



INDAGINE FONOMETRICA PER LA VALUTAZIONE DEL RUMORE AMBIENTALE

Centrale di Compressione Gas di Masera (VB)

Data rilievi: 26/10/2022

STATO DEL DOCUMENTO

Rev.	Motivo	Data
00	Emissione documento	Novembre 2022

Settore	Commessa n°	Elaborato Tecnico	Verificato Resp. di Commessa	Approvato Coordinatore
Ambiente	02/223946	Camilla Ferrarini	Massimo Frigoni	 Filippo Barbieri

All. 7.5.02.02.03
Rev. 01 Data 08.11.2006

INDICE

1_ INTRODUZIONE	3
2_ RIFERIMENTI LEGISLATIVI	4
3_ DEFINIZIONI	7
4_ STRUMENTAZIONE DI MISURA	9
5_ DESCRIZIONE DEL SITO E PUNTI DI MISURA	10
6_ MODALITÀ DI MISURA DEL RUMORE	14
7_ RISULTATI DELLE RILEVAZIONI FONOMETRICHE	16
ALLEGATO 1: CONDIZIONI DI ESERCIZIO	21
ALLEGATO 2: TRACCIATI GRAFICI DELLE MISURE EFFETTUATE	22
ALLEGATO 3: NUMERO DI ISCRIZIONE DEL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	48
ALLEGATO 4: CERTIFICATI DI TARATURA	49

1_ Introduzione

Nel giorno 26 Ottobre 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 nel Comune di Masera, 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

- **Legge regionale n. 52 del 20 Ottobre 2000**
“Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”

LEGISLAZIONE COMUNALE

- **Delibera Consiglio Comunale n. 9 del 12 Giugno 2008**
“Adozione Piano di Classificazione Acustica Comune di Masera”

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.

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISIONE – Leq (dB(A))		
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

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq (dB(A))		
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 TC2 e TC3 (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 33.



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

La principale fonte di rumore, oltre agli impianti in esame, è caratterizzata dalle attività limitrofi e dal traffico veicolare sulla SS33.

In Figura vengono indicati i punti misurati al perimetro degli impianti (da C1 a C10), i recettori considerati nella presente valutazione in quanto più esposti alla rumorosità degli impianti stessi (E1, E2) 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 ininfluente.

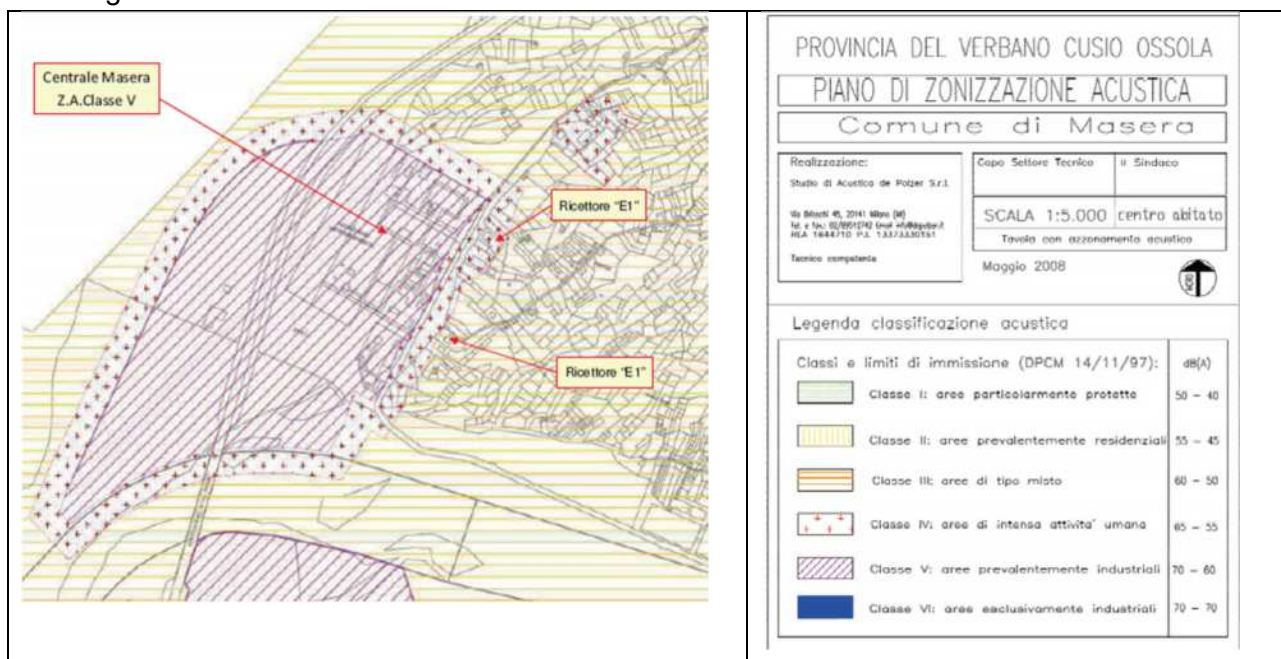
		
E1 - casa indipendente	E2_casa indipendente	P.A. – rumore residuo (punto analogo)

		
C1	C2	C3
		
C4	C5	C6
		
C7	C8	C9
		
C10		

Il Comune di Masera ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale, come prescritto dalla Legge 447/95, con Delibera del Consiglio Comunale n.9 del 12/06/2008

La centrale risulta inserita in classe V, mentre i recettori ricadono rispettivamente in classe IV e 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 26 Ottobre 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 26 Ottobre 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 ± 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 (17,9°C); UMIDITA' (63%); PRESSIONE (1023 hPa)

