




# INDAGINE FONOMETRICA PER LA VALUTAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE

## Centrale di Compressione Gas di Melizzano (BN)

**Data rilievi: 07/09/2022**

### STATO DEL DOCUMENTO

Rev.	Motivo	Data
00	Emissione documento	Settembre 2022

Settore	Commessa n°	Elaborato Tecnico	Verificato Resp. di Commessa	Approvato Coordinatore
Ambiente	02/223140	Massimo Frigoni	Massimo Frigoni	 Massimo Frigoni

All. 7.5.02.02.03  
Rev. 01 Data 08.11.2006

## **INDICE**

<b>1_ INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>2_ RIFERIMENTI LEGISLATIVI</b>	<b>4</b>
<b>3_ DEFINIZIONI</b>	<b>7</b>
<b>4_ STRUMENTAZIONE DI MISURA</b>	<b>9</b>
<b>5_ DESCRIZIONE DEL SITO E PUNTI DI MISURA</b>	<b>10</b>
<b>6_ MODALITÀ DI MISURA DEL RUMORE</b>	<b>14</b>
<b>7_ RISULTATI DELLE RILEVAZIONI FONOMETRICHE</b>	<b>16</b>
<b>ALLEGATO 1: CONDIZIONI DI ESERCIZIO</b>	<b>21</b>
<b>ALLEGATO 2: TRACCIATI GRAFICI DELLE MISURE EFFETTUATE</b>	<b>22</b>
<b>ALLEGATO 3: NUMERO DI ISCRIZIONE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA</b>	<b>46</b>
<b>ALLEGATO 4: CERTIFICATI DI TARATURA</b>	<b>47</b>

## **1\_ Introduzione**

Nel giorno 7 Settembre 2022, su incarico della società Snam S.p.A., sono state effettuate misure fonometriche al fine di valutare se la centrale di compressione gas ubicata in Contrada Torello nel Comune di Melizzano, con le sorgenti sonore ivi contenute rispetti i limiti di rumorosità previsti dalla normativa vigente.

La presente relazione ha quindi lo scopo di fornire i livelli sonori immessi, nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi dall'attività in esame e dal funzionamento delle sorgenti sonore a servizio della stessa.

Si è proceduto pertanto ad effettuare, in periodo diurno e notturno, una serie di misure al fine di confrontare i valori ottenuti con i limiti previsti dalla normativa vigente.



## **2\_ Riferimenti legislativi**

Le principali normative e standard di riferimento al presente studio sono:

### **LEGISLAZIONE COMUNITARIA**

- **Direttiva 2002/49/CE del 25/06/02**  
sulla determinazione e gestione del rumore ambientale (G.U.C.E. 18/07/02)
- **Raccomandazione 2003/613/CE del 06/08/03**  
Raccomandazione della Commissione, del 6 agosto 2003, concernente le linee guida relative ai metodi di calcolo aggiornati per il rumore dell'attività industriale, degli aeromobili, del traffico veicolare e ferroviario e i relativi dati di rumorosità

### **LEGISLAZIONE NAZIONALE**

- **DPCM 1 marzo 1991**  
Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447**  
Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- **DM Ambiente 11 dicembre 1996 DM Ambiente 11 dicembre 1996**  
Applicazione del criterio differenziale Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
- **DPCM 14 novembre 1997**  
Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- **Decreto Ministeriale 16 marzo 1998**  
Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.

- **DPCM 31 marzo 1998**  
Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
- **Legge n. 179 del 13 luglio 2002**  
Disposizioni in materia ambientale (GU Disposizioni in materia ambientale n. 189 del 13/08/02)
- **DLgs 4 settembre 2002, n. 262**  
Attuazione della direttiva 2000/14/CE Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto
- **Legge 31 ottobre 2003, n. 306**  
Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2003.
- **CMA 6 settembre 2004**  
Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziale.
- **D.Lgs. 19 agosto 2005 n°194**  
Attuazione integrale della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.
- **Decreto del Presidente della Repubblica del 19/10/2011, n. 227**  
Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- **DECRETO LEGISLATIVO 17 febbraio 2017, n. 42**  
Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161.

### **LEGISLAZIONE REGIONALE**

- ***Delibera Giunta Regionale del 1 Agosto 2003, n 2436***  
“Classificazione acustica dei territori comunali. Aggiornamento linee guida regionali (B:U: Campania 15 Settembre 2003, n 26)”
- ***Delibera Giunta Regionale del 6 Giugno 2008, n 977***  
“Procedure regionali per il riconoscimento della Figura tecnico competente in acustica – Aggiornamento disposizioni adottate con Delib. G. R. del 18 Agosto 200, n 4431e Delib. G. R. del 24 Aprile 2003, n 1537 (B:U: Campania 30 Giugno 2008, n 26)”

### **LEGISLAZIONE COMUNALE**

- ***Delibera Consiglio Comunale n. 26 del 17 Luglio 2006***  
“Zonizzazione acustica del Comune di Melizzano”

### 3\_ Definizioni

Si riportano di seguito le definizioni o le sigle utilizzate più frequentemente:

**Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

**Valore limite di emissione:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

**Valore limite di immissione:** valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore; sono distinti in:

a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.

**Tempo di riferimento (Tr):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure; la durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h. 06.00 e le h. 22.00 e quello notturno compreso tra le h. 22.00 e le h. 06.00.

**Tempo di osservazione (To):** è un periodo di tempo compreso in Tr nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

**Tempo di misura (Tm):** all'interno di ciascun tempo di osservazione si individuano uno o più tempi di misura (Tm) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

**Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A), prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo.

**Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

**Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR).

**Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A), dovuto alla sorgente specifica.

**L90:** è il livello in dB, ottenuto dalla curva cumulativa che è stato superato per il 90% del tempo.

## **VALORI LIMITE DI IMMISIONE, EMISSIONE E DIFFERENZIALE**

Con riferimento al DPCM 14.11.1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" i valori limite da rispettare sono quelli indicati nelle seguenti tabelle.

<b>VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISIONE – Leq (dB(A))</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00/22.00)	Notturmo (22.00/06.00)
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree di intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

<b>VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq (dB(A))</b>		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00/22.00)	Notturmo (22.00/06.00)
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree di intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Si precisa inoltre che, oltre ai limiti sopra riportati, il D.P.C.M. 14/11/97 prevede anche limiti differenziali di immissione in ambiente abitativo (differenza tra il rumore ambientale  $L_A$  con sorgente in funzione ed il rumore residuo  $L_R$  con sorgente inattiva). Tali limiti vengono fissati in 5 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e in 3 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

In particolare, il limite differenziale è applicabile quando il rumore ambientale ( $L_{Aeq}$ ) misurato a finestre chiuse sia maggiore di 25 dB(A) in periodo notturno o maggiore di 35 dB(A) in periodo diurno oppure quando il rumore ambientale a finestre aperte sia maggiore di 40 dB(A) di notte o di 50 dB(A) di giorno.

Pertanto, i limiti differenziali di immissione da rispettare all'interno delle unità abitative più vicine saranno i seguenti:

Periodo diurno (h 06.00 - 22.00)	5 dB(A)
Periodo notturno (h 22.00 - 06.00)	3 dB(A)



#### **4\_ Strumentazione di misura**

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando la seguente strumentazione:

- fonometri integratori Larson Davis mod. 831 matr. 4712 e 4714, corredati da microfono a condensatore da ½" L.D.;
- calibratore di livello acustico B&K mod. 4231;
- cuffia controvento;
- cavalletto di supporto per fonometro e microfono;
- elaborazione dei dati mediante software Noise & Vibration Works 32 bit per ambiente Windows.

La strumentazione utilizzata è conforme agli standard EN 60651/1994 e 60804/1994 per strumenti in classe 1.

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo il ciclo di misura mediante l'utilizzo di calibratore di livello sonoro B&K mod.4231 n° di matricola 1839251 (accuratezza della calibrazione  $\pm 0,2$  dB secondo IEC 942/1988).

Lo strumento di misura Larson Davis è conforme a quanto indicato nel Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Si vedano in Allegato gli estratti dei certificati di taratura della strumentazione.

## 5\_ Descrizione del sito e punti di misura

La centrale di compressione gas effettua un servizio di spinta del gas naturale, comprimendo il gas per fornirgli l'energia sufficiente al trasporto verso l'utenza finale.

Il funzionamento si basa sui seguenti processi:

- Aspirazione: il gas proveniente dal nodo di smistamento, viene filtrato da impurità liquide e solide e mediante una batteria di filtri ciclone inviato alla unità di compressione, dal collettore di aspirazione, munito di valvola di intercettazione, sono derivate le linee di prelevamento del gas ausiliario e le linee di adduzione alle turbine a gas.
- Compressione e mandata: la compressione attuata dai compressori centrifughi ha lo scopo di elevare la pressione del gas ad un livello sufficiente per essere successivamente convogliato, attraverso un collettore, alla rete di trasporto.

Durante l'esecuzione dei rilievi fonometrici risultavano in marcia le unità TC1 e TC2 (vedere Allegato 1 per le condizioni di esercizio fornite dai tecnici della Centrale).

L'area interessata dalla presente indagine si caratterizza come una zona prevalentemente agricola, attraversata dalla Strada Statale 265.

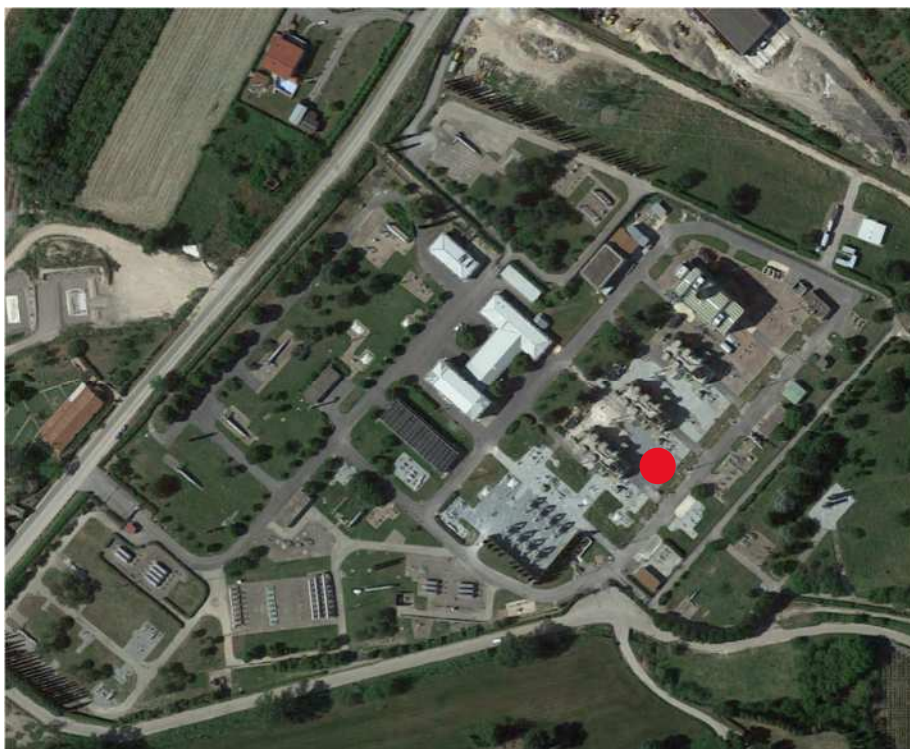


Figura n.1 – Foto satellitare con indicazione dell'ubicazione della centrale di Melizzano

La principale fonte di rumore, oltre agli impianti in esame, è caratterizzata dalle attività agricole limitrofe. Inoltre, la zona è attraversata da alcune strade, tra cui la Strada Provinciale 335, ulteriore fonte di rumore.

In Figura vengono indicati i punti misurati al perimetro degli impianti (da C1 a C7), i recettori considerati nella presente valutazione in quanto più esposti alla rumorosità degli impianti stessi (E1-E2-E3) e la posizione in cui è stato misurato il rumore residuo (punto analogo – P.A.).









Figura n.2 – Foto satellitare con indicazione dei punti di misura al confine di impianto, dei ricettori e del punto analogo

Per quanto riguarda i recettori, le misure sono state effettuate al confine di proprietà delle abitazioni, di fronte alle recinzioni, e pertanto in posizione più cautelativa rispetto alle misure effettuate in facciata all'abitazione.

Stante l'impossibilità di fermare l'impianto, il rumore residuo è stato valutato con la tecnica del punto analogo, effettuando una misurazione in posizione schermata rispetto alla centrale, ove il contributo dell'impianto risulta influente.



	
<b>E1 - casa indipendente a due piani fuori terra</b>	<b>E2_casa indipendente ad un piano fuori terra</b>
	
<b>E3 - casa indipendente a due piani fuori terra</b>	<b>P.A. – rumore residuo (punto analogo)</b>

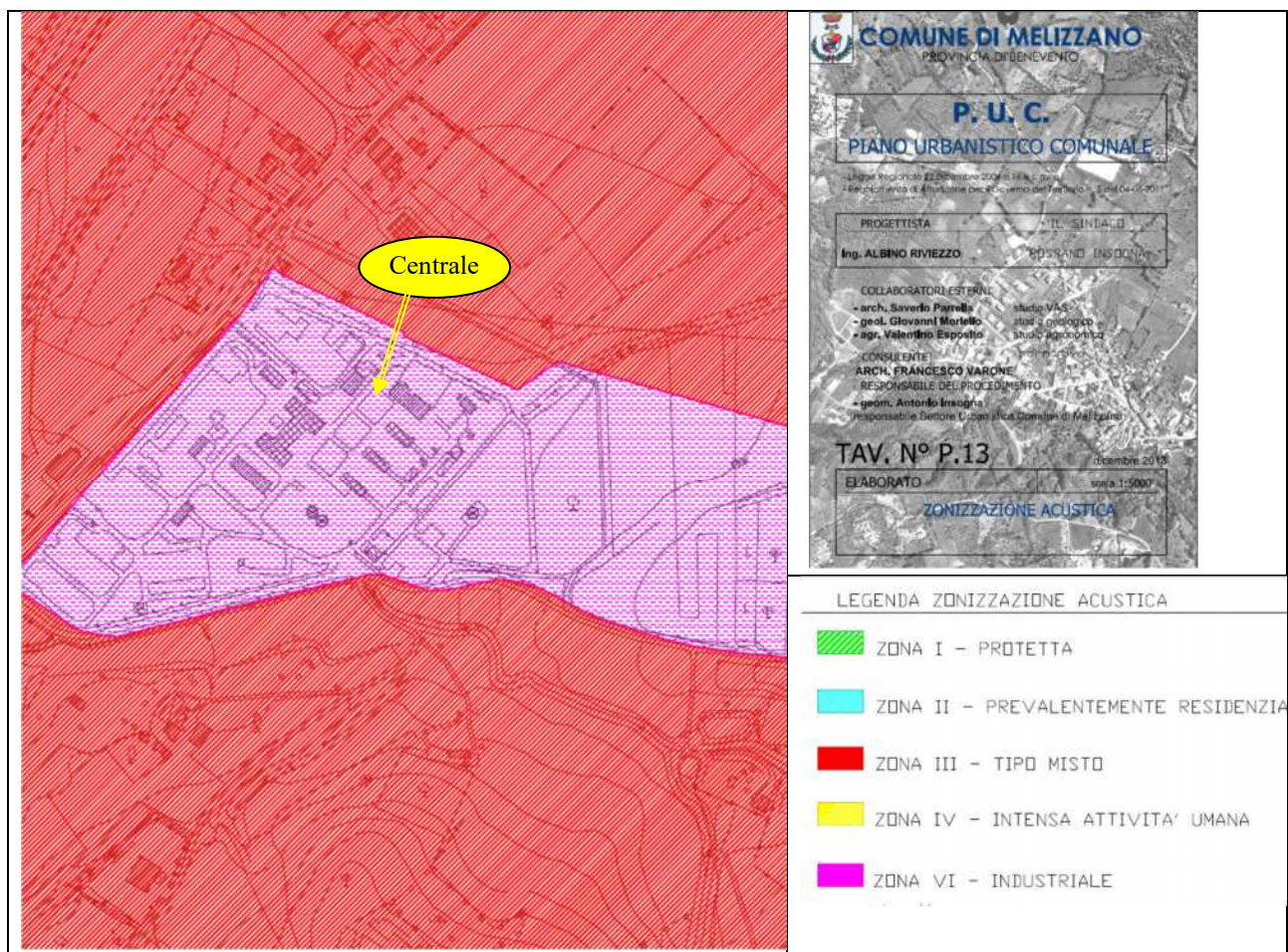
		
<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>
		
<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>



Il Comune di Melizzano ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, come prescritto dalla Legge 447/95, con Delibera del Consiglio Comunale n.26 del 17/07/2006.

