DA1004

Legislatura: 8

Anno: 2008

Oggetto

Legge 447/1995, art. 2, commi 6 e 7. Accoglimento e rigetto domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale. Domande dal n. A743 al n. A757.

Visto l'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, n. 447, con cui si stabilisce che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia, corredata da idonea documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale, da almeno quattro anni per i richiedenti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico, o da almeno due anni per coloro che sono in possesso di laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;

vista la deliberazione n. 81-6591 del giorno 4/3/1996, con cui la Giunta Regionale ha stabilito le modalità di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale, che recepisce, fra l'altro, la risoluzione adottata in data 25/1/1996 dai Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, concernente indicazioni applicative generali, finalizzate ad un'attuazione omogenea della norma in tutte le Regioni;

visto l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, emanato con D.P.C.M. 31/3/1998;

visti gli ordini di servizio n. 5210/RIF del 24/4/96 e n. 7539/RIF del 3/7/97 con cui il Responsabile del Settore smaltimento rifiuti e risanamento atmosferico, ha istituito apposito Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse, come previsto dalla deliberazione sopra richiamata;

visto inoltre l'ordine di servizio n. 7029/22 dell'8/6/2007 con cui il Direttore della Direzione Tutela e Risanamento Ambientale – Programmazione Gestione Rifiuti, ha modificato la composizione del Gruppo di lavoro sopra citato;

visto il verbale n. 58 della seduta del Gruppo di lavoro tenutasi il giorno 6/6/2008, nonché le relative schede personali ad esso allegate, numerate progressivamente dal n. A743 al n. A757 conservato agli atti del Settore;

Dir.DA1000 Sett.DA1004 Segue Testo Determinazione Numero 346 / Anno 2008 Pagina 2

Tutto ciò premesso,

Il Dirigente

visto l'art. 22 della legge regionale n. 51/1997;

in conformità con gli indirizzi e i criteri disposti nella materia del presente provvedimento dalla Giunta Regionale con deliberazione n. 81-6591 del 4/3/1996,

DETERMINA

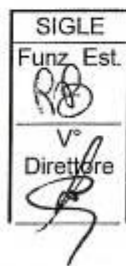
1. di accogliere le domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato A;
2. di respingere le domande per lo svolgimento dell'attività di cui sopra presentate da parte dei richiedenti elencati nell'allegato B, per le motivazioni riportate nelle rispettive schede personali facenti parte del verbale del Gruppo di lavoro per la valutazione delle domande stesse.

Gli allegati A e B sono da considerarsi parte integrante della presente determinazione

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso innanzi al TAR Piemonte entro il termine di 60 giorni dalla notificazione.

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte ai sensi del vigente statuto.

Ing. Carla Contardi



ID: TCARN47 2638-444-33280

Allegato A - Domande accolte (47° elenco)

All. n.	Cognome e Nome	Luogo e data di nascita
A/750	ANDREIS Marco	Borgomanero (NO) 10/5/1982
A/752	BOZZOLA Lorenzo	Sorengo (Svizzera) 3/3/1972
A/755	d'ORMEA Luca Maria	Torino 23/3/1972
A/756	FLECCHIA Marco	Ivrea (TO) 30/3/1976
A/757	GATTONI Giacomo	Borgomanero (NO) 7/8/1975
A/745	GEROSO Simone	Borgosesia (VC) 25/3/1973
A/753	LUETTO Dario	Torino 14/5/1960
A/749	MEDAGLIA Antonio	Pinerolo (TO) 10/5/1976
A/748	PASCUCCI Luca	Torino 27/8/1974
A/754	RIGATTIERI Luciano	Novi Ligure (AL) 15/3/1956
A/746	SAN MARTINO Enrico	Torino 21/2/1972
A/751	URRU Francesco	Cuneo 9/1/1971
A/747	VALPIOLA Valerio	Ivrea (TO) 15/12/1975
A/744	VILLA Sergio	Verbania 6/10/1951

12.2 CALIBRAZIONE DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Pagina 2 di 9
Page 2 of 9

LAT N° 163

ACCREDIA
UNIONE NAZIONALE ACCREDITAMENTO

IPEC-IRPA
ISTITUTO ITALIANO PER LA CALIBRAZIONE

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

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. +39 0761332121
sky@skylab.it skylab.lire@skylab.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- Identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le misure;
- i certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- i risultati della taratura o la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:
- technical procedures used for calibration performed;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from laboratory);
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matrice
Fonometro	Larson & Davis	831	2863
Pre-amplificatore	PCB Piezotronics	PN3531	2863
Microfono	PCB Piezotronics	350A02	150722
CAVO	Larson & Davis	1M7	---