Periodo notturno (ore 22.00-01.30):

VENTO (< 5 m/s); TEMPERATURA (12°C); UMIDITA' (95%); PRESSIONE (1025 hPa)

7_ Risultati delle rilevazioni fonometriche

Nell'allegato 4 sono riportato 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
Punti al perimetro								
C1 – diurno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	70 dB (A) – Classe V
C2 – diurno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	70 dB (A) – Classe V
C3 – diurno	54.0	NO	/	/	/	/	54.0	70 dB (A) – Classe V
C4 – diurno	54.5	NO	/	/	/	/	54.5	70 dB (A) – Classe V
C5 – diurno	52.5	NO	/	/	/	/	52.5	70 dB (A) – Classe V
C6 – diurno	50.0	NO	/	/	/	/	50.0	70 dB (A) – Classe V
C7 – diurno	49.5	NO	/	/	/	/	49.5	70 dB (A) – Classe V
C8 – diurno	49.0	NO	/	/	/	/	49.0	70 dB (A) – Classe V
C9 – diurno	47.0	NO	/	/	/	/	47.0	70 dB (A) – Classe V
C10 – diurno	46.5	NO	/	/	/	/	46.5	70 dB (A) – Classe V
C1 – notturno	49.0	NO	/	/	/	/	49.0	60 dB (A) – Classe V
C2 – notturno	48.0	NO	/	/	/	/	48.0	60 dB (A) – Classe V
C3 – notturno	47.0	NO	/	/	/	/	47.0	60 dB (A) – Classe V
C4 – notturno	49.0	NO	/	/	/	/	49.0	60 dB (A) – Classe V
C5 – notturno	41.0	NO	/	/	/	/	41.0	60 dB (A) – Classe V
C6 – notturno	43.0	NO	/	/	/	/	43.0	60 dB (A) – Classe V
C7 – notturno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	60 dB (A) – Classe V
C8 – notturno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	60 dB (A) – Classe V
C9 – notturno	41.5	NO	/	/	/	/	41.5	60 dB (A) – Classe V
C10 – notturno	42.5	NO	/	/	/	/	42.5	60 dB (A) – Classe V
Punti al recettore								
E1 – diurno	51.0	NO	/	/	/	/	51.0	65 dB (A) – Classe IV
E2 – diurno	51.0	NO	/	/	/	/	51.0	60 dB (A) – Classe III
Residuo - diurno	/	/	/	/	/	52.0	/	/
E1 – notturno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	55 dB (A) – Classe IV
E2 – notturno	41.0	NO	/	/	/	/	41.0	50 dB (A) – Classe III
Residuo – nott.	/	/	/	/	/	42.0	/	/

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

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 2 - Confronto con i valori limite di emissione

Punto di misura	Rumore Ambientale L ₉₀ dB(A)	Tonale (SI/NO)	Banda (Hz)	Kt	Kb	Rumore Residuo L ₉₀ (A)	Valore di emissione L ₉₀ (A)+Kt+Kb)	Limite Emissione
C1 – diurno	45.5	NO	/	/	/	/	45.5	65 dB (A) – Classe V
C2 – diurno	43.0	NO	/	/	/	/	43.0	65 dB (A) – Classe V
C3 – diurno	46.0	NO	/	/	/	/	42.0	65 dB (A) – Classe V
C4 – diurno	48.0	NO	/	/	/	/	48.0	65 dB (A) – Classe V
C5 – diurno	44.5	NO	/	/	/	/	44.5	65 dB (A) – Classe V
C6 – diurno	46.5	NO	/	/	/	/	46.5	65 dB (A) – Classe V
C7 – diurno	48.0	NO	/	/	/	/	48.0	65 dB (A) – Classe V
C8 – diurno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	65 dB (A) – Classe V
C9 – diurno	44.0	NO	/	/	/	/	44.0	65 dB (A) – Classe V
C10 – diurno	44.0	NO	/	/	/	/	44.0	65 dB (A) – Classe V
C1 – notturno	47.5	NO	/	/	/	/	47.5	55 dB (A) – Classe V
C2 – notturno	45.5	NO	/	/	/	/	45.5	55 dB (A) – Classe V
C3 – notturno	44.0	NO	/	/	/	/	44.0	55 dB (A) – Classe V
C4 – notturno	46.5	NO	/	/	/	/	46.5	55 dB (A) – Classe V
C5 – notturno	35.5	NO	/	/	/	/	35.5	55 dB (A) – Classe V
C6 – notturno	40.5	NO	/	/	/	/	40.5	55 dB (A) – Classe V
C7 – notturno	47.0	NO	/	/	/	/	47.0	55 dB (A) – Classe V
C8 – notturno	47.0	NO	/	/	/	/	47.0	55 dB (A) – Classe V
C9 – notturno	40.0	NO	/	/	/	/	40.0	55 dB (A) – Classe V
C10 – notturno	41.5	NO	/	/	/	/	41.5	55 dB (A) – Classe V

Nota: valori arrotondati a ± 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 L₉₀:** 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 L₉₀ 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.

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 ⁽¹⁾ Leq(A)	Differenziale calcolato	Limite differenziale dB(A)
E1 - diurno	51.0	NO	/	/	/	52.0	0.0	5
E2 - diurno	51.0	NO	/	/	/	52.0	0.0	5
E1 – notturno	44.5	NO	/	/	/	42.0	2.5	3
E2 – notturno	41.0	NO	/	/	/	42.0	0.0	3

Nota: valori arrotondati a ± 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.