La centrale risulta inserita in classe VI, mentre i recettori ricadono in classe III.

Di seguito si riporta stralcio della zonizzazione acustica territoriale con relativa legenda.



## 6\_ **Modalità di misura del rumore**

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate come di seguito descritto:

- In data 7 Settembre 2022 per le rilevazioni di rumore ambientale in periodo diurno (h 06:00÷22:00, tempo di riferimento  $T_R$ ); il tempo di osservazione  $T_o$  delle misure effettuate è compreso tra le ore 14:00 e le ore 18:00;
- In data 7 Settembre 2022 per le rilevazioni di rumore ambientale in periodo notturno (h 22:00÷06:00, tempo di riferimento  $T_R$ ); il tempo di osservazione  $T_o$  delle misure effettuate è compreso tra le ore 22:00 e le ore 01:30 del giorno successivo;

Le rilevazioni del rumore ambientale sono state effettuate durante la normale attività della centrale che, su informazioni della Committente, stava funzionando regolarmente durante l'indagine fonometrica (vedi Allegato 1 "Condizioni di esercizio").

I valori ottenuti sono stati successivamente confrontati con i limiti assoluto e differenziale di immissione previsti dalla normativa vigente.

Per quanto concerne il valore di emissione, considerando la tipologia dell'impianto monitorato che non permette lo spegnimento delle sorgenti sonore, si è scelto di utilizzare come valore di rumorosità riconducibile all'impianto in esame, il parametro percentile  $L_{90}$  delle misurazioni effettuate (come indicato dalla norma UNI 10855-99).

Si ritiene che tale approccio risulti maggiormente indicativo rispetto alla scelta di utilizzare il calcolo  $LA - LR$  (Leq Ambientale – Leq Residuo) proprio per l'impossibilità, come precedentemente segnalato, di misurare correttamente il rumore residuo rispetto alle postazioni considerate.

È inoltre cautelativo in quanto i punti di misura sono ubicati in prossimità del confine di proprietà e non in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità (Rif. Art.2 comma 3 del DPCM 14/11/1997).

Le rilevazioni fonometriche sono state effettuate utilizzando tempi di misura ( $T_m$ ), ritenuti rappresentativi dei fenomeni sonori esaminati e comunque necessari affinché i  $Leq(A)$  si stabilizzassero entro  $\pm 0.5$  dB(A).

Le misure sono state eseguite in conformità a quanto previsto negli allegati A e B del Decreto 16 marzo 1998. Il fonometro è stato impostato per ottenere il livello sonoro continuo equivalente  $Leq$  in dB(A) con costante di integrazione FAST.

Il microfono dello strumento, munito di cuffia antivento, è stato posto ad un'altezza dal suolo di 1.5 metri e distante almeno un metro da qualsiasi ostacolo verticale riflettente.

I rilevamenti fonometrici sono stati presidiati in tutto il periodo di misura dall'operatore che, ad opportuna distanza, ha rilevato le condizioni di contorno, controllando anche che la velocità del vento risultasse inferiore ai 5 m/s nella postazione di misura.

Di seguito vengono riportate le condizioni atmosferiche medie rilevate durante l'esecuzione delle misurazioni fonometriche:

Periodo diurno (ore 14.00-18.00):

VENTO (< 5 m/s); TEMPERATURA (27°C); UMIDITA' (60%); PRESSIONE (1015 hPa)

Periodo notturno (ore 22.00-00.30):

VENTO (< 5 m/s); TEMPERATURA (23°C); UMIDITA' (65%); PRESSIONE (1017 hPa)

## 7\_ Risultati delle rilevazioni fonometriche

Nell'allegato 4 sono riportati i tracciati grafici dei rilievi fonometrici eseguiti, i cui risultati si riassumono nelle seguenti tabelle 1, 2 e 3.

**Tabella 1 - Confronto con i valori limite assoluti di immissione**

Punto di misura	Rumore Ambientale Leq(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo Leq(A)	Livello rumore ambientale corretto (Leq(A)+Kt+Kb)	Limite Immissione
<b>Punti al perimetro</b>								
C1 – diurno	48.5	NO	/	/	/	/	48.5	70 dB (A) – Classe VI
C2 – diurno	45.0	NO	/	/	/	/	45.0	70 dB (A) – Classe VI
C3 – diurno	46.5	NO	/	/	/	/	46.5	70 dB (A) – Classe VI
C4 – diurno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	70 dB (A) – Classe VI
C5 – diurno	56.0	NO	/	/	/	/	56.0	70 dB (A) – Classe VI
C6 – diurno	45.5	NO	/	/	/	/	45.5	70 dB (A) – Classe VI
C7 – diurno	47.0	NO	/	/	/	/	47.0	70 dB (A) – Classe VI
C8 – diurno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	70 dB (A) – Classe VI
C1 – notturno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	70 dB (A) – Classe VI
C2 – notturno	39.5	NO	/	/	/	/	39.5	70 dB (A) – Classe VI
C3 – notturno	34.0	NO	/	/	/	/	34.0	70 dB (A) – Classe VI
C4 – notturno	40.5	NO	/	/	/	/	40.5	70 dB (A) – Classe VI
C5 – notturno	51.5	SI	200	+3	+3	/	57.5	70 dB (A) – Classe VI
C6 – notturno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	70 dB (A) – Classe VI
C7 – notturno	46.0	NO	/	/	/	/	46.0	70 dB (A) – Classe VI
C8 – notturno	41.0	NO	/	/	/	/	41.0	70 dB (A) – Classe VI
<b>Punti al recettore</b>								
E1 – diurno	54.0	NO	/	/	/	/	54.0	60 dB (A) – Classe III
E2 – diurno	53.0	NO	/	/	/	/	53.0	60 dB (A) – Classe III
E3 – diurno <sup>[1]</sup>	43.0	NO	/	/	/	/	43.0	60 dB (A) – Classe III
Residuo - diurno	/	/	/	/	/	41.0	/	/
E1 – notturno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	50 dB (A) – Classe III
E2 – notturno	42.5	NO	/	/	/	/	42.5	50 dB (A) – Classe III
E3 – notturno <sup>[1]</sup>	46.5	NO	/	/	/	/	46.5	50 dB (A) – Classe III
Residuo – nott.	/	/	/	/	/	43.5	/	/

**Nota:** valori arrotondati a  $\pm 0.5$  dB(A), in rosso i superamenti rispetto ai valori limite di zona

**Nota [1]:** Il valore di Leq presso il ricettore E3 risulta più alto in periodo notturno per il frinire costante dei grilli

Ove:

- **Punto di misura:** è il punto di misura indicato in planimetria;
- **Rumore Ambientale:** è il livello di rumore ambientale, misurato strumentalmente e successivamente corretto per tener conto della presenza di componenti tonali nel punto specificato;
- **Banda:** La frequenza in cui è stata rilevata la presenza di eventuali componenti tonali;
- **KT** = +3 dB(A) per componenti tonali;
- **KB** = +3 dB(A) per componenti tonali in bassa frequenza (solo per analisi in frequenza effettuate in periodo notturno);
- **Rumore Residuo:** è il livello del rumore residuo misurato in sito analogo in cui si possa ritenere ininfluenza il contributo dell'impianto;
- **Limite immissione:** è il valore limite di immissione diurno e notturno della zona in cui ricade il punto indagato sulla base della Classificazione Acustica Comunale.



**Tabella 3 - Confronto con i valori limite differenziale**

Punto di misura	Rumore Ambientale L <sub>90</sub> dB(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo L <sub>90</sub> (A)	Valore di emissione L <sub>90</sub> (A)+Kt+Kb	Limite Emissione
C1 – diurno	45.5	NO	/	/	/	/	45.5	65 dB (A) – Classe VI
C2 – diurno	42.0	NO	/	/	/	/	42.0	65 dB (A) – Classe VI
C3 – diurno	40.5	NO	/	/	/	/	40.5	65 dB (A) – Classe VI
C4 – diurno	43.5	NO	/	/	/	/	43.5	65 dB (A) – Classe VI
C5 – diurno	54.5	NO	/	/	/	/	54.5	65 dB (A) – Classe VI
C6 – diurno	43.0	NO	/	/	/	/	43.0	65 dB (A) – Classe VI
C7 – diurno	44.0	NO	/	/	/	/	44.0	65 dB (A) – Classe VI
C8 – diurno	40.0	NO	/	/	/	/	40.0	65 dB (A) – Classe VI
C1 – notturno	41.5	NO	/	/	/	/	41.5	65 dB (A) – Classe VI
C2 – notturno	38.0	NO	/	/	/	/	38.0	65 dB (A) – Classe VI
C3 – notturno	33.0	NO	/	/	/	/	33.0	65 dB (A) – Classe VI
C4 – notturno	39.5	NO	/	/	/	/	39.5	65 dB (A) – Classe VI
C5 – notturno	51.0	SI	200	+3	+3	/	57.0	65 dB (A) – Classe VI
C6 – notturno	46.5	NO	/	/	/	/	46.5	65 dB (A) – Classe VI
C7 – notturno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	65 dB (A) – Classe VI
C8 – notturno	39.0	NO	/	/	/	/	39.0	65 dB (A) – Classe VI

**Nota:** valori arrotondati a  $\pm 0.5$  dB(A), in rosso i valori non conformi ai limiti di zona

Ove:

- **Punto di misura:** è il punto di misura indicato in planimetria;
- **Rumore Ambientale L<sub>90</sub>:** è il livello percentile del rumore ambientale, ottenuto dalla curva cumulativa, che è stato superato per il 90% del tempo;
- **Banda:** La frequenza in cui è stata rilevata la presenza di eventuali componenti tonali;
- **KT = +3 dB(A)** per componenti tonali;
- **KB = +3 dB(A)** per componenti tonali in bassa frequenza (solo per analisi in frequenza effettuate in periodo notturno);
- **Rumore Residuo:** è il livello del rumore residuo misurato in sito analogo in cui si possa ritenere ininfluenza il contributo dell'impianto;
- **Valore di emissione:** Valore di emissione considerato per il confronto con il valore limite, considerando cautelativamente il percentile L<sub>90</sub> del rumore ambientale eventualmente corretto per tener conto della presenza di componenti tonali;
- **Limite emissione:** è il valore limite di emissione diurno e notturno della zona in cui ricade il punto indagato sulla base della Classificazione Acustica Comunale.

Dall'analisi dello spettro di emissione sonora dell'impianto si segnala che è stata riscontrata la presenza di componenti tonali in uno solo dei punti indagati al confine (C5) e solo in periodo notturno.

## 8\_ Verifica del criterio differenziale

**Tabella 3 - Confronto con i valori limite differenziale**

Punto di misura	Rumore Ambientale Leq(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo <sup>(1)</sup> Leq(A)	Differenziale calcolato	Limite differenziale dB(A)
E1 – notturno	44.5	NO	/	/	/	43.5	1.0	3
E2 – notturno	42.5	NO	/	/	/	43.5	0.0	3
E3 – notturno	46.5	NO	/	/	/	43.5	3.0	3

**Nota:** valori arrotondati a  $\pm 0.5$  dB(A), in rosso i superamenti rispetto ai valori limite di zona

**Nota 1:** Stante l'impossibilità di fermare l'impianto è stato eseguito il monitoraggio del rumore residuo con la tecnica del punto analogo, ovvero una posizione ove il contributo dell'impianto risulta ininfluente.

Ove:

- **Punto di misura:** è il punto di misura presso i recettori individuati;
- **Rumore Ambientale:** è il livello di rumore ambientale, misurato strumentalmente o corretto per tener conto della presenza di componenti tonali nel punto specificato;
- **Banda:** La frequenza in cui è stata rilevata la presenza di eventuali componenti tonali;
- **KT** = +3 dB(A) per componenti tonali;
- **KB** = +3 dB(A) per componenti tonali in bassa frequenza (solo per analisi in frequenza effettuate in periodo notturno);
- **Rumore Residuo:** è il livello del rumore residuo misurato in sito analogo in cui si possa ritenere ininfluente il contributo dell'impianto;
- **Differenziale calcolato:** Valore differenziale considerato per il confronto con il valore limite. Tale valore viene calcolato come LA – LR (Differenza aritmetica tra Rumore Ambientale – Rumore Residuo);
- **Limite immissione:** è il valore limite differenziale diurno e notturno.

Il limite differenziale è stato verificato esclusivamente in periodo notturno in quanto i valori risultano più conservativi.

I valori limite vengono rispettati a livello di tutti e tre i ricettori.

## 9\_ Conclusioni e Commenti

Nelle seguenti tabelle vengono riassunti i risultati dei rilievi fonometrici indicando il rispetto dei limiti di riferimento normativi:

Punto di misura	Verifica del valore limite assoluto di immissione		Verifica del valore limite di emissione	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
C1	Si	Si	Si	Si
C2	Si	Si	Si	Si
C3	Si	Si	Si	Si
C4	Si	Si	Si	Si
C5	Si	Si	Si	Si
C6	Si	Si	Si	Si

**Tabella 4** – Riassunto risultati ottenuti dall'analisi – punti al confine

Punto di misura	Verifica del valore limite assoluto di immissione		Verifica del valore limite differenziale	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
E1	Si	Si	Si (nota 1)	Si
E2	Si	Si	Si (nota 1)	Si
E3	Si	Si	Si (nota 1)	Si

**Tabella 5** – Riassunto risultati ottenuti dall'analisi - ricettori

**Nota 1:** Il limite differenziale è stato misurato e calcolato per il periodo notturno in quanto più restrittivo; considerando il rispetto del limite differenziale notturno si può ritenere rispettato anche il valore limite differenziale diurno.

Sulla base delle valutazioni e delle misurazioni effettuate si può evidenziare quanto segue:

- ✓ la Centrale di Compressione Gas di Melizzano è situata in un contesto agricolo con traffico prevalentemente locale. Durante l'esecuzione dei rilievi si è osservato l'impatto del rumore veicolare e di altre attività limitrofi l'impianto.
- ✓ la Centrale di Compressione risulta classificata in classe VI (aree esclusivamente industriali), i ricettori in classe III (aree di tipo misto).

- ✓ il rumore rilevato in periodo diurno ed in periodo notturno presso la recinzione ed i recettori rientra nei limiti assoluti di immissione previsti dalla zonizzazione comunale;
- ✓ il rumore rilevato in periodo diurno ed in periodo notturno presso la recinzione (come percentile  $L_{90}$ ) rientra nei limiti di emissione previsti dalla zonizzazione comunale;
- ✓ in periodo diurno e notturno il valore limite differenziale di immissione risulta rispettato in prossimità dei recettori considerati.

In conclusione, si può affermare che nelle condizioni di funzionamento monitorate con le unità TC1 e TC2 in funzione vengono rispettati i valori limite acustici di riferimento.

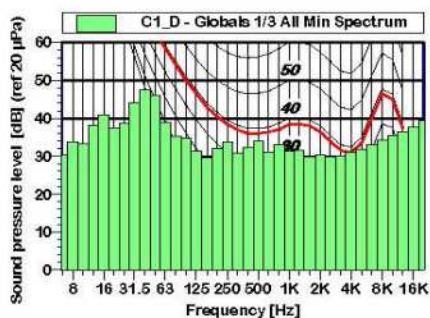
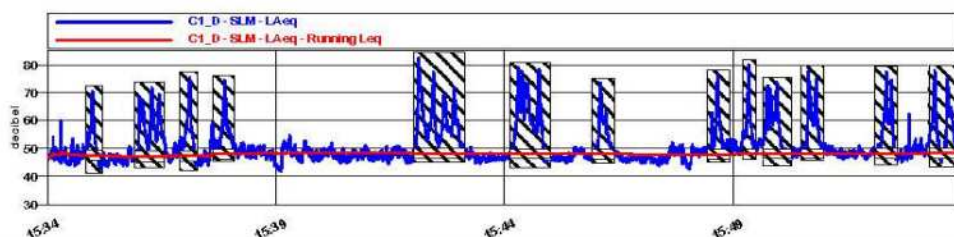
## ***Allegato 1: Condizioni di Esercizio***

Di seguito si riportano le condizioni medie di esercizio durante l'esecuzione dei rilievi, fornite dal personale di centrale.