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. P.R.I. Rev. 19. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con le norme CEI 0-16, CEI 0-21, CEI 0-27, CEI 0-27-04. Nella tabella sottostante vengono riportati gli strumenti dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matrice	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Bilancia di precisione	445331	INRIM 19-0229-03	2018-01-10	2018-01-10
Microscopio	SMY41014953	Aviometric 51719	2017-11-17	2018-11-17
Barometro Druck RPT410V	1014002	Framit 1387-75017	2018-11-22	2018-11-22
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær 4226	2565233	SKL 0778-A	2018-04-03	2018-07-03
Termoisolamento Testo 175-HZ	38235584911	LAT123 T7-SU-0996	2017-11-20	2018-11-20

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	All'fine delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	24,5	24,5
Umidità / %	50,0	62,7	62,6
Pressione / hPa	1013,3	992,5	992,5

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Solo, strumento in esame sono state eseguite misure sia per via aerea che per via acustica. Le misure per via aerea sono state effettuate accoppiando alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. I dati relativi alle misure per via acustica (non riportati) sono stati ottenuti applicando il fattore di correzione di frequenza di 20 dB. Il numero di ripetizioni di alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti con dati rotondi o più interi.

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

LAT N° 163

ACCREDIA
UNIONE NAZIONALE ACCREDITAMENTO

IPEC-IRPA
ISTITUTO ITALIANO PER LA CALIBRAZIONE

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

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. +39 0761332121
sky@skylab.it skylab.lire@skylab.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-A

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1981 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). I campioni di riferimento sottoposti a taratura sono stati tarati presso il Centro di Taratura, in base alle procedure tecniche, norme e alla 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 tutto o in parte senza l'espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163, which has been established in accordance with the Italian law No. 273/1981 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the traceability of the 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.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matrice
Fonometro	Larson & Davis	831	2863
Pre-amplificatore	PCB Piezotronics	PN3531	2863
Microfono	PCB Piezotronics	350A02	150722
CAVO	Larson & Davis	1M7	---

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

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. I risultati delle misure per via acustica (non riportati) sono stati ottenuti applicando il fattore di correzione di frequenza di 20 dB. Il numero di ripetizioni di alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti con dati rotondi o più interi.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EN 4500. Usually, they have been determined by means of a coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-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 (*)	Pistoni Calibratori	124 dB (94 - 114) dB	250 Hz 250 Hz, 1 kHz	0,1 dB 0,12 dB
	Fonometri	124 dB (25 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	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 (*)
	Microfoni a condensatore Compensati da 1/2" Working Standard da 1/2"	114 dB 114 dB	250 Hz 250 Hz	0,11 dB 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.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 2.305.
- Manuale di istruzioni (831.01 Rev 0 del 2017 fornito dal costruttore dello strumento).
- Campo di misura per riferimento (normale): 26,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica: 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multitone sono a pressione a campo libero a zero grad zero sfasato. L'incertezza di riferimento del microfono è: 0,15 dB.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato le prove di validazione del modello applicate dalla IEC 61672-2:2002. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB 21.310A.02 del 12 luglio 2012.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-2:2002, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Può essere utilizzata la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'operazione, sui risultati delle prove di validazione del modello assegnate secondo la IEC 61672-2:2002, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-2:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-2:2002.

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	Prova	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK	Rumore autogenerato	Positivo
Integrità meccanica	OK	Risonanze di risonanza con segnali acustici	Positivo
Integrità elettrica	OK	Protezione di frequenza e tempi di risposta	Positivo
Esito taratura	OK	Ponderazioni di frequenza e tempi di 1 kHz	Positivo
Alimentazione	OK	Selettore campo misura	Positivo
		Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
		Trenti 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 procede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un suono sinusoidale a frequenza di riferimento. Successivamente viene effettuata la taratura dello strumento. Sono indicate le nuove calibrazioni come specificate dal costruttore.

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

Calibrazione	Numero & Data CAL 200 ex. 9377
Calibratore acustico riferito al campo libero	LAT 163 18212-A del 2016-06-08
Calibratore acustico riferito al campo libero	1000,0 Hz
Frequenza normale del calibratore	113,9 dB
Livello atteso	113,9 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	113,9 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	113,8 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI



LAT N° 163

Pagina 6 di 9
Page 6 of 9



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

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Beldiardi, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6333233
skylab@servival.it

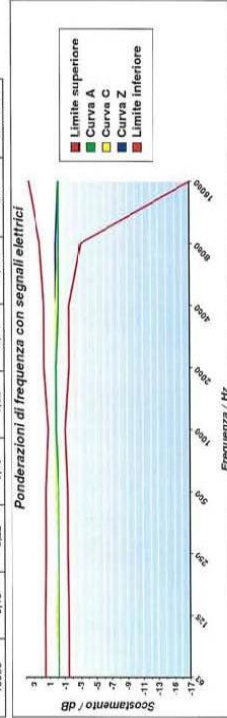
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-A