I valori limite vengono rispettati a livello di entrambi 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
C7	Si	Si	Si	Si
C8	Si	Si	Si	Si
C9	Si	Si	Si	Si
C10	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	Si
E2	Si	Si	Si	Si

Tabella 5 – Riassunto risultati ottenuti dall'analisi - ricettori

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

- ✓ la Centrale di Compressione Gas di Masera 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 V (aree prevalentemente industriali), i ricettori in classe IV (aree di intensa attività umana) e 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 presso entrambi i ricettori;

In conclusione, si può affermare che nelle condizioni di funzionamento monitorate con le unità TC2 e TC3 in funzione vengono rispettati i valori limite acustici di riferimento.

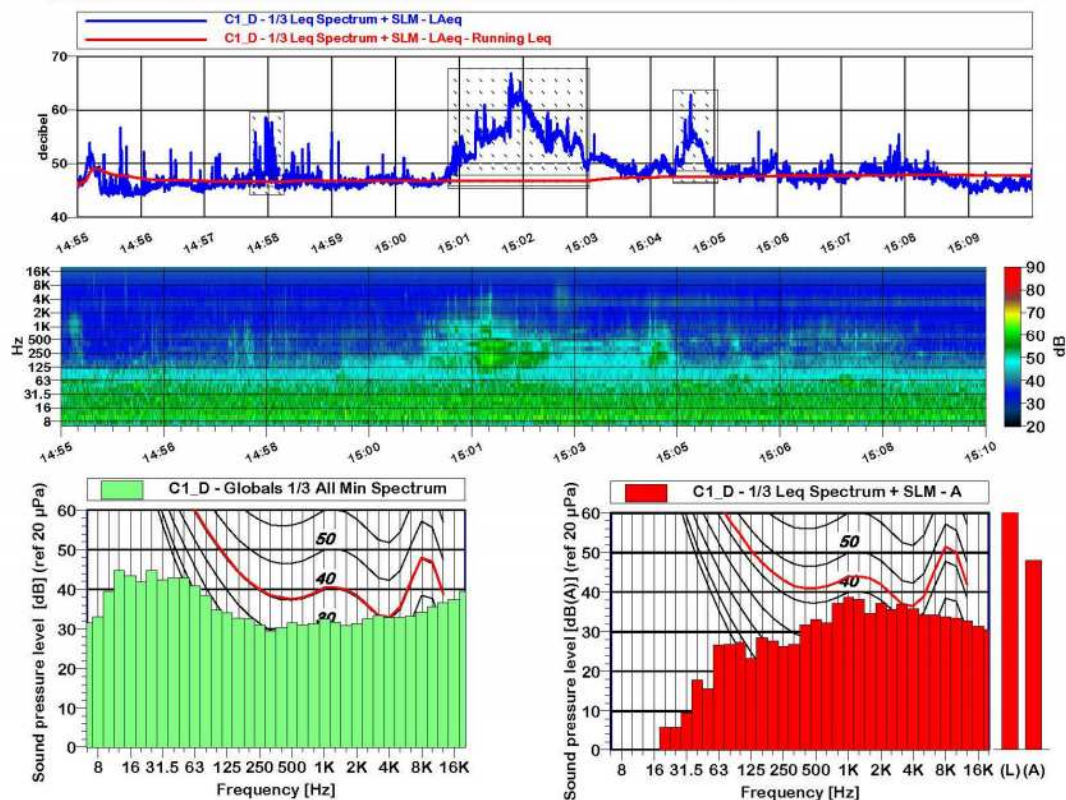
Allegato 1: Condizioni di Esercizio

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

Unità	TC2		TC3	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Periodo				
Tipo unità	GE 10 DLN	GE 10 DLN	GE 10 DLN	GE 10 DLN
Potenza erogata [MW]	79.9%	6.4	79.5%	6.2
Velocità albero A.P. [rpm]	95.8%	94.6%	96.0%	95.0%
Velocità albero B.P. [rpm]	7903	79.6%	7903	79.3%
Pressione aspiraz. [bar]	51.5	50.3	51.5	50.3
Pressione mandata [bar]	59.3	58.0	59.3	58.0
Portata di centrale [Sm ³ /h]	800000	830000	800000	830000