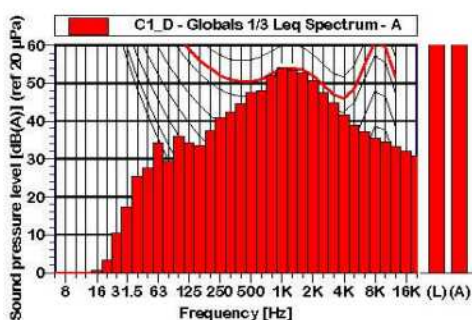
Unità	TC1	TC2
Tipo unità	PGT 25 PLUS	PGT 25 PLUS
Potenza erogata [MW]	85%	85%
Velocità albero A.P. [rpm]	7903	7903
Velocità albero B.P. [rpm]	7903	7903
Pressione aspiraz. [bar]	62	62
Pressione mandata [bar]	70	70
Portata di centrale [Sm <sup>3</sup> /h]	1500MLN	1500MLN
Refrigeranti gas (n° ventilatori in funzione)	3	3

## Allegato 2: Tracciati grafici delle misure effettuate

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0	Pagina: 1 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 15:34:51    Ora fine misura: 15:54:51	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO  Rumore principale: passaggio stradale	Delta calibrazione:    0,0 dB		
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                    W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C1_D		
	Operatore: Frigioni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 48,3dB(A)    L1: 62,3dB(A)    L10: 50,2dB(A)    L50: 47,5dB(A)    L90: 45,5dB(A)    L95: 45,0dB(A)    L99: 44,1dB(A)			

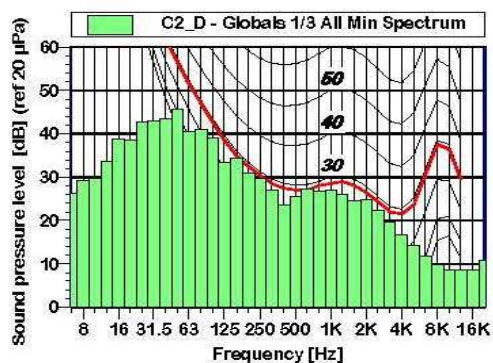
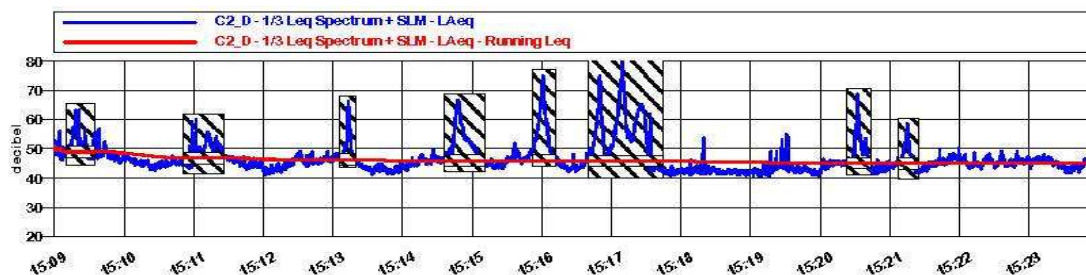


C1_D					
Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6,3	30,48	8	33,70	10	33,27
12,5	36,25	16	40,96	20	37,52
25	38,67	31,5	44,09	40	47,54
50	46,09	63	38,79	80	35,27
100	34,82	125	31,39	160	29,51
200	32,18	250	33,87	315	30,77
400	32,22	500	33,98	630	31,13
800	32,90	1000	31,25	1250	31,48
1600	29,87	2000	30,33	2500	29,92
3150	30,08	4000	30,99	5000	31,92
6300	33,04	8000	34,33	10000	35,46
12500	36,61	16000	37,87	20000	39,47

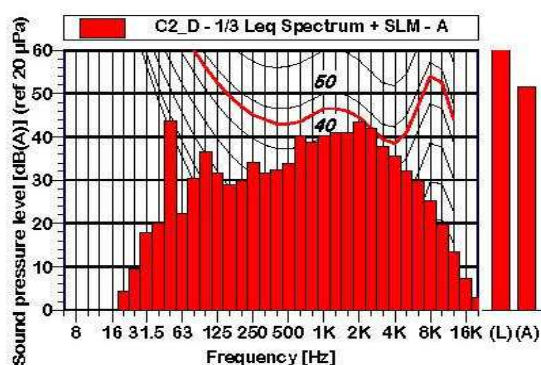


C1_D					
Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6,3	-27,39	8	-21,93	10	-18,52
12,5	-8,53	16	0,57	20	3,41
25	10,39	31,5	17,40	40	25,40
50	27,64	63	34,37	80	29,41
100	35,88	125	34,17	160	33,57
200	37,40	250	40,99	315	42,48
400	44,48	500	47,60	630	48,16
800	51,81	1000	54,02	1250	53,45
1600	52,69	2000	50,78	2500	47,50
3150	44,88	4000	41,67	5000	38,93
6300	37,11	8000	35,46	10000	34,45
12500	33,26	16000	31,91	20000	30,75

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 2 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 15:09:36    Ora fine misura: 15:29:36	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO  Rumore autostrada e attività agricola	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                    p: 1015 mb UR: 60%                    W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: C2_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 45.2dB(A)    L1: 72.4dB(A)    L10: 48.0dB(A)    L50: 44.7dB(A)    L90: 42.2dB(A)    L95: 41.8dB(A)    L99: 41.1dB(A)		



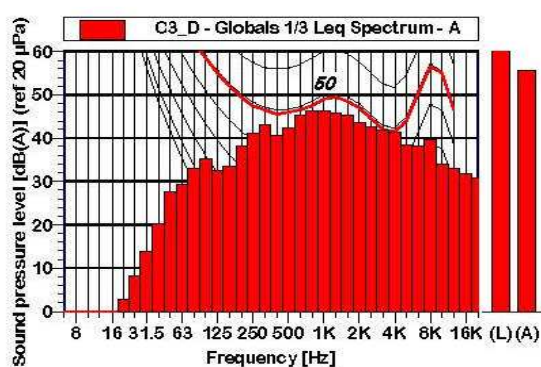
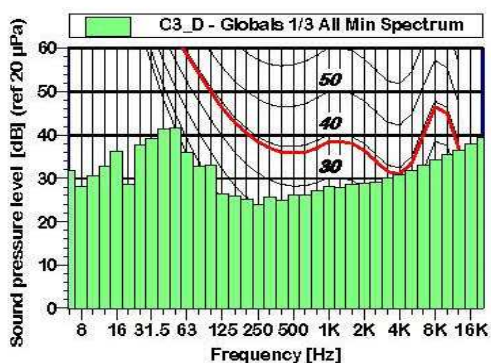
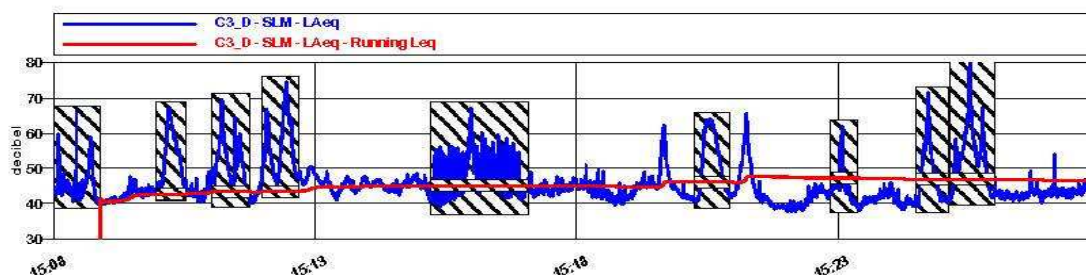
C2_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	26.27	8	29.26	10	29.81
12.5	33.70	16	36.68	20	36.57
25	42.65	31.5	43.13	40	43.48
50	45.69	63	40.53	80	41.12
100	39.08	125	33.34	160	34.51
200	31.01	250	29.67	315	27.09
400	23.53	500	25.56	630	27.14
800	26.78	1000	26.92	1250	25.93
1600	24.61	2000	24.81	2500	22.41
3150	19.73	4000	16.75	5000	14.29
6300	11.68	8000	9.77	10000	8.60
12500	8.54	16000	8.56	20000	10.73



C2_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-14.49	8	-12.64	10	-20.65
12.5	-9.59	16	-1.89	20	4.46
25	9.53	31.5	17.86	40	20.16
50	43.69	63	22.24	80	30.46
100	36.67	125	31.58	160	28.97
200	29.96	250	34.14	315	31.62
400	32.47	500	33.82	630	40.19
800	38.74	1000	40.22	1250	40.83
1600	40.94	2000	43.52	2500	41.92
3150	37.66	4000	35.65	5000	32.03
6300	29.94	8000	25.30	10000	19.92
12500	13.56	16000	7.35	20000	3.02



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 3 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 15:08:54    Ora fine misura: 15:28:54	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINO IMPIANTO</b>  <b>Rumore stradale e attività agricola</b>	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C3_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 46,4dB(A)    L1: 65,6dB(A)    L10: 46,7dB(A)    L50: 43,3dB(A)    L90: 40,5dB(A)    L95: 39,4dB(A)    L99: 38,7dB(A)		

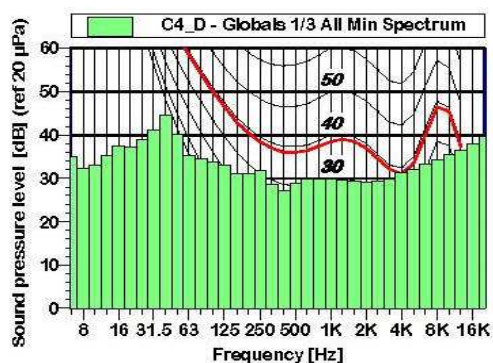
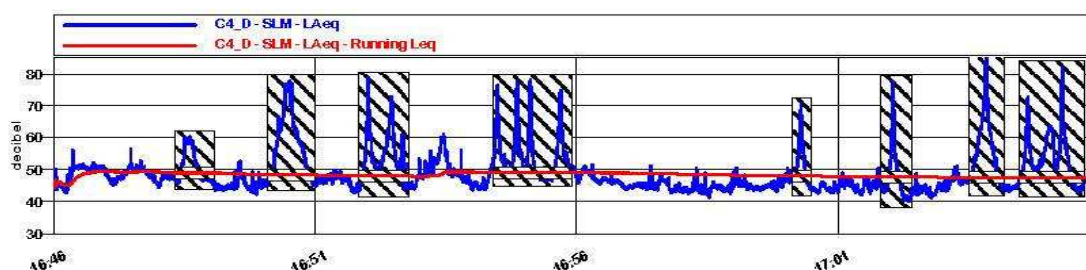


C3_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	31.75	8	28.05	10	30.58
12.5	32.85	16	36.32	20	28.55
25	37.69	31.5	39.30	40	41.28
50	41.48	63	35.94	80	32.84
100	32.88	125	26.49	160	25.91
200	25.29	250	23.99	315	25.69
400	25.00	500	26.08	630	26.14
800	27.09	1000	26.03	1250	27.87
1600	28.51	2000	28.84	2500	29.22
3150	30.00	4000	30.87	5000	31.84
6300	33.11	8000	34.26	10000	35.52
12500	36.54	16000	37.94	20000	39.50

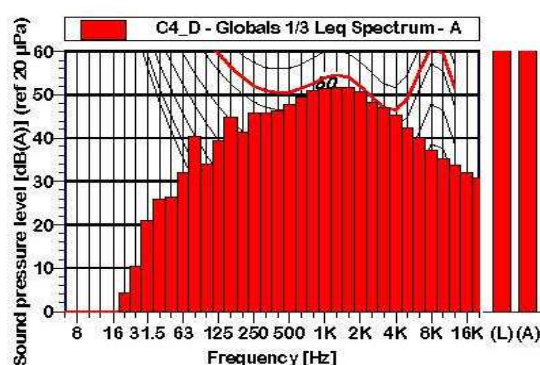
C3_D Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-27.91	8	-21.19	10	-15.39
12.5	-8.53	16	-1.91	20	2.88
25	8.05	31.5	13.78	40	20.21
50	27.52	63	29.20	80	33.08
100	35.23	125	32.54	160	33.42
200	38.05	250	41.15	315	43.13
400	40.58	500	42.29	630	45.17
800	46.17	1000	46.30	1250	45.70
1600	45.14	2000	43.65	2500	42.69
3150	41.74	4000	41.40	5000	38.37
6300	38.05	8000	39.55	10000	34.06
12500	33.10	16000	31.86	20000	30.72



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 4 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 16:46:00    Ora fine misura: 17:06:00	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO  Rumore stradale	Delta calibrazione :    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C4_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.5dB(A)    L1: 61.2dB(A)    L10: 50.2dB(A)    L50: 45.7dB(A)    L90: 43.6dB(A)    L95: 43.2dB(A)    L99: 42.6dB(A)		

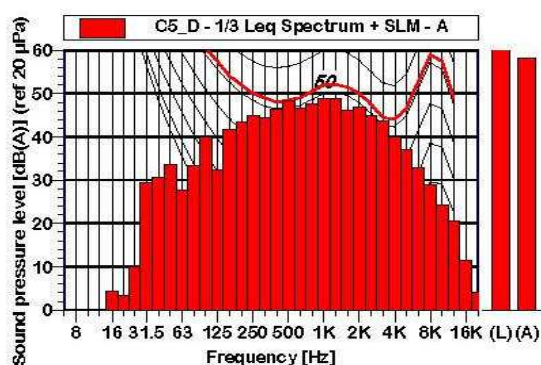
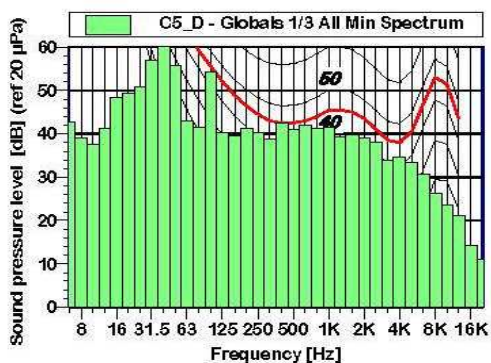
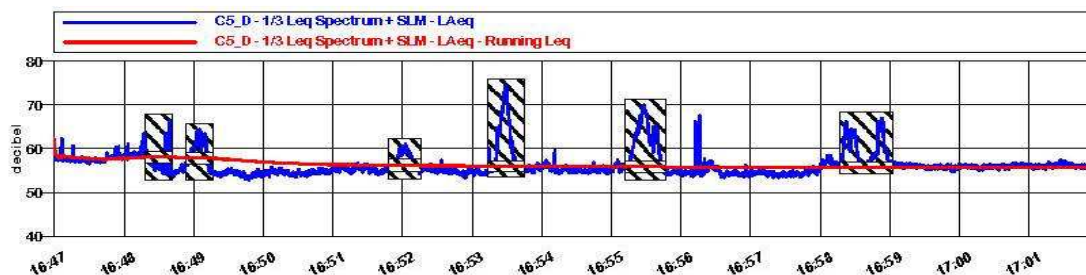


C4_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	35.13	8	32.40	10	33.03
12.5	35.25	16	37.50	20	37.12
25	36.76	31.5	41.12	40	44.60
50	40.25	63	35.29	80	34.65
100	33.79	125	32.96	160	31.17
200	31.20	250	31.77	315	28.48
400	27.03	500	26.76	630	29.88
800	29.90	1000	29.74	1250	29.72
1600	29.47	2000	29.05	2500	29.42
3150	29.83	4000	31.20	5000	32.16
6300	33.25	8000	34.19	10000	35.57
12500	36.60	16000	37.93	20000	39.56