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 46 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e P sulla scala di riferimento.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e P sulla scala di riferimento. 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		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	±1,5
125	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,00	0,12	±1,5
250	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	±1,4
500	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	±1,1
1000	0,00	0,12	0,00	0,12	0,00	0,12	±1,1
2000	-0,10	-0,22	0,00	0,12	0,00	0,12	±1,6
4000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,00	0,12	±1,6
8000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	0,00	0,12	+2,1/-3,1
16000	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	-0,10	-0,22	+3,5/-17,0



LAT N° 163

Pagina 5 di 9
Page 5 of 9



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

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Beldiardi, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6333233
skylab.servival@servival.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-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 installati i microfoni di riferimento.

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

Lettere: 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	5,8	6,0
C	Elettrico	9,1	6,0
Z	Elettrico	1,1	6,0
A	Acustico	15,0	5,0

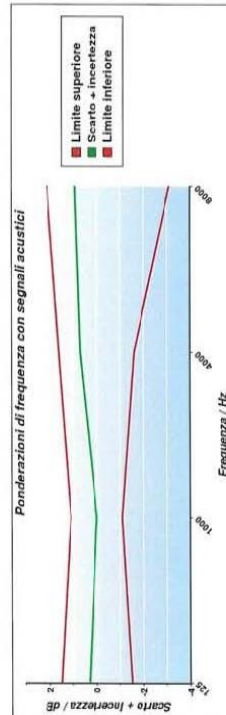
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 84 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.

Lettere: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli sulla scala di riferimento in taratura.

Frequenza nominale	Correzione livello microfono (dB)	Correzione accesso	Letture corretta	Ponderazione C rilevata	Incertezza dB	Scarto + incertezza dB	Limite Classe 1 dB	
125	-0,01	-0,10	93,71	-0,20	0,31	0,32	±1,5	
1000	0,00	0,00	93,00	0,00	0,28	Riferimento	±1,5	
4000	0,01	1,00	93,49	-0,41	-0,80	0,30	0,69	±1,6
8000	-0,11	2,50	91,31	-2,59	-3,00	0,50	0,91	+2,1/-3,1



SkyLab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Anave (NB)
Tel. 039 6333233
skylab.servival@outlook.it

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

ACCREDIA
AUTORITÀ ITALIANA DI ACCREDITAMENTO

IRAP-IRRA

LAT N° 163

Pagina 7 di 9
Page 7 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione a 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Flat, e nel controllo del livello di riferimento per indicare i livelli con ponderazione temporale T, il livello lento 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 ed 1 kHz con pesature di frequenza A e temporale Fast, la successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Flat 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 medio	Incertezza	dB	Limite
						Classe 1
C	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3	
Z	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3	
Slow	114,00	0,00	0,12	0,12	±0,3	
Loc	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 del campo 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 dall' segnale che produce il livello di riferimento nel campo di misura principale, che da un'impedenza di 25 ohm, viene collegato al campo di misura di riferimento.

Impostazioni: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sulla stampante l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura	Limite	Scarto medio	Incertezza	Limite
dB	dB	dB	dB	Classe 1
19-120 (Max-5)	115,00	0,00	0,12	±1,1
19-120 (Ref.)	114,00	0,00	0,12	±1,1

SkyLab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Anave (NB)
Tel. 039 6333233
skylab.servival@outlook.it

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

ACCREDIA
AUTORITÀ ITALIANA DI ACCREDITAMENTO

IRAP-IRRA

LAT N° 163

Pagina 8 di 9
Page 8 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-A

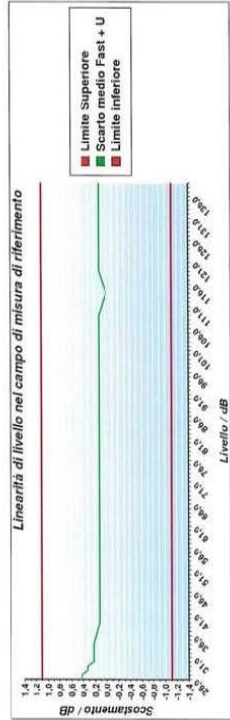
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

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 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di riferimento. Successivamente viene a 8 kHz per un periodo di tempo di 10 secondi il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, per dimostrare il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, per dimostrare il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazioni temporali 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	Incertezza	Scarto medio	Incertezza	Limite	Livello generato	Incertezza	Scarto medio	Incertezza	Limite
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
114,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	74,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
119,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	74,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
124,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	69,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
129,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	64,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
134,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	59,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
139,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	54,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
144,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	49,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
149,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	44,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
154,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	39,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
159,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	34,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
164,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	29,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
169,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	24,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
174,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	19,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
179,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	14,0	0,12	0,00	0,12	±1,1
184,0	0,12	0,00	0,12	±1,1	9,0	0,12	0,00	0,12	±1,1