Allegato 2: Tracciati grafici delle misure effettuate

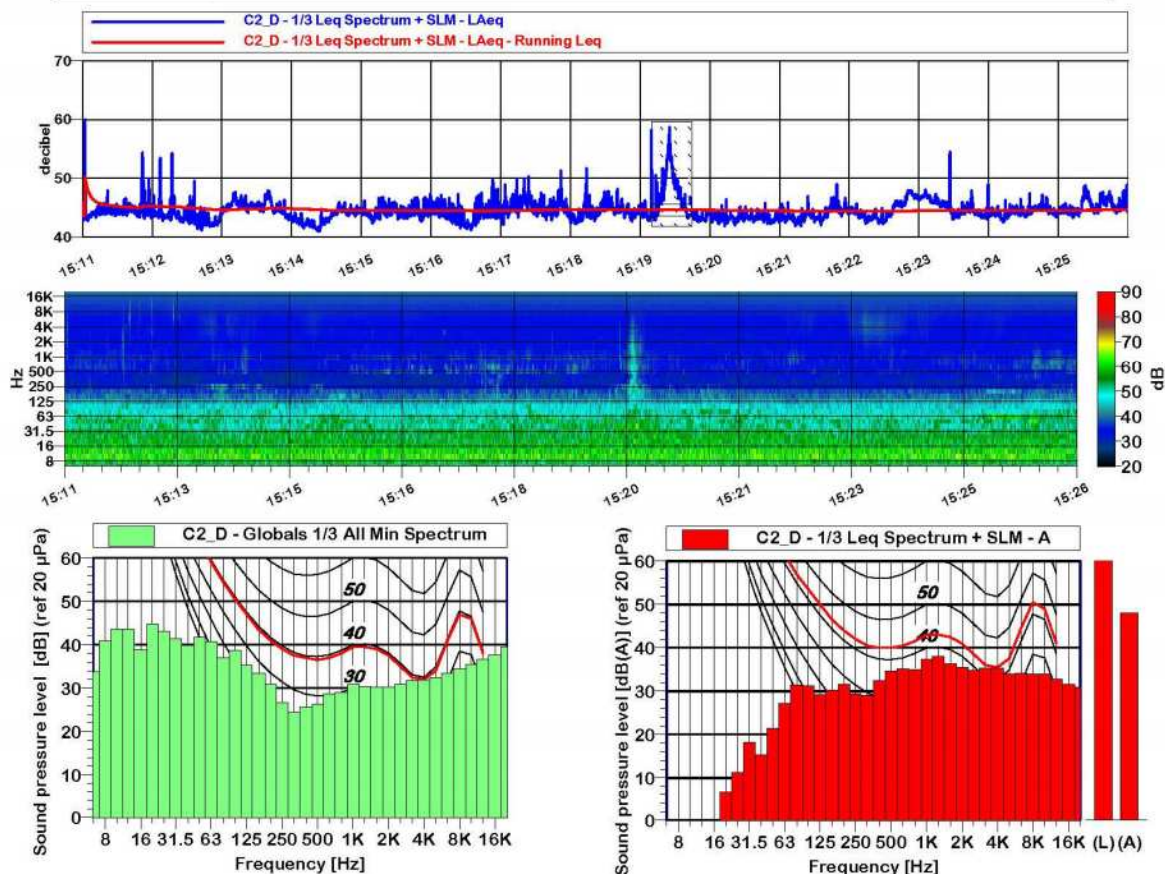
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 1 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora inizio: 14:55:01 Ora fine misura: 15:10:01	TR: diurno; T0: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINO Rumore voci e motore autoveicolo	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9° C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C1_D	
	Operatore: Frigoni M	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 47.7dB(A) L1: 56.7dB(A) L10: 49.6dB(A) L50: 47.1dB(A) L90: 45.5dB(A) L95: 45.1dB(A) L99: 44.6dB(A)		



C1_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	31.57	8	33.08	10	39.45
12.5	44.70	16	43.38	20	41.92
25	44.77	31.5	42.33	40	42.97
50	42.85	63	40.97	80	38.55
100	34.74	125	34.02	160	32.75
200	32.65	250	31.05	315	29.45
400	30.32	500	31.52	630	31.13
800	31.42	1000	32.64	1250	31.77
1600	30.82	2000	31.36	2500	32.59
3150	33.44	4000	32.88	5000	32.91
6300	33.22	8000	34.29	10000	35.56
12500	36.65	16000	37.50	20000	39.59

C1_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-35.19	8	-24.98	10	-13.05
12.5	-5.95	16	-4.55	20	5.57
25	5.60	31.5	9.61	40	17.83
50	15.63	63	26.73	80	26.80
100	27.32	125	23.22	160	28.61
200	27.67	250	26.28	315	26.84
400	31.76	500	33.14	630	32.19
800	37.16	1000	38.78	1250	38.11
1600	34.61	2000	37.10	2500	35.71
3150	36.98	4000	35.73	5000	34.33
6300	34.35	8000	33.78	10000	33.39
12500	32.85	16000	31.50	20000	30.65

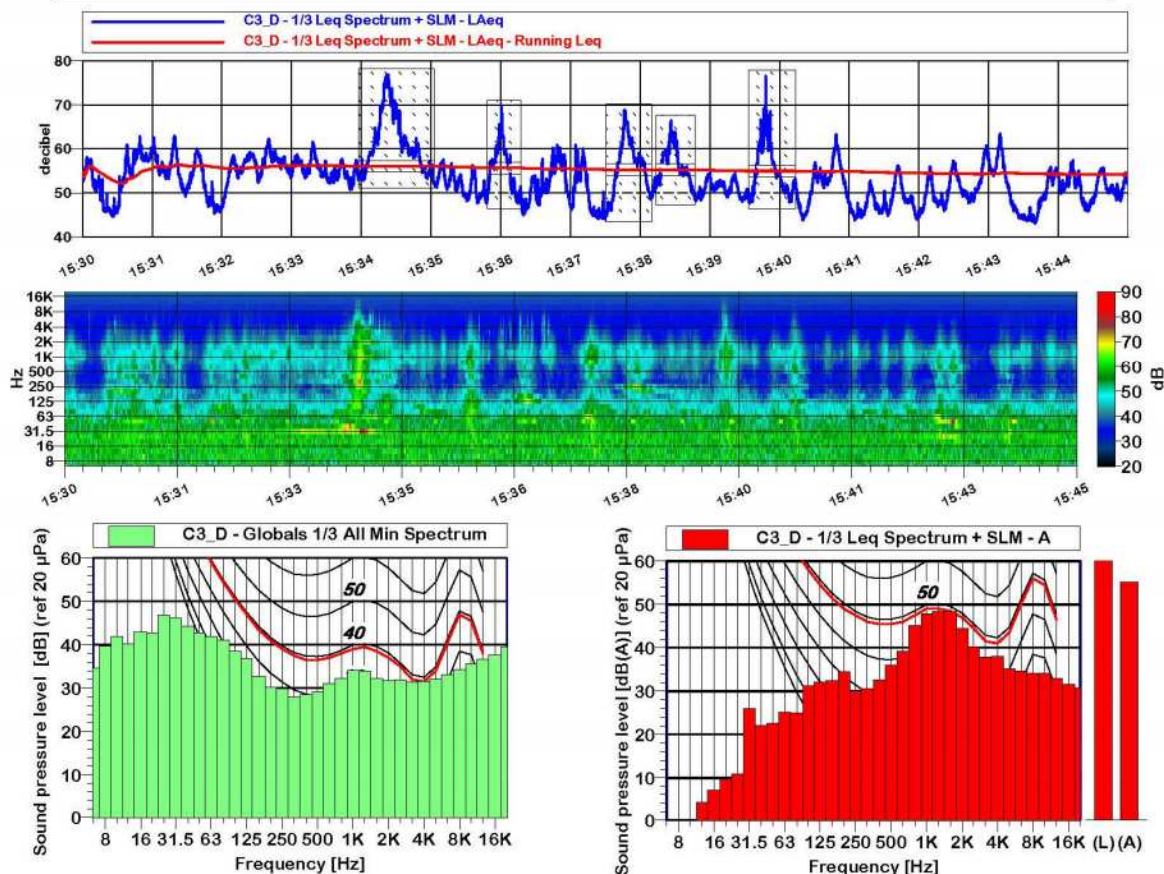
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 2 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 15:11:40 Ora fine misura: 15:26:40	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C2_D		
	Operatore: Frigoni M		
Valore del Leq(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 44.6dB(A) L1: 60.0dB(A) L10: 46.1dB(A) L50: 44.2dB(A) L90: 42.9dB(A) L95: 42.5dB(A) L99: 42.0dB(A)			