C4_D Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-25.89	8	-19.59	10	-14.25
12.5	-7.76	16	-1.05	20	4.25
25	10.54	31.5	20.91	40	26.03
50	26.28	63	32.04	80	40.31
100	34.05	125	39.38	160	44.84
200	41.51	250	45.75	315	45.77
400	46.35	500	47.66	630	49.33
800	50.83	1000	51.40	1250	51.69
1600	51.60	2000	50.75	2500	48.36
3150	46.95	4000	45.21	5000	42.29
6300	40.17	8000	37.25	10000	35.34
12500	33.59	16000	32.01	20000	30.77

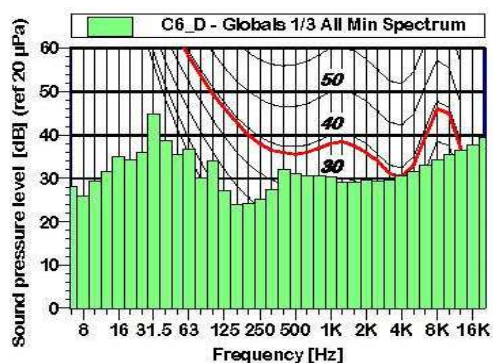
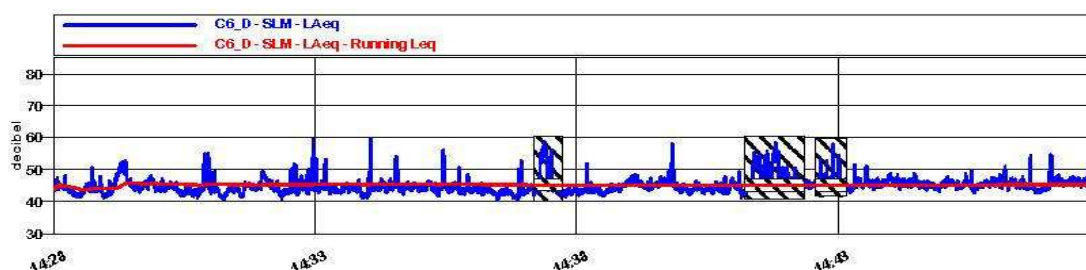
	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 5 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 16:47:53    Ora fine misura: 17:07:53	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: C5_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 55.8dB(A)    L1: 67.7dB(A)    L10: 58.1dB(A)    L50: 55.7dB(A)    L90: 54.3dB(A)    L95: 54.1dB(A)    L99: 53.8dB(A)		



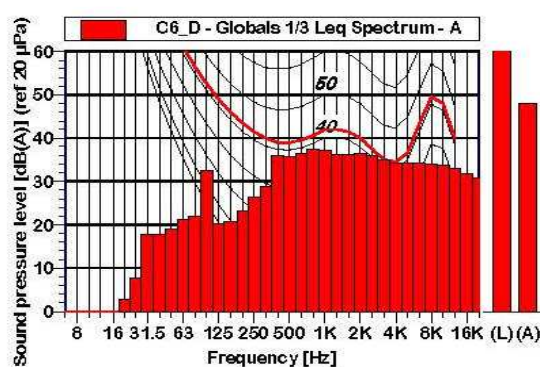
C5_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	42.66	8	39.11	10	37.62
12.5	41.22	16	46.31	20	49.26
25	50.76	31.5	56.83	40	62.19
50	55.89	63	43.13	80	41.61
100	54.12	125	40.14	160	39.56
200	41.21	250	40.36	315	36.69
400	42.38	500	41.02	630	42.07
800	41.34	1000	41.55	1250	39.29
1600	39.67	2000	39.19	2500	37.98
3150	33.79	4000	34.59	5000	33.34
6300	30.67	8000	26.37	10000	23.62
12500	21.11	16000	14.16	20000	11.05

C5_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-28.64	8	-14.24	10	-7.57
12.5	-3.02	16	4.49	20	3.32
25	9.96	31.5	29.53	40	30.65
50	33.70	63	27.62	80	33.30
100	40.10	125	32.33	160	41.69
200	43.36	250	44.80	315	44.45
400	46.38	500	48.36	630	46.68
800	47.72	1000	48.74	1250	48.86
1600	46.22	2000	48.91	2500	44.67
3150	43.75	4000	40.06	5000	36.98
6300	32.88	8000	28.90	10000	24.32
12500	20.59	16000	11.46	20000	4.14

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 6 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 14:28:04    Ora fine misura: 14:48:04	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO  Attività saltuaria azienda limitrofe	Delta calibrazione :    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C6_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 45.3dB(A)    L1: 59.7dB(A)    L10: 46.7dB(A)    L50: 44.5dB(A)    L90: 42.8dB(A)    L95: 42.3dB(A)    L99: 41.7dB(A)		



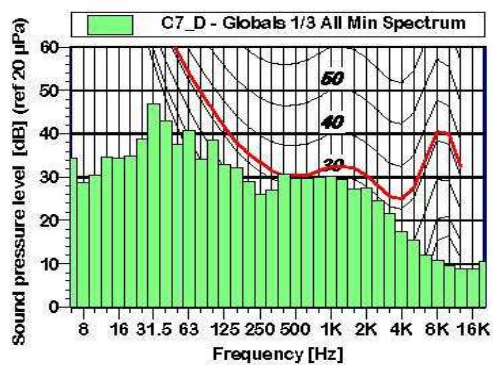
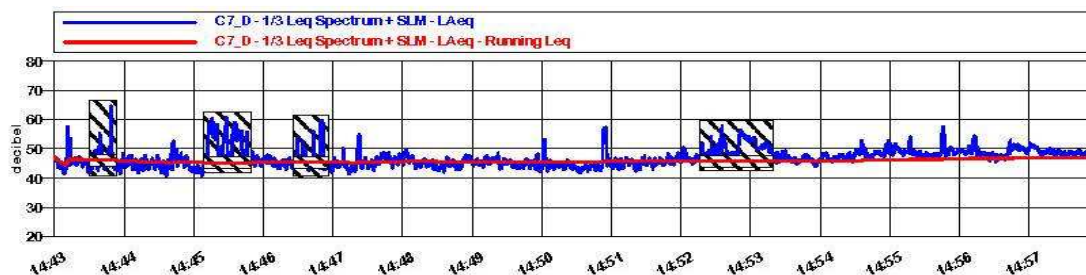
C6_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	28.07	8	25.88	10	29.40
12.5	31.46	16	34.91	20	34.14
25	36.11	31.5	44.92	40	38.58
50	35.58	63	36.70	80	30.02
100	34.08	125	27.02	160	23.99
200	24.31	250	25.29	315	27.43
400	31.98	500	31.05	630	30.51
800	30.66	1000	30.40	1250	29.07
1600	29.25	2000	29.73	2500	29.36
3150	29.70	4000	30.65	5000	31.61
6300	32.89	8000	34.20	10000	35.47
12500	36.51	16000	37.85	20000	39.45



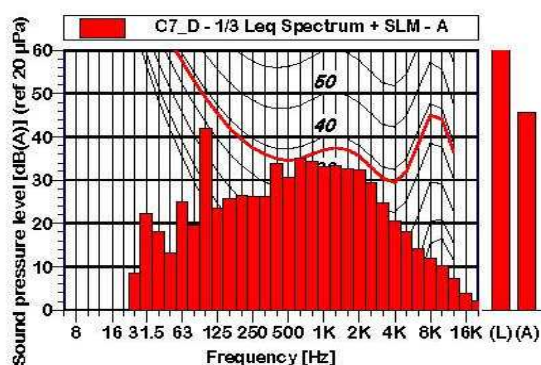
C6_D Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-23.86	8	-17.77	10	-12.16
12.5	-7.36	16	-1.45	20	2.75
25	7.65	31.5	17.73	40	17.70
50	19.03	63	21.34	80	21.90
100	32.40	125	20.27	160	20.61
200	23.26	250	26.43	315	26.89
400	36.03	500	35.61	630	36.37
800	37.44	1000	37.17	1250	36.22
1600	36.31	2000	36.47	2500	35.91
3150	34.68	4000	34.16	5000	34.29
6300	34.33	8000	34.15	10000	33.77
12500	33.03	16000	31.84	20000	30.69



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 7 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 14:43:36    Ora fine misura: 15:03:36	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO  Rumore attività movimentazione lamiere limitrofe	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                    W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: C7_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.1dB(A)    L1: 61.2dB(A)    L10: 49.0dB(A)    L50: 46.7dB(A)    L90: 44.0dB(A)    L95: 43.4dB(A)    L99: 42.7dB(A)		

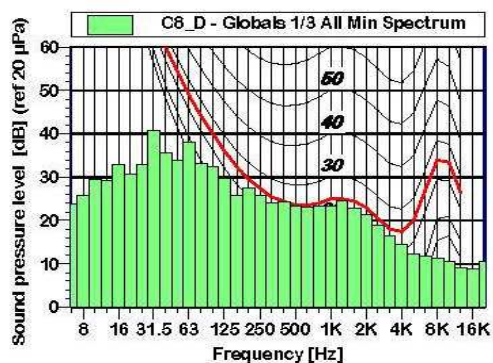
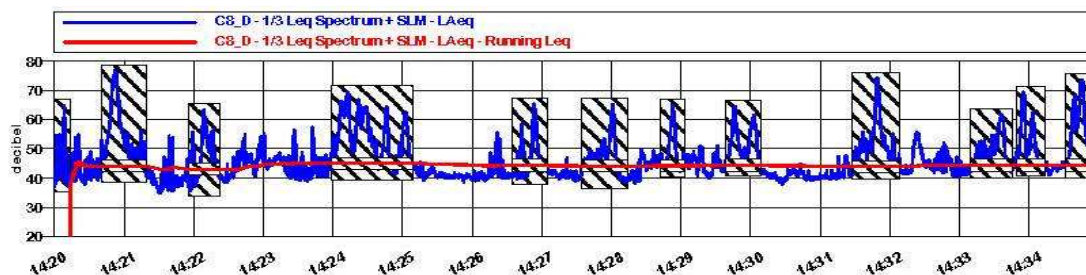


C7_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.28	8	28.62	10	30.59
12.5	34.59	16	34.48	20	35.00
25	38.73	31.5	46.80	40	43.08
50	37.59	63	40.74	80	34.17
100	38.60	125	32.81	160	32.21
200	29.14	250	25.96	315	27.00
400	30.68	500	29.72	630	29.64
800	29.90	1000	30.19	1250	29.57
1600	27.19	2000	27.43	2500	24.43
3150	21.61	4000	17.49	5000	15.41
6300	12.09	8000	10.77	10000	9.69
12500	8.75	16000	8.70	20000	10.55

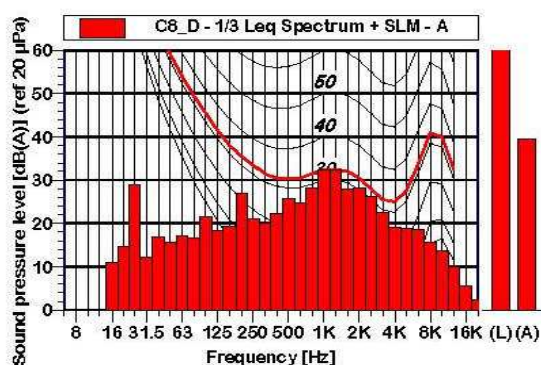


C7_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-41.38	8	-26.71	10	-29.30
12.5	-2.46	16	-0.04	20	-7.39
25	8.53	31.5	22.31	40	18.09
50	13.14	63	24.90	80	19.61
100	41.99	125	23.49	160	25.68
200	26.53	250	26.29	315	26.23
400	33.77	500	30.72	630	35.06
800	34.36	1000	33.09	1250	33.27
1600	32.61	2000	32.42	2500	29.56
3150	24.72	4000	20.65	5000	17.99
6300	14.34	8000	12.02	10000	10.34
12500	7.47	16000	3.90	20000	2.03

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 8 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 14:20:17    Ora fine misura: 14:40:17	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINO IMPIANTO  Rumore stradale	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                    W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: C8_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 44,4dB(A)    L1: 82,0dB(A)    L10: 53,1dB(A)    L50: 43,1dB(A)    L90: 39,9dB(A)    L95: 39,3dB(A)    L99: 38,4dB(A)		

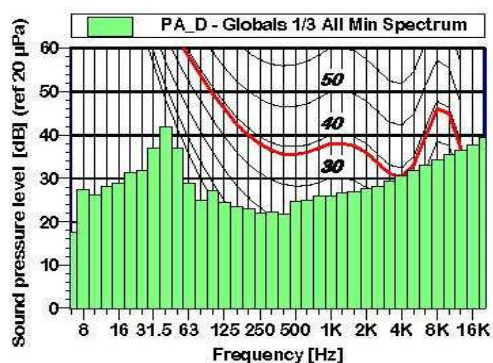
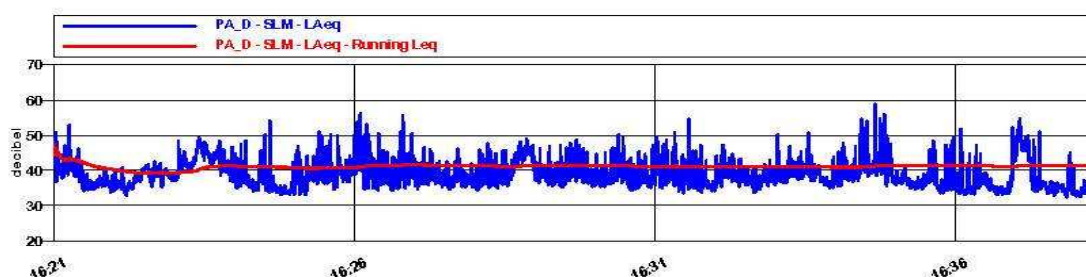


C8_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	23.84	8	25.75	10	29.48
12.5	29.34	16	32.82	20	30.73
25	32.84	31.5	40.69	40	35.49
50	33.99	63	38.03	80	33.29
100	32.48	125	29.62	160	25.67
200	27.55	250	25.76	315	24.05
400	24.29	500	23.37	630	23.02
800	23.34	1000	23.43	1250	24.47
1600	22.76	2000	21.46	2500	18.79
3150	16.59	4000	14.43	5000	12.29
6300	11.69	8000	11.25	10000	10.47
12500	9.22	16000	8.73	20000	10.69

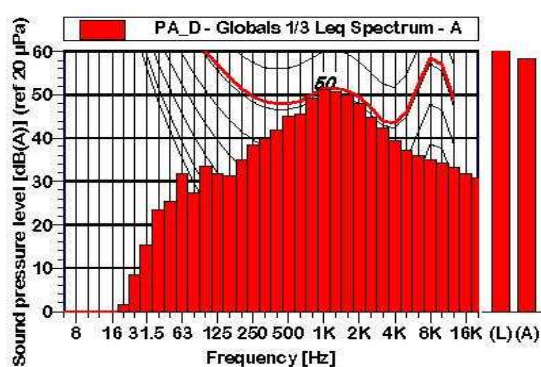


C8_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-31.53	8	-22.76	10	-11.49
12.5	-1.89	16	10.95	20	14.68
25	28.93	31.5	12.12	40	16.96
50	15.80	63	17.20	80	16.54
100	21.70	125	18.50	160	19.34
200	26.93	250	21.15	315	20.13
400	22.23	500	25.90	630	24.77
800	28.05	1000	32.38	1250	32.55
1600	27.97	2000	26.14	2500	26.15
3150	22.45	4000	19.06	5000	18.85
6300	18.67	8000	15.70	10000	13.76
12500	10.04	16000	5.42	20000	2.29

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 9 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 16:21:22    Ora fine misura: 16:38:45	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE RESIDUO  MISURE AL PUNTO ANALOGO  Rumore stradale e attività agricola	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                    W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: PA_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 41.2dB(A)    L1: 58.8dB(A)    L10: 44.3dB(A)    L50: 38.2dB(A)    L90: 34.9dB(A)    L95: 34.3dB(A)    L99: 33.6dB(A)		