LAT N° 103



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



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Italy
sky@sky-lab.it
sky@sky-lab.it

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18213-A
Certificate of Calibration LAT 163 18213-A

2016-05-06
ABM STUDIO DI MEDAGLIA ANTONIO
ABM STUDIO DI MEDAGLIA ANTONIO
10064 - PNERGOLO (TO)
367/18
2016-05-22

Filtro: 1/3
Larson & Davis
831
2883
2016-05-06
2016-05-06
Pag. 03

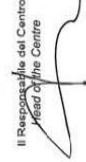
- data di emissione
- data di ricezione
- cliente
- destinazione
- destinatario
- richiedente
- approvazione
- data
- giorno

Sitigrafica
- oggetto
- strumento
- costitutore
- modello
- materico
- data di ricevimento oggetto
- data di misura
- registro di laboratorio

This certificate of calibration is issued in compliance with the requirements of the International System of Units (SI) as established by the National Calibration System, ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the traceability of the 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.

La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate uniformemente sulla 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 normally obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.



LAT N° 163



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



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Italy
sky@sky-lab.it
sky@sky-lab.it

Pagina 9 di 9
Page 9 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18212-A
Certificate of Calibration LAT 163 18212-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 durata di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono nel 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 130,0 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.

Lettere: Per ciascuna posizione da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello nominale. Per il picco sonoro viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora e il corrispondente livello nominale. Per il livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora sullo strumento e il corrispondente livello nominale di esposizione sonora.

Ponderazione di frequenza	Durata di impulso ms	Livello di riferimento dB	Livello di picco dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
Fast	200	130,00	136,00	0,00	0,12	0,12	+0,12	+0,8
Slow	200	128,60	128,50	-0,10	0,12	-0,22	-0,22	+0,8
SEL	200	129,00	129,00	0,00	0,12	0,12	0,12	+0,8
Fast	2	118,00	117,90	-0,10	0,12	-0,22	-0,22	+1,3(-1,9)
Slow	2	119,00	118,90	-0,10	0,12	-0,22	-0,22	+1,3(-1,9)
SEL	2	109,00	108,90	-0,10	0,12	-0,22	-0,22	+1,3(-1,9)
Fast	0,25	109,00	108,50	-0,50	0,12	-0,32	-0,32	+1,3(-3,3)
SEL	0,25	100,00	99,80	-0,20	0,12	-0,32	-0,32	+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 e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estesi rispettivamente da un segnale sinusoidale a 8 kHz e da un segnale sinusoidale a 500 Hz che forniscono un livello di riferimento pari a 130,0 dB e da un segnale sinusoidale a 500 Hz che fornisce un livello di riferimento pari a 130,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura medio sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazioni temporali Fast e picco.

Lettere: Per ciascuna tipologia 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	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Scarto + Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
1 ciclo 8 kHz	130,00	130,40	137,60	-0,80	0,12	-0,92	-0,92
1/2 ciclo 500 Hz +	130,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	-0,42	-0,42
1/2 ciclo 300 Hz -	130,00	137,40	137,10	-0,30	0,12	-0,42	-0,42

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicazione di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stabilizzato 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 medio sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	1/2 ciclo positivo dB	1/2 ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Differenza + Incertezza dB	Limite Classe 1 dB
140,0	139,8	139,8	0,0	0,12	+0,12	+1,9

L'indicazione di sovraccarico è rimasta costantemente memorizzata dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

Pagina 3 di 6
Page 3 of 6

LAT N° 163





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



Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belfiore, 12 Arcore (MB)
 Tel. 09 433233
 skylab.taratura@skylab.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18213-A
Certificate of Calibration LAT 163 18213-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 ed esse associate.


Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni Calibratori Fonometri	124 dB	250 Hz	0,1 dB
		(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
Sensibilità della pressione acustica (*)	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava	124 dB	250 Hz	0,15 dB
		(25 - 140) dB	31,5 Hz - 18 kHz	0,15 - 1,2 dB (*)
			20 Hz < f< 20 kHz 31,5 Hz < f< 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità della pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campari da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
			Working Standard da 1/2"	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.


Pagina 2 di 6
Page 2 of 6

LAT N° 163





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



Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belfiore, 12 Arcore (MB)
 Tel. 09 433233
 skylab.taratura@skylab.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18213-A
Certificate of Calibration LAT 163 18213-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione degli strumenti e dei materiali che sono stati esposti;
- la descrizione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i riferimenti ai certificati di taratura del Centro;
- gli strumenti dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuato fuori dal Laboratorio);
- la data di taratura;
- i risultati della taratura e la loro incertezza estesa.

**Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test**

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3	Larsen & Davis	831	2863

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

I risultati di misure riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. P08 Rev. 18.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61260:1997-11.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di riproducibilità dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli schemi dei campioni di riferimento ai quali ha fatto la classe della misura del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	Aviatoric 51719	2017-11-17	2018-11-17
Barometro Druck RPT4 IDV	1614002	Fairfit 128P-750017	2017-11-22	2018-11-22
Termoisolamento Testo 175-H2	382359649311	LAT123.17-SU-0596	2017-11-20	2018-11-20

**Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements**

Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	24,1	24,5
Umidità / %	64,1	64,3	60,3
Pressione / hPa	1013,3	992,7	992,7

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Gli elevati valori di incertezza in alcune prove sono determinati dalle caratteristiche intrinseche dello strumento in prova.

Le misure per via elettrica sono state effettuate stabilizzando alla frequenza di riferimento il segnale elettrico che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate stabilizzando alla frequenza di riferimento il segnale elettrico che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate stabilizzando alla capacità 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.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18213-A
Certificate of Calibration LAT 163 18213-A

1. Ispezione preliminare

Descrizione: Nella tabella sottostante vengono riportati i risultati dei controlli preliminari effettuati sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK
Luogo di taratura	SEDE

2. Modalità e condizioni di misura

Descrizione: Vengono qui riportate le impostazioni e le caratteristiche dello strumento rilevanti ai fini della Taratura.

Impostazioni	Valore
Frequenza di campionamento	51,20 KHz
Sistema di calcolo	base direct
Attenuazione di riferimento	non specificata

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB del limite superiore del campo di taratura misurato fissato nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza nominalizzata	Attenuazioni rilevate dB				Limiti Classe 1	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 50 Hz	Filtro a 100 Hz	Filtro a 2000 Hz		
0,12166	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+7,0/+00	2,00
0,12748	76,10	77,80	79,60	>80,00	+61/+00	1,50
0,13343	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42/+00	1,00
0,13957	76,50	76,30	76,00	76,70	+17,5/+00	0,50
0,14592	3,00	3,00	3,00	2,90	+2,0/+5,0	0,21
0,15248	0,40	0,40	0,40	0,40	-0,2/+1,3	0,16
0,15925	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
0,16624	-0,00	-0,00	0,10	0,10	-0,3/+0,4	0,14
0,17344	-0,00	-0,00	0,10	0,10	-0,3/+0,6	0,14
0,18085	0,20	0,20	0,20	0,20	-0,3/+1,3	0,16
0,18847	2,90	2,90	3,00	3,50	+2,0/+5,0	0,21
0,19630	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+17,5/+00	0,50
0,20434	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42,0/+00	1,00
0,21259	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+61/+00	1,50
0,22105	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+7,0/+00	2,00

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18213-A
Certificate of Calibration LAT 163 18213-A