C2_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.71	8	40.84	10	43.58
12.5	43.52	16	38.91	20	44.81
25	43.14	31.5	41.47	40	39.78
50	41.75	63	40.66	80	37.01
100	38.67	125	35.26	160	33.42
200	30.86	250	26.68	315	24.41
400	25.63	500	26.38	630	28.65
800	29.03	1000	30.95	1250	30.39
1600	30.15	2000	30.17	2500	30.94
3150	31.70	4000	31.83	5000	32.40
6300	33.39	8000	34.47	10000	35.45
12500	36.68	16000	37.69	20000	39.49

C2_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-34.04	8	-16.33	10	-7.47
12.5	-0.14	16	-1.45	20	6.42
25	11.27	31.5	18.27	40	15.22
50	21.34	63	27.14	80	31.41
100	31.21	125	29.16	160	30.23
200	31.61	250	29.46	315	29.05
400	32.47	500	34.60	630	35.16
800	34.93	1000	37.36	1250	38.05
1600	36.35	2000	35.53	2500	34.90
3150	35.33	4000	35.30	5000	33.99
6300	34.15	8000	33.91	10000	33.99
12500	32.73	16000	31.52	20000	30.91

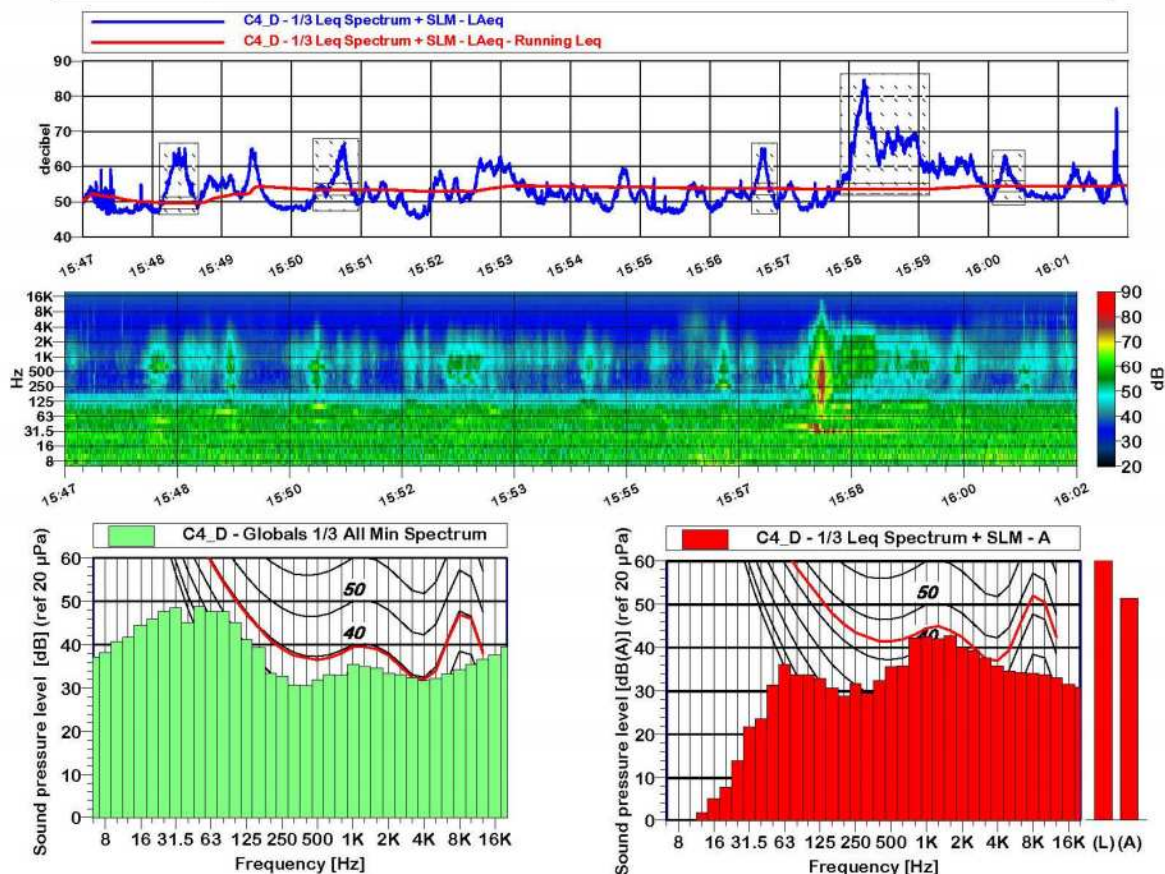
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 3 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 15:30:04 Ora fine misura: 15:45:04	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore veicoli SS33 e passaggio elicottero	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C3_D	
		Operatore: Frigoni M
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 54.2dB(A) L1: 63.5dB(A) L10: 57.9dB(A) L50: 52.2dB(A) L90: 46.2dB(A) L95: 45.3dB(A) L99: 44.4dB(A)		