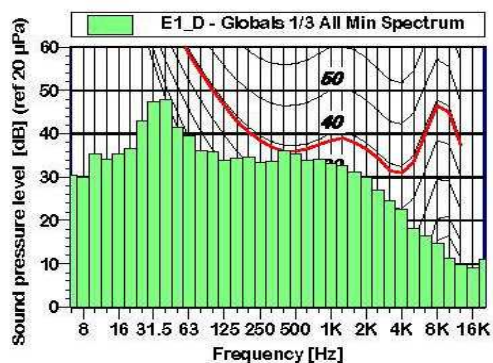
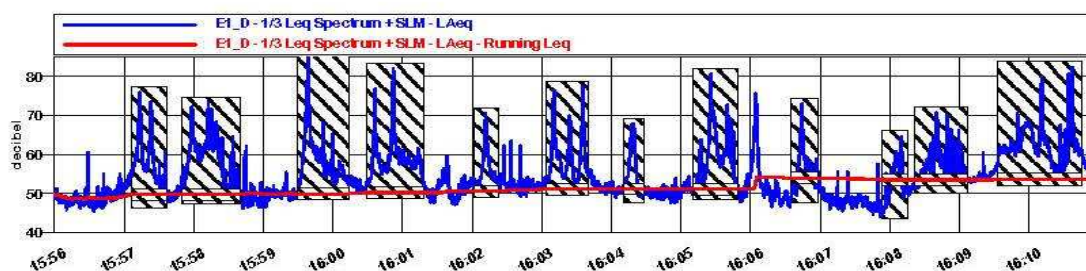
PA_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	17.62	8	27.55	10	26.31
12.5	28.19	16	28.80	20	31.31
25	31.71	31.5	36.92	40	41.96
50	36.98	63	28.97	80	24.89
100	27.23	125	24.52	160	23.50
200	22.96	250	22.12	315	22.27
400	21.91	500	24.67	630	25.04
800	25.85	1000	25.95	1250	26.63
1600	26.95	2000	27.58	2500	28.11
3150	29.37	4000	30.55	5000	31.87
6300	33.00	8000	34.20	10000	35.46
12500	36.61	16000	37.87	20000	39.47



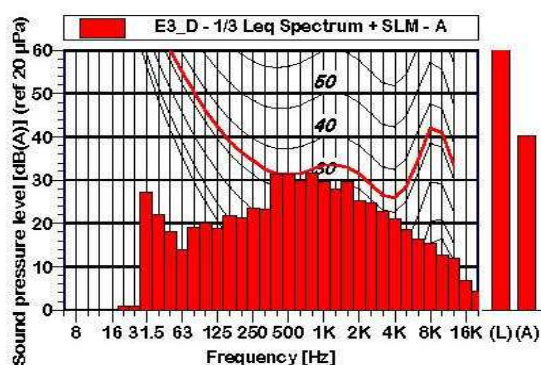
PA_D Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-28.35	8	-23.01	10	-17.72
12.5	-10.24	16	-1.52	20	1.61
25	8.29	31.5	15.36	40	23.35
50	25.25	63	31.76	80	27.36
100	33.39	125	31.70	160	31.27
200	34.93	250	38.39	315	39.87
400	41.88	500	44.96	630	45.57
800	49.15	1000	51.33	1250	50.76
1600	50.01	2000	48.09	2500	44.89
3150	42.37	4000	39.43	5000	37.18
6300	35.92	8000	34.86	10000	34.16
12500	33.22	16000	31.90	20000	30.76



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 10 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE AL RICETTORE</b>  Rumore stradale e attività terziaria	Ora Inizio: 15:56:27 Ora fine misura: 16:16:27	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 27 °C p: 1015 mb UR: 60% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004714
		Punto di Misura: E1_D
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 53.8dB(A) L1: 85.2dB(A) L10: 60.7dB(A) L50: 53.2dB(A) L90: 48.2dB(A) L95: 47.5dB(A) L99: 46.6dB(A)		

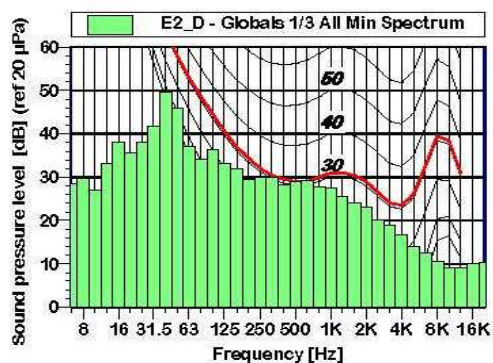
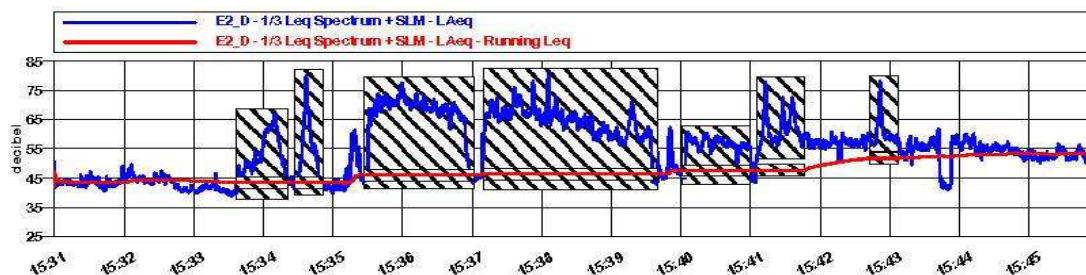


E1_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	30.59	8	29.93	10	35.44
12.5	34.19	16	35.37	20	36.60
25	43.10	31.5	47.47	40	47.98
50	41.52	63	39.54	80	36.19
100	35.94	125	33.98	160	34.25
200	34.66	250	33.37	315	33.70
400	36.15	500	35.37	630	33.83
800	34.01	1000	33.25	1250	32.74
1600	31.13	2000	30.04	2500	26.94
3150	24.54	4000	22.67	5000	18.22
6300	16.53	8000	14.81	10000	11.21
12500	9.74	16000	9.23	20000	10.99

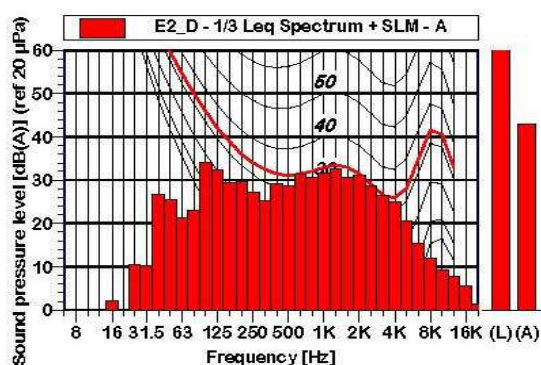


E3_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-35.39	8	-32.28	10	-17.07
12.5	-10.33	16	-8.61	20	0.81
25	0.83	31.5	27.16	40	21.98
50	18.17	63	14.11	80	19.15
100	20.03	125	18.89	160	21.74
200	21.40	250	23.52	315	23.31
400	31.49	500	31.42	630	29.89
800	31.66	1000	29.75	1250	27.85
1600	29.68	2000	25.14	2500	24.67
3150	22.87	4000	20.97	5000	18.71
6300	16.38	8000	15.31	10000	12.72
12500	12.01	16000	7.02	20000	4.49

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 11 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 15:31:25    Ora fine misura: 15:51:25	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE AL RICETTORE  Rumore stradale e attività agricola	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: E2_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 53.2dB(A)    L1: 87.8dB(A)    L10: 61.5dB(A)    L50: 54.3dB(A)    L90: 42.6dB(A)    L95: 41.6dB(A)    L99: 40.5dB(A)		



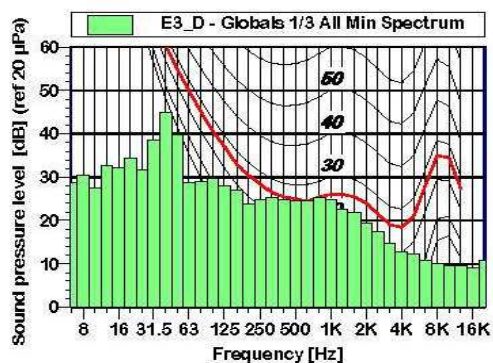
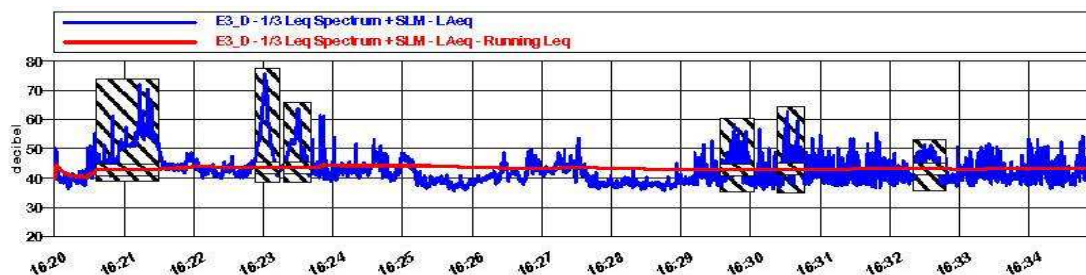
E2_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	28.47	8	29.78	10	26.99
12.5	33.30	16	36.14	20	35.57
25	38.08	31.5	41.78	40	49.51
50	45.97	63	37.05	80	34.13
100	36.45	125	33.22	160	31.90
200	29.38	250	29.92	315	29.90
400	28.31	500	28.93	630	29.24
800	27.80	1000	27.45	1250	25.62
1600	24.06	2000	22.94	2500	20.19
3150	18.91	4000	16.68	5000	13.99
6300	12.42	8000	10.64	10000	9.17
12500	9.01	16000	10.02	20000	10.31



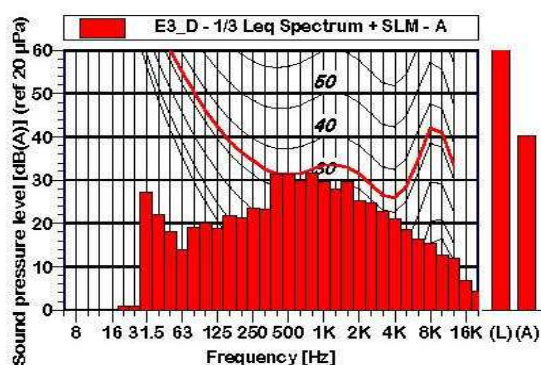
E2_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-37.29	8	-29.01	10	-12.52
12.5	-13.01	16	2.24	20	-1.40
25	10.46	31.5	10.31	40	26.86
50	25.48	63	21.39	80	23.03
100	34.08	125	32.31	160	29.45
200	29.67	250	27.28	315	25.18
400	29.17	500	28.79	630	31.35
800	30.75	1000	31.70	1250	32.60
1600	30.55	2000	31.08	2500	28.79
3150	26.39	4000	25.06	5000	20.60
6300	15.49	8000	12.05	10000	9.37
12500	7.76	16000	5.46	20000	1.55



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 12 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 16:20:58    Ora fine misura: 16:40:58	TR: diurno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE AL RICETTORE  Rumore attività agricola	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 27 °C                      p: 1015 mb UR: 60%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: E3_D	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 43.2dB(A)    L1: 61.3dB(A)    L10: 45.7dB(A)    L50: 40.7dB(A)    L90: 37.8dB(A)    L95: 37.4dB(A)    L99: 36.9dB(A)		

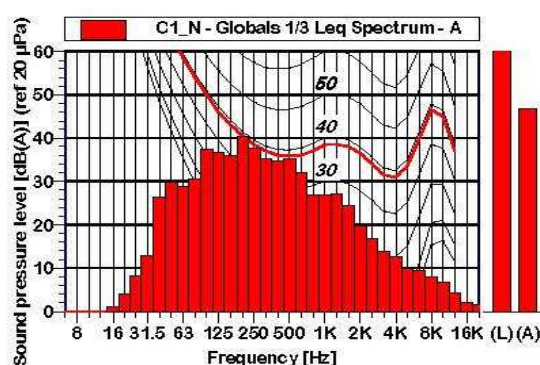
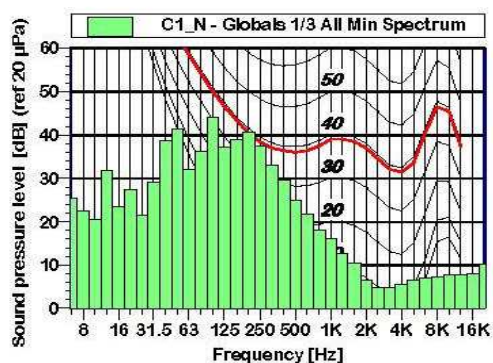
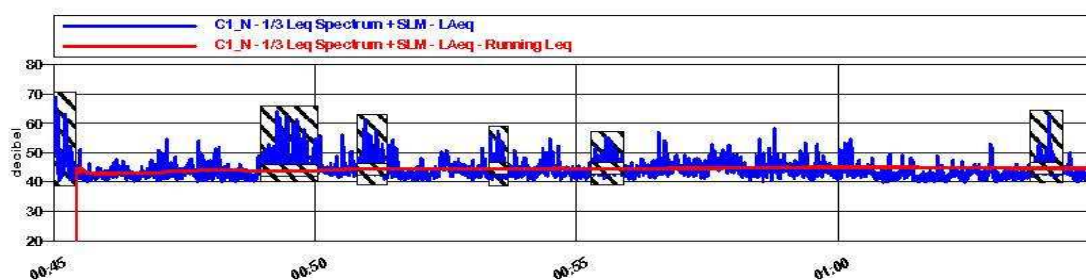


E3_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	28.78	8	30.39	10	27.48
12.5	32.67	16	32.20	20	34.48
25	31.71	31.5	36.48	40	45.05
50	39.71	63	28.63	80	29.10
100	29.81	125	27.98	160	27.02
200	23.82	250	24.90	315	25.23
400	24.87	500	24.61	630	24.40
800	25.28	1000	24.84	1250	22.49
1600	21.74	2000	19.47	2500	17.45
3150	14.65	4000	12.84	5000	12.34
6300	10.85	8000	10.00	10000	9.61
12500	9.49	16000	9.19	20000	10.76



E3_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-35.39	8	-32.28	10	-17.07
12.5	-10.33	16	-8.61	20	0.81
25	0.83	31.5	27.16	40	21.98
50	18.17	63	14.11	80	19.15
100	20.03	125	18.89	160	21.74
200	21.40	250	23.52	315	23.31
400	31.49	500	31.42	630	29.89
800	31.66	1000	29.75	1250	27.85
1600	29.68	2000	25.14	2500	24.67
3150	22.87	4000	20.97	5000	18.71
6300	16.38	8000	15.31	10000	12.72
12500	12.01	16000	7.02	20000	4.49

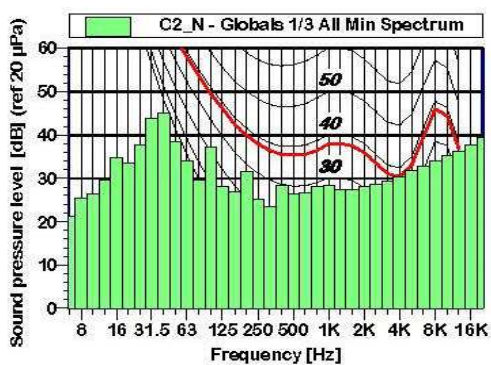
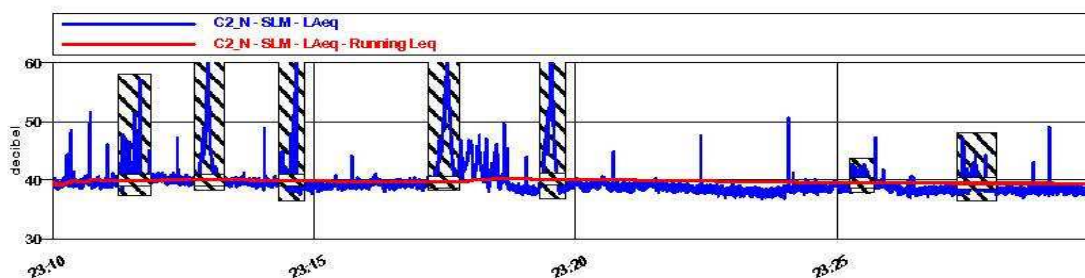
	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 13 di 24
	Data: 08/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINO IMPIANTO</b>  Rumore voci in sottofondo	Ora Inizio: 00:45:51 Ora fine misura: 01:05:51	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004714
		Punto di Misura: C1_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 44.7dB(A) L1: 58.3dB(A) L10: 46.9dB(A) L50: 43.3dB(A) L90: 41.6dB(A) L95: 41.2dB(A) L99: 40.8dB(A)		