4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, passando dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB (fino a 2,00 dB) e inferiori dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Livello Nominale dB	Filtro a 20 Hz		Filtro a 2000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB		
136,0	0,00	136,0	0,00	136,0	±0,4	0,12
137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	±0,4	0,12
138,0	0,00	138,0	0,00	138,0	±0,4	0,12
139,0	0,00	139,0	0,00	139,0	±0,4	0,12
140,0	0,00	140,0	0,00	140,0	±0,4	0,12
141,0	0,00	141,0	0,00	141,0	±0,4	0,12
142,0	0,00	142,0	0,00	142,0	±0,4	0,12
143,0	0,00	143,0	0,00	143,0	±0,4	0,12
144,0	0,00	144,0	0,00	144,0	±0,4	0,12
145,0	0,00	145,0	0,00	145,0	±0,4	0,12
146,0	0,00	146,0	0,00	146,0	±0,4	0,12
147,0	0,00	147,0	0,00	147,0	±0,4	0,12
148,0	0,00	148,0	0,00	148,0	±0,4	0,12
149,0	0,00	149,0	0,00	149,0	±0,4	0,12
150,0	0,00	150,0	0,00	150,0	±0,4	0,12
151,0	0,00	151,0	0,00	151,0	±0,4	0,12
152,0	0,00	152,0	0,00	152,0	±0,4	0,12
153,0	0,00	153,0	0,00	153,0	±0,4	0,12
154,0	0,00	154,0	0,00	154,0	±0,4	0,12
155,0	0,00	155,0	0,00	155,0	±0,4	0,12
156,0	0,00	156,0	0,00	156,0	±0,4	0,12
157,0	0,00	157,0	0,00	157,0	±0,4	0,12
158,0	0,00	158,0	0,00	158,0	±0,4	0,12
159,0	0,00	159,0	0,00	159,0	±0,4	0,12
160,0	0,00	160,0	0,00	160,0	±0,4	0,12
161,0	0,00	161,0	0,00	161,0	±0,4	0,12
162,0	0,00	162,0	0,00	162,0	±0,4	0,12
163,0	0,00	163,0	0,00	163,0	±0,4	0,12
164,0	0,00	164,0	0,00	164,0	±0,4	0,12
165,0	0,00	165,0	0,00	165,0	±0,4	0,12
166,0	0,00	166,0	0,00	166,0	±0,4	0,12
167,0	0,00	167,0	0,00	167,0	±0,4	0,12
168,0	0,00	168,0	0,00	168,0	±0,4	0,12
169,0	0,00	169,0	0,00	169,0	±0,4	0,12
170,0	0,00	170,0	0,00	170,0	±0,4	0,12
171,0	0,00	171,0	0,00	171,0	±0,4	0,12
172,0	0,00	172,0	0,00	172,0	±0,4	0,12
173,0	0,00	173,0	0,00	173,0	±0,4	0,12
174,0	0,00	174,0	0,00	174,0	±0,4	0,12
175,0	0,00	175,0	0,00	175,0	±0,4	0,12
176,0	0,00	176,0	0,00	176,0	±0,4	0,12
177,0	0,00	177,0	0,00	177,0	±0,4	0,12
178,0	0,00	178,0	0,00	178,0	±0,4	0,12
179,0	0,00	179,0	0,00	179,0	±0,4	0,12
180,0	0,00	180,0	0,00	180,0	±0,4	0,12
181,0	0,00	181,0	0,00	181,0	±0,4	0,12
182,0	0,00	182,0	0,00	182,0	±0,4	0,12
183,0	0,00	183,0	0,00	183,0	±0,4	0,12
184,0	0,00	184,0	0,00	184,0	±0,4	0,12
185,0	0,00	185,0	0,00	185,0	±0,4	0,12
186,0	0,00	186,0	0,00	186,0	±0,4	0,12
187,0	0,00	187,0	0,00	187,0	±0,4	0,12
188,0	0,00	188,0	0,00	188,0	±0,4	0,12
189,0	0,00	189,0	0,00	189,0	±0,4	0,12
190,0	0,00	190,0	0,00	190,0	±0,4	0,12
191,0	0,00	191,0	0,00	191,0	±0,4	0,12
192,0	0,00	192,0	0,00	192,0	±0,4	0,12
193,0	0,00	193,0	0,00	193,0	±0,4	0,12
194,0	0,00	194,0	0,00	194,0	±0,4	0,12
195,0	0,00	195,0	0,00	195,0	±0,4	0,12
196,0	0,00	196,0	0,00	196,0	±0,4	0,12
197,0	0,00	197,0	0,00	197,0	±0,4	0,12
198,0	0,00	198,0	0,00	198,0	±0,4	0,12
199,0	0,00	199,0	0,00	199,0	±0,4	0,12
200,0	0,00	200,0	0,00	200,0	±0,4	0,12
201,0	0,00	201,0	0,00	201,0	±0,4	0,12
202,0	0,00	202,0	0,00	202,0	±0,4	0,12
203,0	0,00	203,0	0,00	203,0	±0,4	0,12
204,0	0,00	204,0	0,00	204,0	±0,4	0,12
205,0	0,00	205,0	0,00	205,0	±0,4	0,12
206,0	0,00	206,0	0,00	206,0	±0,4	0,12
207,0	0,00	207,0	0,00	207,0	±0,4	0,12
208,0	0,00	208,0	0,00	208,0	±0,4	0,12
209,0	0,00	209,0	0,00	209,0	±0,4	0,12
210,0	0,00	210,0	0,00	210,0	±0,4	0,12
211,0	0,00	211,0	0,00	211,0	±0,4	0,12
212,0	0,00	212,0	0,00	212,0	±0,4	0,12
213,0	0,00	213,0	0,00	213,0	±0,4	0,12
214,0	0,00	214,0	0,00	214,0	±0,4	0,12
215,0	0,00	215,0	0,00	215,0	±0,4	0,12
216,0	0,00	216,0	0,00	216,0	±0,4	0,12
217,0	0,00	217,0	0,00	217,0	±0,4	0,12
218,0	0,00	218,0	0,00	218,0	±0,4	0,12
219,0	0,00	219,0	0,00	219,0	±0,4	0,12
220,0	0,00	220,0	0,00	220,0	±0,4	0,12
221,0	0,00	221,0	0,00	221,0	±0,4	0,12
222,0	0,00	222,0	0,00	222,0	±0,4	0,12
223,0	0,00	223,0	0,00	223,0	±0,4	0,12
224,0	0,00	224,0	0,00	224,0	±0,4	0,12
225,0	0,00	225,0	0,00	225,0	±0,4	0,12
226,0	0,00	226,0	0,00	226,0	±0,4	0,12
227,0	0,00	227,0	0,00	227,0	±0,4	0,12
228,0	0,00	228,0	0,00	228,0	±0,4	0,12
229,0	0,00	229,0	0,00	229,0	±0,4	0,12
230,0	0,00	230,0	0,00	230,0	±0,4	0,12
231,0	0,00	231,0	0,00	231,0	±0,4	0,12
232,0	0,00	232,0	0,00	232,0	±0,4	0,12
233,0	0,00	233,0	0,00	233,0	±0,4	0,12
234,0	0,00	234,0	0,00	234,0	±0,4	0,12
235,0	0,00	235,0	0,00	235,0	±0,4	0,12
236,0	0,00	236,0	0,00	236,0	±0,4	0,12
237,0	0,00	237,0	0,00	237,0	±0,4	0,12
238,0	0,00	238,0	0,00	238,0	±0,4	0,12
239,0	0,00	239,0	0,00	239,0	±0,4	0,12
240,0	0,00	240,0	0,00	240,0	±0,4	0,12
241,0	0,00	241,0	0,00	241,0	±0,4	0,12
242,0	0,00	242,0	0,00	242,0	±0,4	0,12
243,0	0,00	243,0	0,00	243,0	±0,4	0,12
244,0	0,00	244,0	0,00	244,0	±0,4	0,12
245,0	0,00	245,0	0,00	245,0	±0,4	0,12
246,0	0,00	246,0	0,00	246,0	±0,4	0,12
247,0	0,00	247,0	0,00	247,0	±0,4	0,12
248,0	0,00	248,0	0,00	248,0	±0,4	0,12
249,0	0,00	249,0	0,00	249,0	±0,4	0,12
250,0	0,00	250,0	0,00	250,0	±0,4	0,12