C3_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.53	8	39.76	10	41.87
12.5	40.24	16	42.90	20	42.73
25	46.76	31.5	46.05	40	44.27
50	42.67	63	41.88	80	41.06
100	38.54	125	36.74	160	32.82
200	30.18	250	29.79	315	28.04
400	28.55	500	29.26	630	31.08
800	32.29	1000	34.16	1250	33.94
1600	32.29	2000	31.77	2500	31.96
3150	31.40	4000	31.62	5000	32.03
6300	33.08	8000	34.34	10000	35.59
12500	36.66	16000	37.66	20000	39.57


C3_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-22.44	8	-8.70	10	-13.85
12.5	4.20	16	7.20	20	9.80
25	10.88	31.5	25.95	40	22.17
50	22.55	63	25.08	80	25.07
100	31.25	125	32.09	160	32.46
200	34.40	250	30.13	315	30.58
400	32.63	500	35.94	630	39.30
800	45.19	1000	47.88	1250	48.31
1600	48.37	2000	44.44	2500	40.24
3150	37.82	4000	38.03	5000	35.15
6300	34.65	8000	34.15	10000	34.08
12500	32.88	16000	31.64	20000	30.78

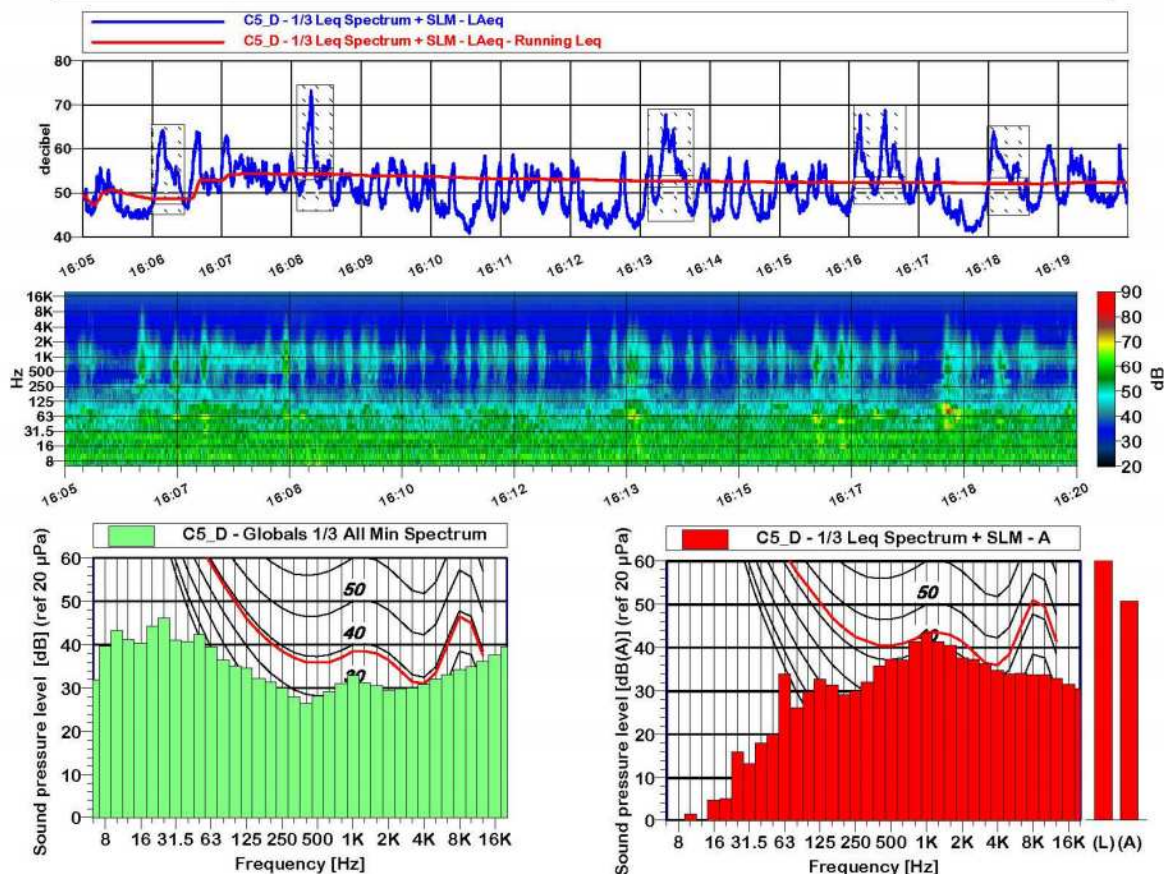
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 4 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 15:47:09 Ora fine misura: 16:02:09	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore veicoli SS33 e passaggio elicottero	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C4_D	
Operatore: Frigoni M		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 54.6dB(A) L1: 76.6dB(A) L10: 58.5dB(A) L50: 51.8dB(A) L90: 47.9dB(A) L95: 47.4dB(A) L99: 46.8dB(A)		