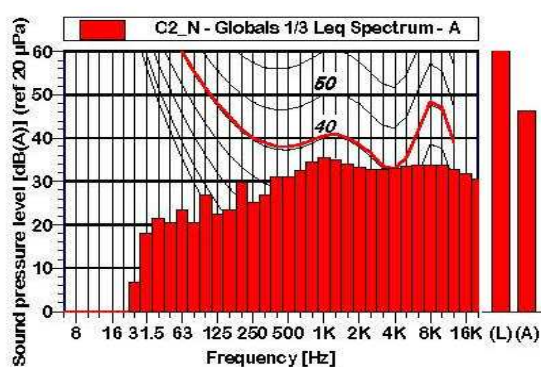
C1_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	25.39	8	22.53	10	20.65
12.5	31.72	16	23.48	20	27.38
25	21.51	31.5	29.12	40	38.62
50	41.44	63	32.15	80	36.28
100	44.16	125	37.27	160	39.01
200	40.73	250	37.32	315	33.21
400	29.55	500	24.95	630	21.69
800	18.04	1000	16.21	1250	12.77
1600	10.55	2000	6.57	2500	4.66
3150	4.83	4000	5.45	5000	6.54
6300	7.01	8000	7.35	10000	7.61
12500	7.69	16000	7.95	20000	10.24

C1_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-25.68	8	-23.02	10	-12.54
12.5	-4.82	16	1.00	20	4.05
25	8.25	31.5	12.90	40	26.40
50	29.93	63	28.82	80	30.61
100	37.43	125	36.55	160	36.05
200	40.34	250	37.57	315	35.34
400	34.77	500	35.22	630	32.11
800	26.75	1000	26.90	1250	27.09
1600	24.39	2000	19.65	2500	16.86
3150	13.71	4000	12.48	5000	10.07
6300	9.46	8000	7.91	10000	6.59
12500	4.36	16000	1.99	20000	1.61

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 14 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 23:10:54    Ora fine misura: 23:30:54	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE A CONFINE IMPIANTO	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 23 °C                      p: 1017 mb UR: 65%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C2_N	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 39.3dB(A)    L1: 51.6dB(A)    L10: 40.1dB(A)    L50: 38.9dB(A)    L90: 38.0dB(A)    L95: 37.8dB(A)    L99: 37.5dB(A)		



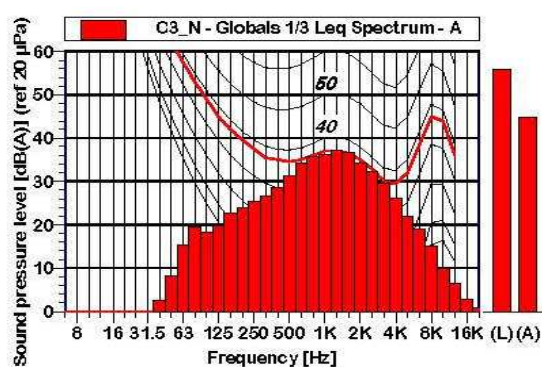
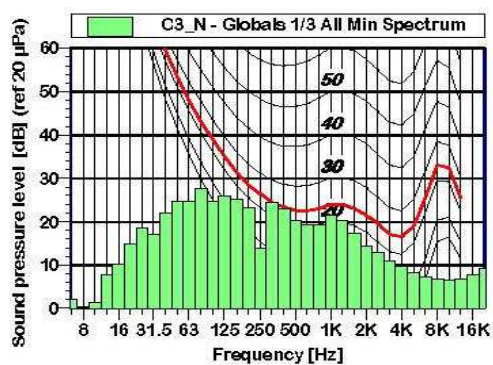
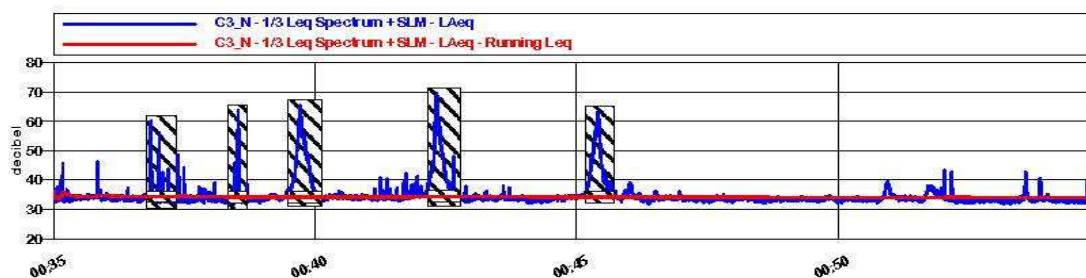
C2_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	21.29	8	25.52	10	26.47
12.5	29.66	16	34.84	20	33.45
25	37.80	31.5	43.87	40	45.14
50	38.42	63	33.98	80	29.73
100	37.15	125	26.06	160	26.80
200	31.60	250	25.25	315	23.48
400	28.46	500	26.50	630	26.77
800	28.21	1000	26.36	1250	27.39
1600	27.33	2000	26.21	2500	28.56
3150	29.37	4000	30.39	5000	31.66
6300	32.81	8000	34.13	10000	35.29
12500	36.41	16000	37.84	20000	39.38



C2_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-42.08	8	-32.71	10	-25.24
12.5	-15.87	16	-4.34	20	-2.03
25	6.69	31.5	18.06	40	21.55
50	20.54	63	23.42	80	20.52
100	26.90	125	22.40	160	23.32
200	29.96	250	25.16	315	26.72
400	30.93	500	31.06	630	32.45
800	34.57	1000	35.43	1250	35.03
1600	34.14	2000	33.38	2500	32.90
3150	32.82	4000	33.11	5000	33.46
6300	33.73	8000	33.85	10000	33.63
12500	32.89	16000	31.77	20000	30.60



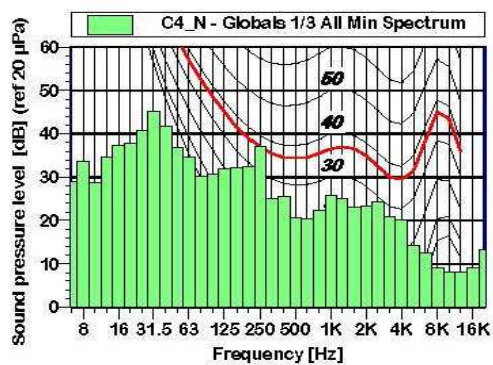
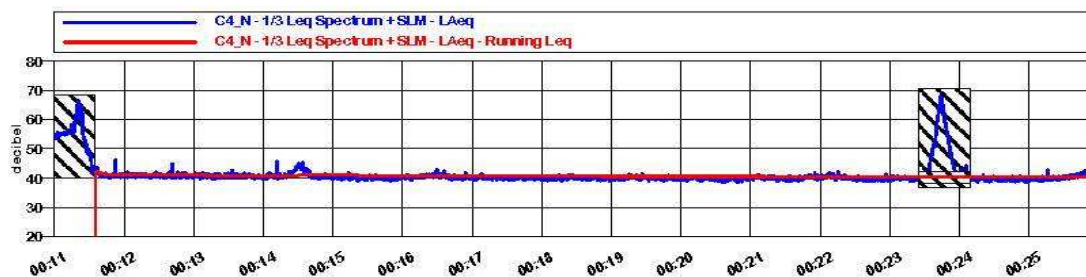
	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 15 di 24
	Data: 08/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
	Ora Inizio: 00:35:30 Ora fine misura: 00:55:30	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE		Strumento: 831 0004712
MISURE A CONFINO IMPIANTO		Punto di Misura: C3_N
Rumore passaggio auto		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 34.0dB(A) L1: 48.6dB(A) L10: 34.8dB(A) L50: 33.5dB(A) L90: 32.8dB(A) L95: 32.6dB(A) L99: 32.4dB(A)		



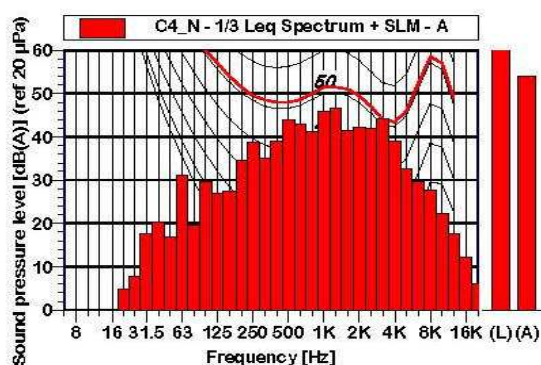
C3_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	2.23	8	-0.47	10	1.46
12.5	7.66	16	10.25	20	14.72
25	18.52	31.5	17.13	40	22.13
50	24.86	63	24.75	80	27.72
100	24.70	125	25.82	160	25.22
200	23.16	250	13.89	315	24.50
400	22.86	500	20.13	630	19.44
800	19.32	1000	21.45	1250	20.31
1600	17.29	2000	14.36	2500	12.93
3150	11.02	4000	9.83	5000	8.33
6300	7.27	8000	6.69	10000	6.50
12500	6.72	16000	7.74	20000	9.23

C3_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-34.92	8	-29.07	10	-23.43
12.5	-19.27	16	-15.05	20	-10.85
25	-4.94	31.5	-0.96	40	2.60
50	8.25	63	15.32	80	19.44
100	18.19	125	19.72	160	22.85
200	23.77	250	25.24	315	26.56
400	26.52	500	31.26	630	34.29
800	35.74	1000	36.19	1250	37.12
1600	36.64	2000	34.21	2500	32.14
3150	29.46	4000	26.14	5000	22.01
6300	18.92	8000	14.97	10000	10.06
12500	6.38	16000	2.92	20000	0.88

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 16 di 24
	Data: 08/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINE IMPIANTO</b>	Ora Inizio: 00:11:58 Ora fine misura: 00:31:58	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004714
		Punto di Misura: C4_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 40.4dB(A) L1: 83.0dB(A) L10: 41.3dB(A) L50: 40.1dB(A) L90: 39.3dB(A) L95: 39.1dB(A) L99: 38.9dB(A)		

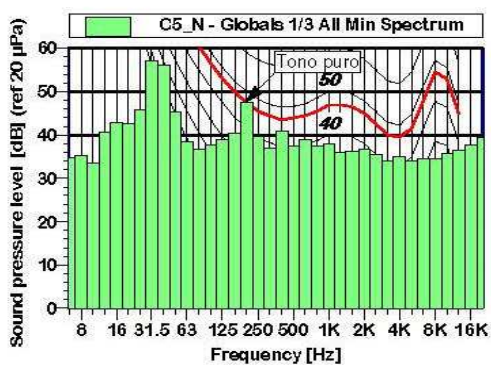
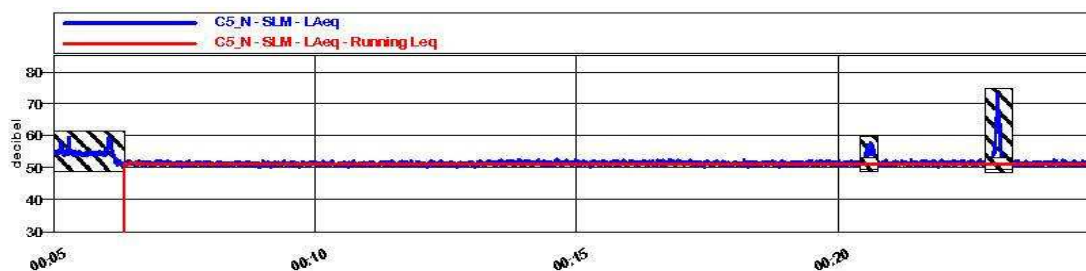


C4_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	29.07	8	33.65	10	28.85
12.5	34.60	16	37.17	20	37.90
25	40.72	31.5	45.28	40	41.88
50	36.73	63	34.69	80	30.28
100	30.77	125	31.97	160	32.10
200	32.46	250	36.99	315	25.02
400	25.50	500	20.78	630	20.55
800	22.45	1000	25.77	1250	25.11
1600	23.26	2000	23.35	2500	24.35
3150	20.98	4000	20.20	5000	14.25
6300	12.42	8000	9.11	10000	8.05
12500	8.14	16000	9.06	20000	13.20

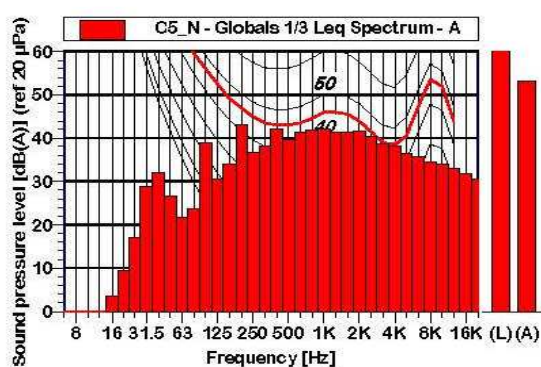


C4_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-41.61	8	-25.62	10	-21.39
12.5	-10.75	16	-1.32	20	4.95
25	7.80	31.5	17.69	40	20.41
50	17.06	63	31.14	80	19.50
100	29.63	125	26.97	160	27.49
200	34.49	250	38.78	315	34.94
400	38.97	500	44.06	630	42.92
800	41.16	1000	45.90	1250	46.55
1600	41.58	2000	42.30	2500	41.64
3150	44.16	4000	39.05	5000	32.76
6300	29.84	8000	27.66	10000	22.28
12500	17.75	16000	12.26	20000	5.98

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 17 di 24
	Data: 08/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINE IMPIANTO</b>  Tono puro a 200 Hz	Ora Inizio: 00:05:02 Ora fine misura: 00:25:02	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004712
		Punto di Misura: C5_N
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera):		
Leq(A): 51.3dB(A) L1: 52.6dB(A) L10: 51.8dB(A) L50: 51.3dB(A) L90: 50.8dB(A) L95: 50.7dB(A) L99: 50.5dB(A)		



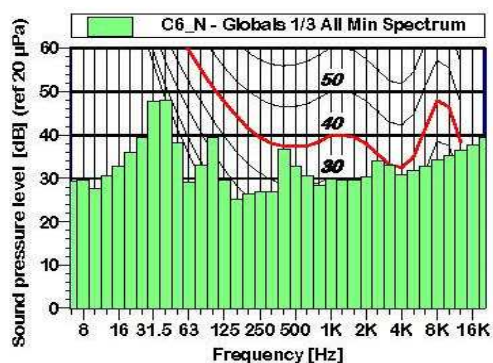
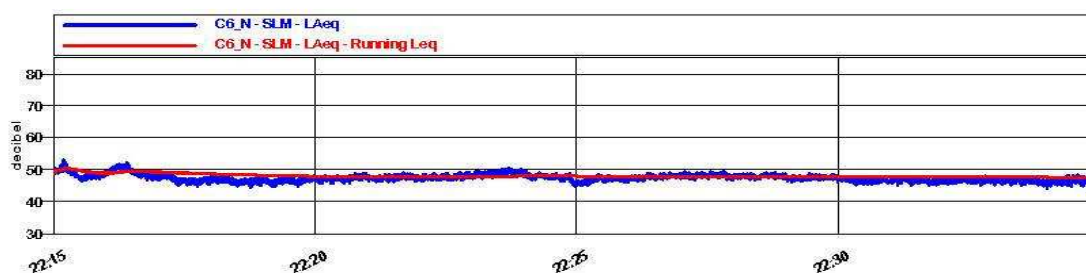
C5_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.72	8	35.20	10	33.51
12.5	40.61	16	42.91	20	42.62
25	45.78	31.5	57.30	40	56.17
50	45.34	63	38.38	80	36.70
100	37.68	125	38.86	160	40.43
200	47.67	250	39.74	315	36.91
400	40.82	500	37.60	630	38.88
800	37.47	1000	37.89	1250	36.11
1600	36.40	2000	36.68	2500	35.55
3150	34.05	4000	34.95	5000	33.95
6300	34.50	8000	34.64	10000	35.62
12500	36.45	16000	37.76	20000	39.37