LAT N° 163

ACCREDITA
CONTRATTI PER ACCREDITAMENTO

IRIG-MIRA

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

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Behrers, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 815323
sky@skylab.it skylab.tarature@skylab.it

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18211-A
Certificate of Calibration LAT 163 18211-A

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento LAT N° 163 rilasciato in base ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDITA è autorizzato a emettere questo certificato di taratura in base alle norme tecniche del Centro e la metrologia 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 tutto o in parte, né espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted in accordance with the decrees implementing the law No. 273/1991 which established the National Calibration System. ACCREDITA is authorized to issue this certificate of calibration in accordance with the technical standards of 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.

2016-06-08
ABM STUDIO DI MEDAGLIA ANTONIO
ABM STUDIO DI MEDAGLIA ANTONIO
10094 - PINEROLO (TO)
3671/8
2016-05-22

Calibratore
Larson & Davis
CAL200
9377
2016-06-08
2016-06-08
Reg. 03

- data di emissione
- data di ricezione
- cliente
- destinatario
- ricevuta
- richiesta
- applicazione
- data di scadenza
- data di validità

Struttura il
- oggetto
- costruttore
- arm
- modello
- numero
- matricola
- data di ricezione
- data di ricezione oggetto
- data di scadenza
- registro di laboratorio
- laboratorio riferimento

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando il procedimento di taratura citato 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 nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato. I risultati di misura riportati in questo documento sono stati determinati conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza 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 determined 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
High-Tech Centre

LAT N° 163

ACCREDITA
CONTRATTI PER ACCREDITAMENTO

IRIG-MIRA

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

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Behrers, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 815323
sky@skylab.it skylab.tarature@skylab.it

Pagina 6 di 6
Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18213-A
Certificate of Calibration LAT 163 18213-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro	Frequenza esatta filtro	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
400	396,11	398,11	0,00	+1,0/-2,0	0,12
400	396,11	354,81	0,01	+1,0/-2,0	0,12
400	396,11	446,68	0,01	+1,0/-2,0	0,12
2000	1995,26	1995,26	0,00	+1,0/-2,0	0,12
2000	1995,26	1776,26	0,01	+1,0/-2,0	0,12
2000	1995,26	2238,72	0,01	+1,0/-2,0	0,12
10000	10000,00	9912,50	0,01	+1,0/-2,0	0,12
10000	10000,00	8912,50	0,01	+1,0/-2,0	0,12
10000	10000,00	11220,20	0,01	+1,0/-2,0	0,12

7. Funzionamento in tempo reale
Description: I campi di frequenza nei quali i filtri devono funzionare in tempo reale vengono verificati tramite questa prova che utilizza la modulazione in frequenza del segnale fornito.