C4_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	37.14	8	38.17	10	40.76
12.5	41.72	16	44.51	20	45.92
25	47.73	31.5	48.45	40	45.06
50	48.85	63	47.57	80	47.74
100	45.08	125	41.14	160	39.40
200	33.48	250	32.74	315	30.69
400	30.51	500	31.93	630	33.13
800	32.85	1000	35.50	1250	35.03
1600	34.60	2000	33.44	2500	33.14
3150	32.44	4000	31.71	5000	32.23
6300	33.30	8000	34.30	10000	35.48
12500	36.63	16000	37.67	20000	39.55

C4_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-22.32	8	-12.30	10	-3.44
12.5	1.79	16	5.01	20	7.83
25	13.92	31.5	21.83	40	23.55
50	31.40	63	36.12	80	33.76
100	33.75	125	33.03	160	30.72
200	28.79	250	31.81	315	29.55
400	32.39	500	35.64	630	35.84
800	42.25	1000	42.56	1250	42.11
1600	42.77	2000	40.08	2500	39.45
3150	37.62	4000	35.86	5000	34.57
6300	34.35	8000	34.15	10000	33.83
12500	33.11	16000	31.55	20000	30.87

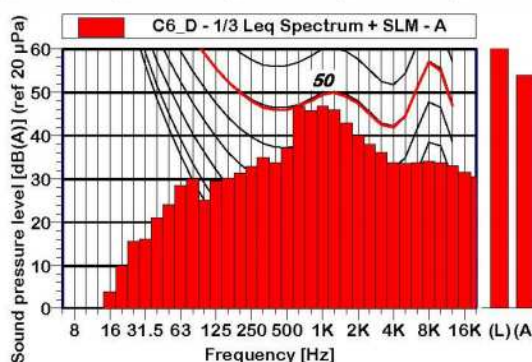
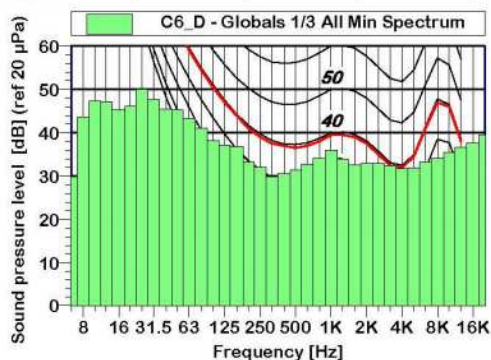
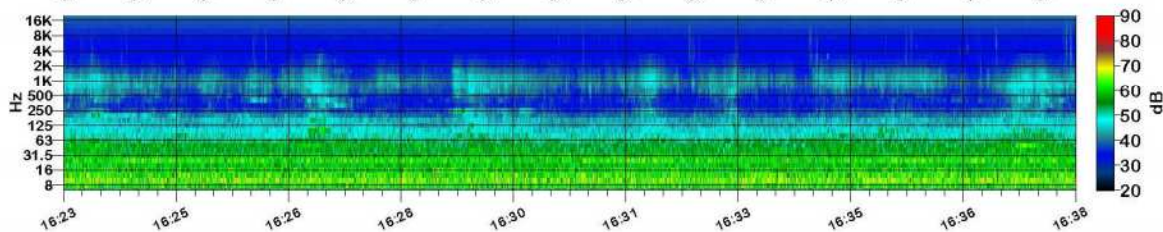
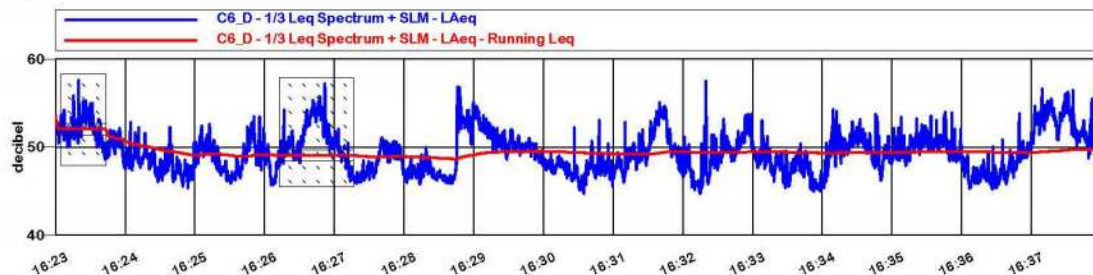
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 5 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 16:05:29 Ora fine misura: 16:20:29	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore veicoli SS33	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C5_D	
	Operatore: Frigoni M	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 52.3dB(A) L1: 63.9dB(A) L10: 55.9dB(A) L50: 49.5dB(A) L90: 44.7dB(A) L95: 43.9dB(A) L99: 42.4dB(A)		



C5_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	31.95	8	39.73	10	43.20
12.5	41.25	16	40.40	20	44.20
25	46.20	31.5	41.12	40	40.67
50	42.45	63	39.47	80	36.42
100	35.13	125	34.52	160	32.24
200	31.45	250	30.05	315	27.98
400	26.49	500	28.10	630	29.12
800	30.99	1000	32.83	1250	31.16
1600	30.54	2000	29.55	2500	29.91
3150	30.08	4000	30.89	5000	32.02
6300	32.99	8000	34.28	10000	34.93
12500	36.16	16000	37.65	20000	39.53