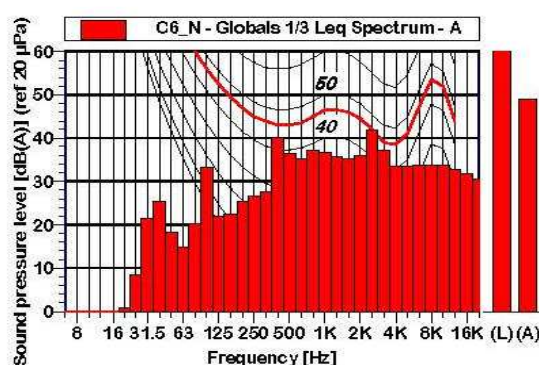
C5_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-27.79	8	-23.22	10	-17.59
12.5	-7.18	16	3.56	20	9.30
25	17.03	31.5	28.80	40	31.94
50	26.60	63	21.77	80	23.56
100	38.88	125	30.50	160	34.12
200	43.12	250	36.86	315	38.03
400	42.00	500	39.52	630	41.38
800	41.80	1000	42.15	1250	41.49
1600	41.44	2000	41.64	2500	40.28
3150	38.62	4000	38.31	5000	36.47
6300	35.67	8000	34.53	10000	33.97
12500	33.00	16000	31.75	20000	30.57



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 18 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINE IMPIANTO</b>	Ora Inizio: 22:15:49 Ora fine misura: 22:35:49	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004712
		Punto di Misura: C6_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.6dB(A) L1: 52.9dB(A) L10: 48.8dB(A) L50: 47.4dB(A) L90: 46.3dB(A) L95: 46.0dB(A) L99: 45.6dB(A)		

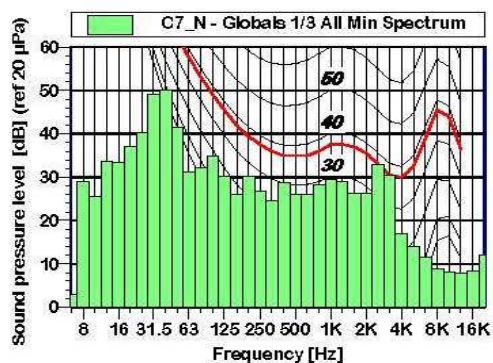
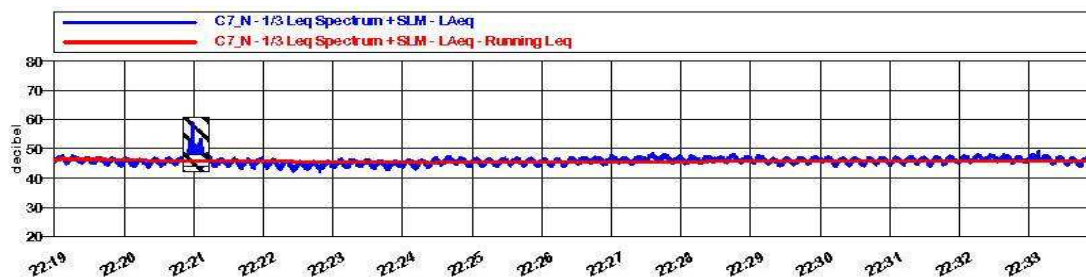


C6_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	29.31	8	29.69	10	27.58
12.5	30.58	16	32.87	20	36.00
25	39.35	31.5	47.78	40	47.93
50	38.14	63	29.25	80	33.00
100	39.50	125	29.66	160	25.10
200	26.50	250	26.91	315	26.87
400	36.67	500	32.69	630	30.68
800	28.44	1000	29.78	1250	29.71
1600	29.60	2000	30.51	2500	34.01
3150	33.13	4000	30.91	5000	31.87
6300	32.75	8000	34.20	10000	35.32
12500	36.47	16000	37.82	20000	39.46

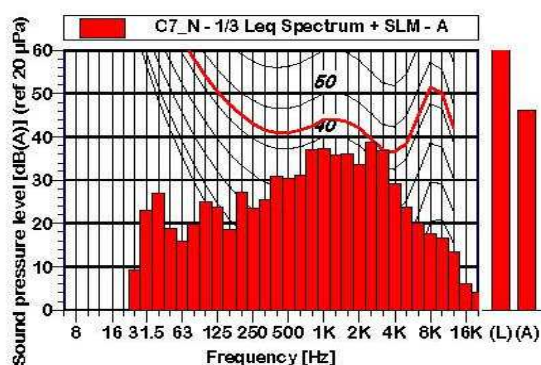


C6_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-36.06	8	-30.88	10	-24.26
12.5	-14.53	16	-4.73	20	0.74
25	6.31	31.5	21.43	40	25.25
50	18.40	63	14.76	80	20.26
100	33.24	125	22.01	160	22.39
200	25.29	250	26.53	315	27.50
400	40.20	500	36.47	630	35.21
800	37.25	1000	36.63	1250	35.75
1600	35.29	2000	35.97	2500	41.83
3150	37.29	4000	33.49	5000	33.44
6300	33.76	8000	33.91	10000	33.65
12500	32.91	16000	31.75	20000	30.62

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 19 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINO IMPIANTO</b>	Ora Inizio: 22:19:31 Ora fine misura: 22:39:31	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004714
		Punto di Misura: C7_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 45.9dB(A) L1: 51.0dB(A) L10: 46.9dB(A) L50: 45.7dB(A) L90: 44.3dB(A) L95: 44.0dB(A) L99: 43.6dB(A)		



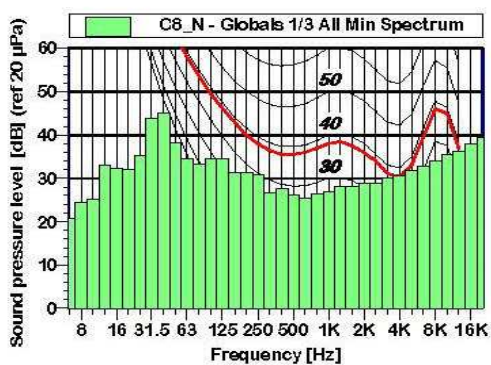
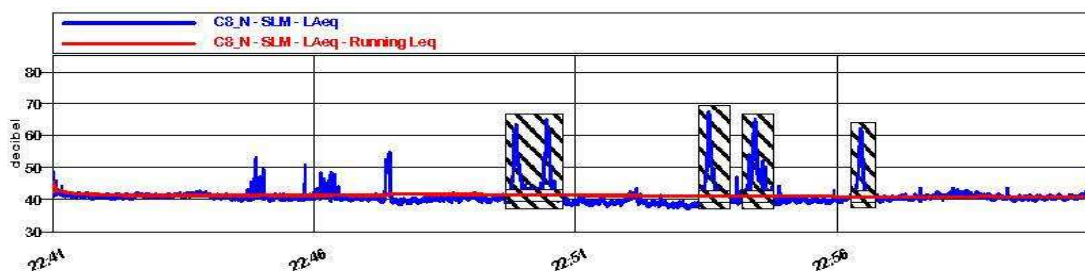
C7_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	3.02	8	29.11	10	25.53
12.5	33.65	16	33.52	20	37.04
25	40.32	31.5	49.21	40	50.03
50	41.39	63	31.08	80	32.25
100	34.78	125	30.22	160	26.03
200	30.32	250	26.86	315	24.47
400	28.60	500	26.09	630	26.03
800	28.17	1000	29.43	1250	29.02
1600	26.21	2000	26.33	2500	32.96
3150	30.47	4000	16.94	5000	13.96
6300	11.62	8000	8.86	10000	8.18
12500	7.97	16000	8.33	20000	12.17



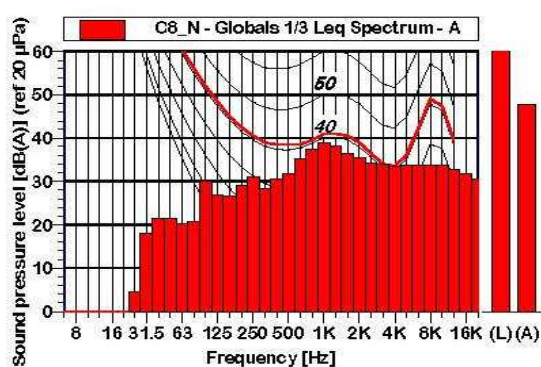
C7_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-39.85	8	-33.24	10	-26.85
12.5	-20.24	16	-7.28	20	-2.80
25	9.37	31.5	23.13	40	26.99
50	18.87	63	15.96	80	19.98
100	24.99	125	23.71	160	18.71
200	27.27	250	23.61	315	25.66
400	30.81	500	30.48	630	31.09
800	37.04	1000	37.37	1250	35.93
1600	35.96	2000	33.59	2500	38.73
3150	36.89	4000	29.24	5000	23.84
6300	20.17	8000	17.72	10000	16.51
12500	13.55	16000	6.14	20000	4.08



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 20 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE A CONFINO IMPIANTO</b>	Ora Inizio: 22:41:50 Ora fine misura: 23:01:50	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004712
		Punto di Misura: C8_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 40.9dB(A) L1: 54.8dB(A) L10: 41.7dB(A) L50: 40.5dB(A) L90: 39.1dB(A) L95: 38.7dB(A) L99: 38.2dB(A)		

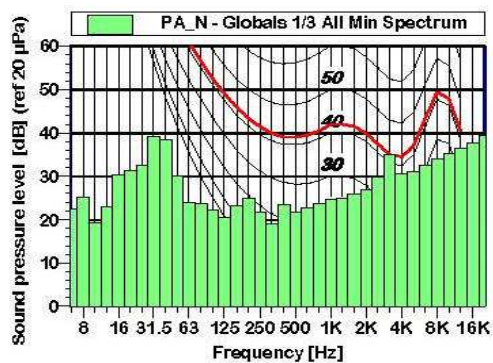
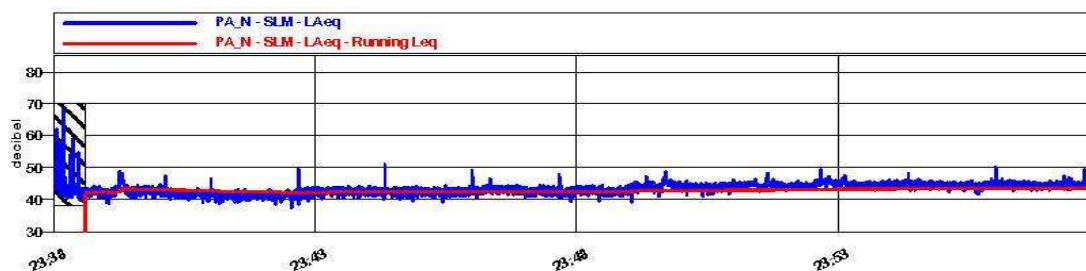


C8_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	20.77	8	24.53	10	25.30
12.5	33.05	16	32.39	20	32.05
25	35.21	31.5	43.89	40	44.99
50	38.21	63	34.58	80	33.41
100	34.64	125	34.38	160	31.39
200	31.34	250	30.96	315	26.61
400	27.78	500	26.16	630	25.37
800	26.53	1000	26.88	1250	26.14
1600	26.06	2000	26.87	2500	26.91
3150	29.99	4000	30.61	5000	31.72
6300	32.84	8000	34.11	10000	35.38
12500	36.40	16000	37.90	20000	39.43

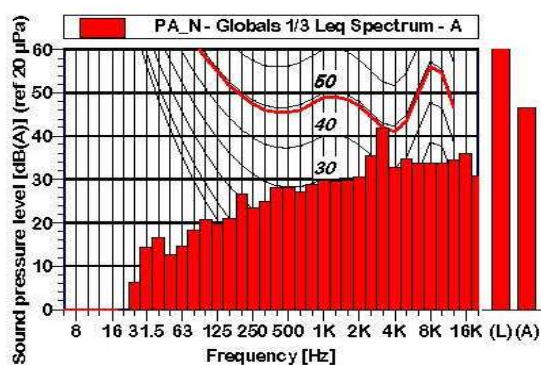


C8_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-38.68	8	-33.61	10	-24.74
12.5	-14.15	16	-6.09	20	-3.64
25	4.64	31.5	17.94	40	21.57
50	21.39	63	20.19	80	20.66
100	30.04	125	26.81	160	26.48
200	29.02	250	30.92	315	28.51
400	30.59	500	31.73	630	35.19
800	37.51	1000	38.86	1250	38.21
1600	36.46	2000	35.58	2500	34.34
3150	34.12	4000	33.44	5000	33.59
6300	33.81	8000	33.89	10000	33.65
12500	32.89	16000	31.77	20000	30.64

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 21 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<p>MONITORAGGIO DEL RUMORE RESIDUO</p> <p>MISURE AL PUNTO ANALOGO</p>	Ora Inizio: 23:38:47 Ora fine misura: 23:58:47	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004712
		Punto di Misura: PA_N
		Operatore: Frigoni M.
<p>Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati):</p> <p>Leq(A): 43.7dB(A) L1: 51.0dB(A) L10: 45.2dB(A) L50: 43.5dB(A) L90: 41.6dB(A) L95: 41.2dB(A) L99: 40.7dB(A)</p>		

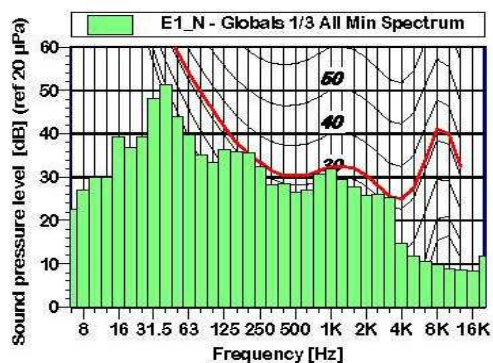
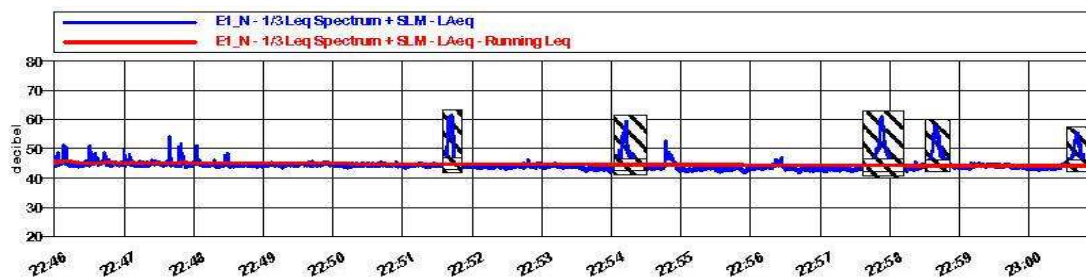


PA_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	22.40	8	25.24	10	19.44
12.5	22.91	16	30.30	20	31.40
25	32.45	31.5	39.28	40	38.51
50	29.98	63	24.07	80	23.73
100	22.16	125	20.57	160	23.17
200	25.02	250	21.87	315	18.97
400	23.53	500	21.93	630	22.73
800	23.78	1000	24.75	1250	24.97
1600	25.79	2000	26.87	2500	29.88
3150	34.96	4000	30.56	5000	31.17
6300	32.63	8000	34.02	10000	35.25
12500	36.43	16000	37.85	20000	39.46