Frequenza nominale filtro	Frequenza esatta filtro	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	0,10	+0,3	0,12
20	19,95	0,10	+0,3	0,12
25	25,12	0,10	+0,3	0,12
31,5	31,67	0,00	+0,3	0,12
40	39,81	0,00	+0,3	0,12
50	50,12	0,00	+0,3	0,12
63	63,10	0,10	+0,3	0,12
80	79,43	0,00	+0,3	0,12
100	100,00	0,00	+0,3	0,12
125	125,89	0,00	+0,3	0,12
160	158,48	0,00	+0,3	0,12
200	199,53	0,00	+0,3	0,12
250	251,19	0,00	+0,3	0,12
315	316,23	0,00	+0,3	0,12
400	398,11	0,00	+0,3	0,12
500	501,19	0,00	+0,3	0,12
630	630,98	0,00	+0,3	0,12
800	800,00	0,00	+0,3	0,12
1000	1000,00	0,00	+0,3	0,12
1250	1258,93	0,00	+0,3	0,12
1600	1584,89	0,00	+0,3	0,12
2000	1995,26	0,00	+0,3	0,12
2500	2511,89	0,00	+0,3	0,12
3150	3162,28	0,00	+0,3	0,12
4000	3981,07	0,00	+0,3	0,12
5000	5011,87	0,00	+0,3	0,12
6300	6309,57	0,01	+0,3	0,12
8000	8000,00	0,00	+0,3	0,12
10000	10000,00	0,00	+0,3	0,12
12500	12589,26	0,00	+0,3	0,12
16000	15848,93	0,00	+0,3	0,12
20000	19952,62	-0,10	+0,3	0,12



LAT N° 163



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



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Bernardino, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
sky@taratura.com
sky@taratura@unifonk.it

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18211-A
Certificate of Calibration LAT 163 18211-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 Fonometri	(94 - 114) dB 124 dB (25 - 140) dB	250 Hz, 1 kHz 250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,12 dB 0,15 dB 0,15 - 1,2 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < f _c < 20 kHz 31,5 Hz < f _c < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
	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.



LAT N° 163



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



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Bernardino, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
sky@taratura.com
sky@taratura@unifonk.it

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18211-A
Certificate of Calibration LAT 163 18211-A

**Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test**

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
- l'identificazione univoca dell'oggetto di taratura;
- l'identificazione univoca del centro di taratura;
- l'identificazione univoca del modello di taratura;
- l'identificazione univoca del costruttore;
- l'identificazione univoca del materiale;
- l'identificazione univoca del numero di taratura;
- l'identificazione univoca del numero di riferimento;
- l'identificazione univoca del numero di certificato;
- l'identificazione univoca del numero di emissione;
- l'identificazione univoca del luogo di taratura;
- l'identificazione univoca del luogo di emissione;
- l'identificazione univoca del luogo di riferimento;
- l'identificazione univoca del luogo di emissione;

Strumento	Costruttore	Modello	Materiale
Calibratore	Larson & Davis	CAL 200	9377

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. IR44 Rev. 19.
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 riferimento dai quali ha inizio la catena della tracciabilità del Centro.

Strumento	Materiale	Certificato	Data scadenza
Microfono Brüel & Kjær 4150	2246035	INRM 18-0025-01	2018-01-10
Multimetro Agilent 34401A	SNY41014893	AVIATRONIC 57719	2017-11-17
Barometro Druck RPT410V	1614002	Passat 128-75017	2017-11-22
Termogonometro Testo 175-H2	39235654911	LAT12A 17-SU-058B	2017-11-20


**Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements**


Parametro	Di riferimento	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	20,0	24,4	24,5
Umidità / %	50,0	62,9	62,3
Pressione / hPa	1013,3	992,7	992,7

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


Sky Lab S.r.l.
 Via Lepo, 42
 Via Bolognese, 42 Arone (MB)
 Tel. 039 6133233
 info.skylab@skylab.it

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


IBAC-IRPA
 Istituto Nazionale
 per la Metrologia
 Acustica


ACCREDIA
 Associazione Nazionale
 per la Certificazione

LAT N° 163

Pagina 4 di 4
Page 4 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18211-A
Certificate of Calibration LAT 163 18211-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	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

La misura del livello sonoro è stata effettuata in un ambiente di taratura, secondo le procedure di taratura, tenendo conto della distanza totale. Il livello di prestazione acustica è calcolato tramite il metodo della taratura di taratura. I valori riportati sono calcolati dalle correzioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

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

Frequenza specificata	Frequenza misurata	Incertezza estesa di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa di misura
1000,0 Hz	94,00	0,12	0,22	0,40	0,15
1000,0 Hz	114,00	0,12	0,28	0,40	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	Frequenza misurata	Incertezza estesa di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa di misura
1000,0 Hz	1000,20	0,01	0,03	1,00	0,30
1000,0 Hz	1000,17	0,01	0,03	1,00	0,30

5. Distorsione totale del livello generato

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

Frequenza specificata	Distorsione misurata	Incertezza estesa di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione tollerata	Massima incertezza estesa di misura
1000,0 Hz	0,05	0,28	0,33	3,00	0,50
1000,0 Hz	0,43	0,28	0,71	3,00	0,50