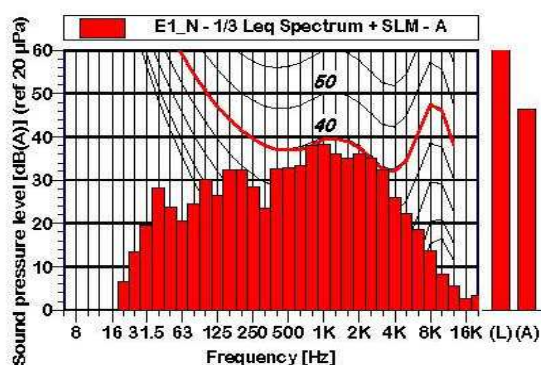


PA_N Globals 1/3 Leq Spectrum - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-33.75	8	-26.92	10	-25.70
12.5	-16.05	16	-7.18	20	-0.02
25	6.30	31.5	14.31	40	16.48
50	12.76	63	14.69	80	16.11
100	20.77	125	19.89	160	20.83
200	26.51	250	23.35	315	24.81
400	28.01	500	26.00	630	27.10
800	28.91	1000	29.94	1250	29.64
1600	29.95	2000	30.57	2500	35.41
3150	41.64	4000	32.79	5000	34.82
6300	33.72	8000	33.84	10000	33.65
12500	34.40	16000	35.89	20000	30.66

	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 22 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE AL RICETTORE</b>  Rumore passaggio auto	Ora Inizio: 22:46:53 Ora fine misura: 23:06:53	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004714
		Punto di Misura: E1_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 44.3dB(A) L1: 54.1dB(A) L10: 45.1dB(A) L50: 44.3dB(A) L90: 43.2dB(A) L95: 42.9dB(A) L99: 42.6dB(A)		



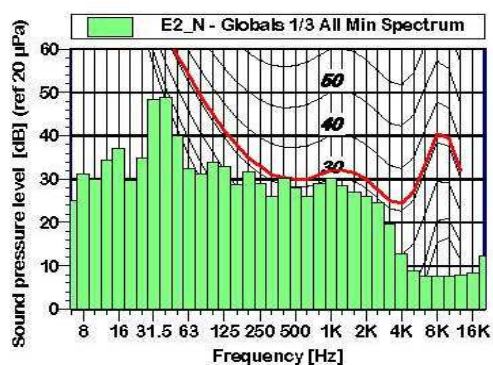
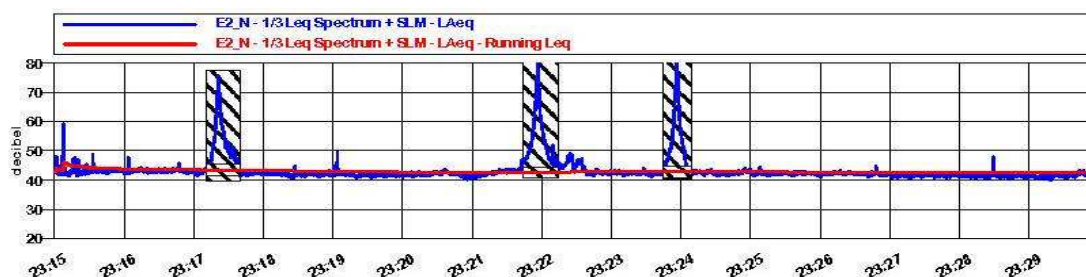
E1_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	22.59	8	27.04	10	30.04
12.5	29.89	16	39.40	20	36.80
25	39.25	31.5	46.09	40	51.34
50	44.05	63	39.71	80	35.17
100	33.37	125	36.47	160	35.99
200	35.50	250	32.33	315	26.33
400	28.48	500	26.45	630	26.93
800	30.74	1000	31.85	1250	29.58
1600	27.73	2000	25.77	2500	26.15
3150	25.28	4000	14.72	5000	11.74
6300	10.54	8000	9.85	10000	8.82
12500	8.47	16000	8.38	20000	11.90



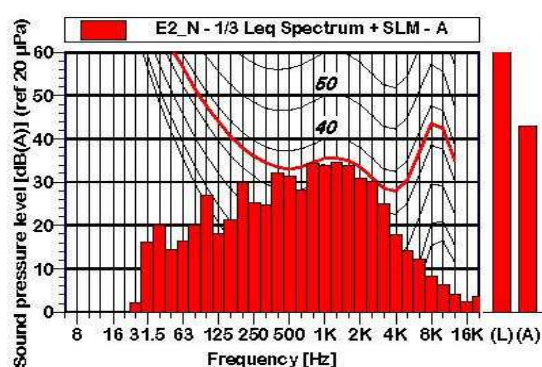
E1_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-27.22	8	-15.45	10	-11.64
12.5	-15.77	16	-1.11	20	6.45
25	13.36	31.5	19.62	40	26.38
50	23.68	63	20.51	80	24.54
100	30.23	125	26.49	160	32.53
200	32.45	250	28.41	315	23.57
400	32.77	500	32.93	630	33.30
800	38.21	1000	38.38	1250	36.04
1600	35.09	2000	36.16	2500	35.21
3150	32.51	4000	25.94	5000	22.27
6300	18.70	8000	13.69	10000	8.39
12500	5.75	16000	2.72	20000	3.33



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0 Pagina: 23 di 24
	Data: 07/09/2022	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
<b>MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE</b>  <b>MISURE AL RICETTORE</b>  Rumore passaggio auto	Ora Inizio: 23:15:59 Ora fine misura: 23:35:59	Delta calibrazione : 0,0 dB
		T: 23 °C p: 1017 mb UR: 65% W: <5m/s
		Strumento: 831 0004714
		Punto di Misura: E2_N
		Operatore: Frigoni M.
Valore del Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 42.5dB(A) L1: 59.1dB(A) L10: 43.1dB(A) L50: 42.0dB(A) L90: 41.2dB(A) L95: 41.1dB(A) L99: 40.8dB(A)		



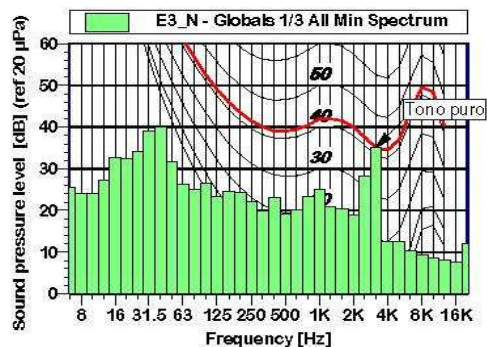
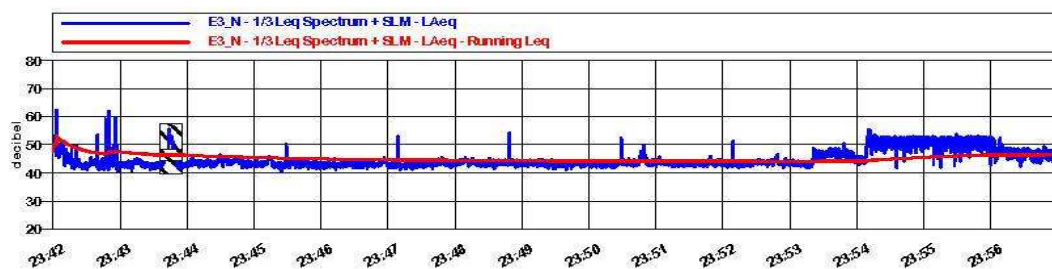
E2_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	25.18	8	31.12	10	30.05
12.5	34.51	16	37.04	20	29.67
25	34.85	31.5	46.25	40	48.82
50	40.02	63	32.36	80	31.15
100	33.83	125	32.90	160	28.59
200	31.53	250	29.02	315	26.02
400	30.29	500	28.12	630	25.87
800	28.92	1000	30.07	1250	28.48
1600	27.10	2000	26.09	2500	24.49
3150	19.68	4000	12.83	5000	8.73
6300	7.73	8000	7.65	10000	7.73
12500	7.82	16000	8.43	20000	12.24



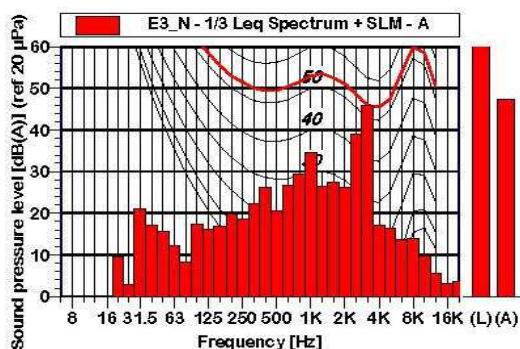
E2_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-26.08	8	-9.84	10	-10.81
12.5	-6.65	16	-17.84	20	-6.99
25	2.23	31.5	16.12	40	20.24
50	14.58	63	16.42	80	20.17
100	27.08	125	18.19	160	21.42
200	29.93	250	25.16	315	24.67
400	32.21	500	31.46	630	28.38
800	34.33	1000	33.84	1250	34.66
1600	33.83	2000	30.81	2500	30.10
3150	24.98	4000	17.84	5000	14.24
6300	12.17	8000	8.39	10000	6.43
12500	4.02	16000	2.37	20000	3.58



	Località: Melizzano (BN)	Rev. 0    Pagina: 24 di 24
	Data: 07/09/2022 Ora Inizio: 23:42:38    Ora fine misura: 00:02:38	TR: notturno; TO: 20min; TM: 6h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE  MISURE AL RICETTORE  Tono puro a 3150 Hz per frinire grilli	Delta calibrazione:    0,0 dB	
	T: 23 °C                      p: 1017 mb UR: 65%                      W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: E3_N	
	Operatore: Frigoni M.	
	Valore del: Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 46.5dB(A)    L1: 62.3dB(A)    L10: 52.2dB(A)    L50: 43.9dB(A)    L90: 42.7dB(A)    L95: 42.5dB(A)    L99: 42.0dB(A)	



E3_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	25.46	8	24.08	10	24.14
12.5	27.29	16	32.67	20	32.38
25	34.20	31.5	39.04	40	39.90
50	31.53	63	26.29	80	25.15
100	26.66	125	23.33	160	24.63
200	24.30	250	22.21	315	19.83
400	22.95	500	19.11	630	20.07
800	23.42	1000	25.00	1250	20.93
1600	20.46	2000	18.76	2500	28.13
3150	35.06	4000	12.60	5000	12.46
6300	10.34	8000	9.38	10000	8.54
12500	8.19	16000	7.54	20000	12.17



E3_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-31.74	8	-9.23	10	-13.68
12.5	-6.46	16	-4.56	20	9.60
25	3.04	31.5	21.20	40	17.19
50	15.78	63	12.23	80	8.18
100	17.32	125	16.12	160	16.94
200	19.92	250	18.59	315	22.33
400	26.15	500	20.46	630	26.72
800	29.56	1000	34.52	1250	26.47
1600	27.40	2000	26.29	2500	39.05
3150	45.91	4000	17.19	5000	16.38
6300	13.64	8000	13.88	10000	9.90
12500	5.59	16000	3.10	20000	3.65

***Allegato 3: Numero di iscrizione del tecnico competente in acustica***

 ENTECA <b>Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica</b>					
Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
1759	Lombardia	FRIGONI	MASSIMO	10/12/2018	

**Allegato 4: Certificati di taratura**

# Calibration Certificate

Certificate Number 2021002997

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

**Model Number** 831  
**Serial Number** 0004712  
**Test Results** Pass  
**Initial Condition** As Manufactured  
**Description** Larson Davis Model 831  
Class 1 Sound Level Meter  
Firmware Revision: 2.403

**Procedure Number** D0001.8384  
**Technician** Ron Harris  
**Calibration Date** 18 Mar 2021  
**Calibration Due**  
**Temperature** 23.68 °C ± 0.25 °C  
**Humidity** 51.2 %RH ± 2.0 %RH  
**Static Pressure** 86.36 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method** **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRM831. S/N 071051  
PCB 377B02. S/N 328201  
Larson Davis CAL200. S/N 9079  
Larson Davis CAL291. S/N 0108

**Compliance Standards** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

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 International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

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 9001:2015.

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.

Correction data from Larson Davis Model 831 Sound Level Meter Manual, I831.01 Rev O, 2016-09-19

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



**LARSON DAVIS**  
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

2021-3-22T11:56:32

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev E



**Certificate Number 2021002997**

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20  $\mu$ Pa; Reference Range: 0 dB gain

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2016-02-24 certificate number DE-15-M-PTB-0056.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2020-09-18	2021-09-18	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2020-05-12	2021-05-12	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2020-07-21	2021-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2020-04-14	2021-04-14	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783

**Acoustic Calibration**

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

**Loaded Circuit Sensitivity**

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-26.04	-27.84	-24.74	0.14	Pass

-- End of measurement results--

**Acoustic Signal Tests, C-weighting**

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.20	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.18	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.57	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



2021-3-22T11:56:32

Page 2 of 3

D0001.8406 Rev E





Certificate Number 2021002997

### Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
-------------	------------------

A-weighted, 20 dB gain	40.44
------------------------	-------

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



2021-3-22T11:56:32

Page 3 of 3

D0001.8406 Rev E

Estratto certificato di taratura fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 4712



# Calibration Certificate

**Certificate Number 2021003147**

**Customer:**

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

**Model Number** 831

**Serial Number** 0004714

**Test Results** **Pass**

**Initial Condition** As Manufactured

**Description** Larson Davis Model 831  
Class 1 Sound Level Meter  
Firmware Revision: 2.403

**Procedure Number** D0001.8384

**Technician** Ron Harris

**Calibration Date** 22 Mar 2021

**Calibration Due**

**Temperature** 23.63 °C ± 0.25 °C

**Humidity** 52 %RH ± 2.0 %RH

**Static Pressure** 85.75 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method**

**Tested with:**

Larson Davis PRM831. S/N 071060

PCB 377B02. S/N 328567

Larson Davis CAL200. S/N 9079

Larson Davis CAL291. S/N 0108

**Data reported in dB re 20 µPa.**

**Compliance Standards**

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1

IEC 60804:2000 Type 1

IEC 61252:2002

IEC 61260:2001 Class 1

IEC 61672:2013 Class 1

ANSI S1.4-2014 Class 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

ANSI S1.11 (R2009) Class 1

ANSI S1.25 (R2007)

ANSI S1.43 (R2007) Type 1

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 International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

**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 9001:2015.

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.

Correction data from Larson Davis Model 831 Sound Level Meter Manual, I831.01 Rev O, 2016-09-19

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

2021-3-22T16:33:34



Page 1 of 3



D0001.8406 Rev E



**Certificate Number 2021003147**

1/2" adaptor is used with the preamplifier.

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20  $\mu$ Pa; Reference Range: 0 dB gain

Periodic tests were performed in accordance with procedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2016-02-24 certificate number DE-15-M-PTB-0056.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2020-09-18	2021-09-18	001250
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	2020-05-12	2021-05-12	006943
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2020-07-21	2021-07-21	007027
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2020-04-14	2021-04-14	007635
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783

**Acoustic Calibration**

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

**Loaded Circuit Sensitivity**

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-25.81	-27.84	-24.74	0.14	Pass

-- End of measurement results--

**Acoustic Signal Tests, C-weighting**

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.19	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.14	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-3.01	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001



2021-3-22T16:33:34

Page 2 of 3

D0001.8406 Rev E



Certificate Number 2021003147

### Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted, 20 dB gain	40.27

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
1681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
716-684-0001

2021-3-22 11:33:34



Page 3 of 3



100001.8406 Rev H

Estratto certificato di taratura fonometro Larson Davis mod. 831 – matr. 4714







**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - [www.lce.it](http://www.lce.it) - [info@lce.it](mailto:info@lce.it)

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura  
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48964-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 48964-A

- data di emissione date of issue	2022-04-28
- cliente customer	TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)
- destinatario receiver	TECO SRL 29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)

**Si riferisce a**

Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Brüel & Kjær
- modello model	4231
- matricola serial number	1839251
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2022-04-28
- data delle misure date of measurements	2022-04-28
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**SERGENTI MARCO**  
28.04.2022 13:36:39 UTC

Estratto certificato di taratura calibratore B&K



Centrale di Compressione Gas di Melizzano (BN)  
Comm. 02/223140 Rev.00