C5_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-34.28	8	-16.63	10	1.36
12.5	-12.60	16	4.68	20	5.03
25	16.07	31.5	13.34	40	18.09
50	20.02	63	33.97	80	26.22
100	29.96	125	32.76	160	31.38
200	29.19	250	30.10	315	32.07
400	35.85	500	37.29	630	37.27
800	41.49	1000	43.48	1250	41.48
1600	40.65	2000	37.65	2500	37.35
3150	36.31	4000	34.83	5000	33.99
6300	34.07	8000	33.74	10000	33.71
12500	32.99	16000	31.57	20000	30.64

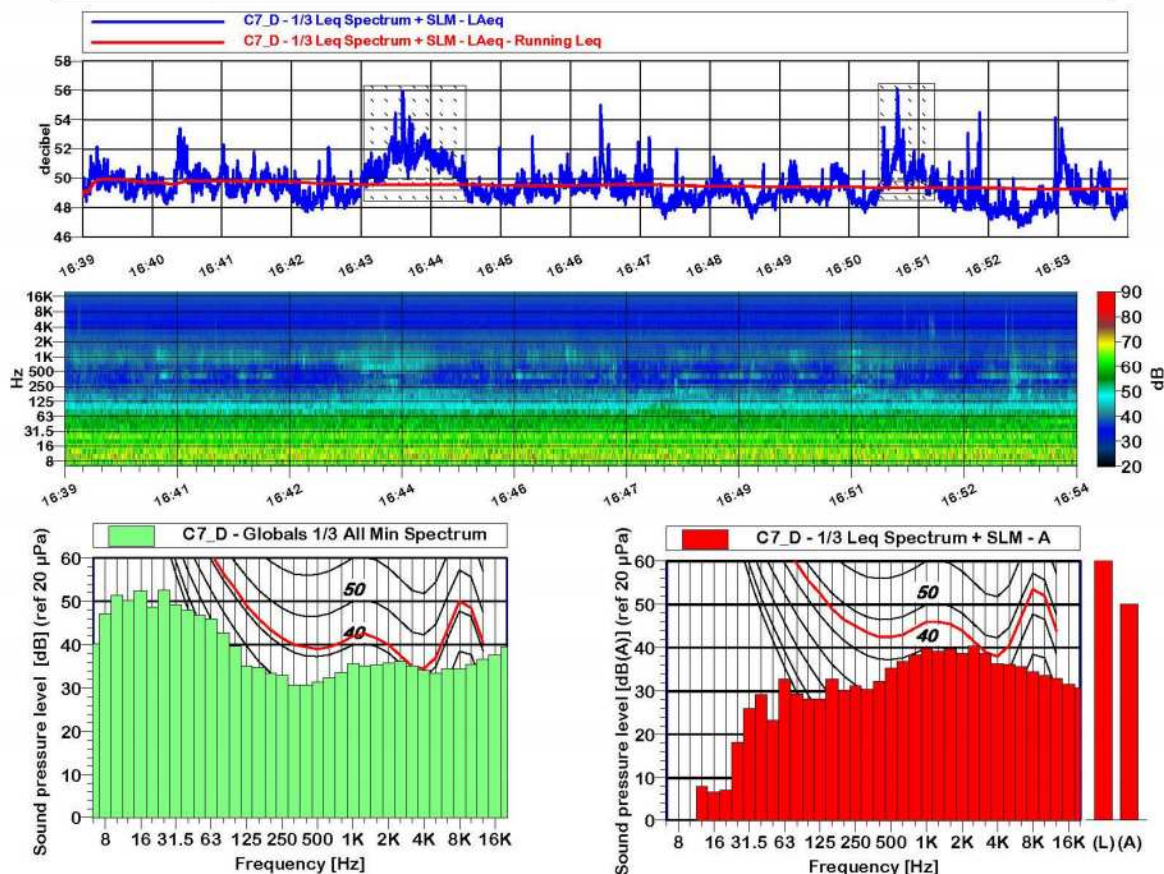
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 6 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 16:23:31 Ora fine misura: 16:38:31	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore veicoli SS33 e passaggio aeroplano	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C6_D		
	Operatore: Frigoni M		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 49.8dB(A) L1: 57.5dB(A) L10: 52.2dB(A) L50: 48.9dB(A) L90: 46.5dB(A) L95: 46.1dB(A) L99: 45.6dB(A)			



C6_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	29.83	8	43.51	10	47.29
12.5	47.19	16	45.31	20	46.22
25	50.10	31.5	47.75	40	45.43
50	45.35	63	43.21	80	41.10
100	38.18	125	37.22	160	36.89
200	33.19	250	31.99	315	29.80
400	30.61	500	31.41	630	32.70
800	34.18	1000	35.89	1250	33.91
1600	32.67	2000	32.94	2500	32.99
3150	32.46	4000	31.73	5000	31.96
6300	33.28	8000	34.19	10000	35.49
12500	36.61	16000	37.61	20000	39.48

C6_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-38.78	8	-14.03	10	-1.70
12.5	-0.90	16	3.78	20	10.10
25	15.60	31.5	16.23	40	21.07
50	24.16	63	28.48	80	30.12
100	25.10	125	29.54	160	30.28
200	31.41	250	32.91	315	35.02
400	33.84	500	37.25	630	46.81
800	45.80	1000	46.94	1250	46.08
1600	42.94	2000	40.00	2500	37.97
3150	36.08	4000	33.72	5000	33.59
6300	33.83	8000	34.18	10000	33.88
12500	33.13	16000	31.54	20000	30.58

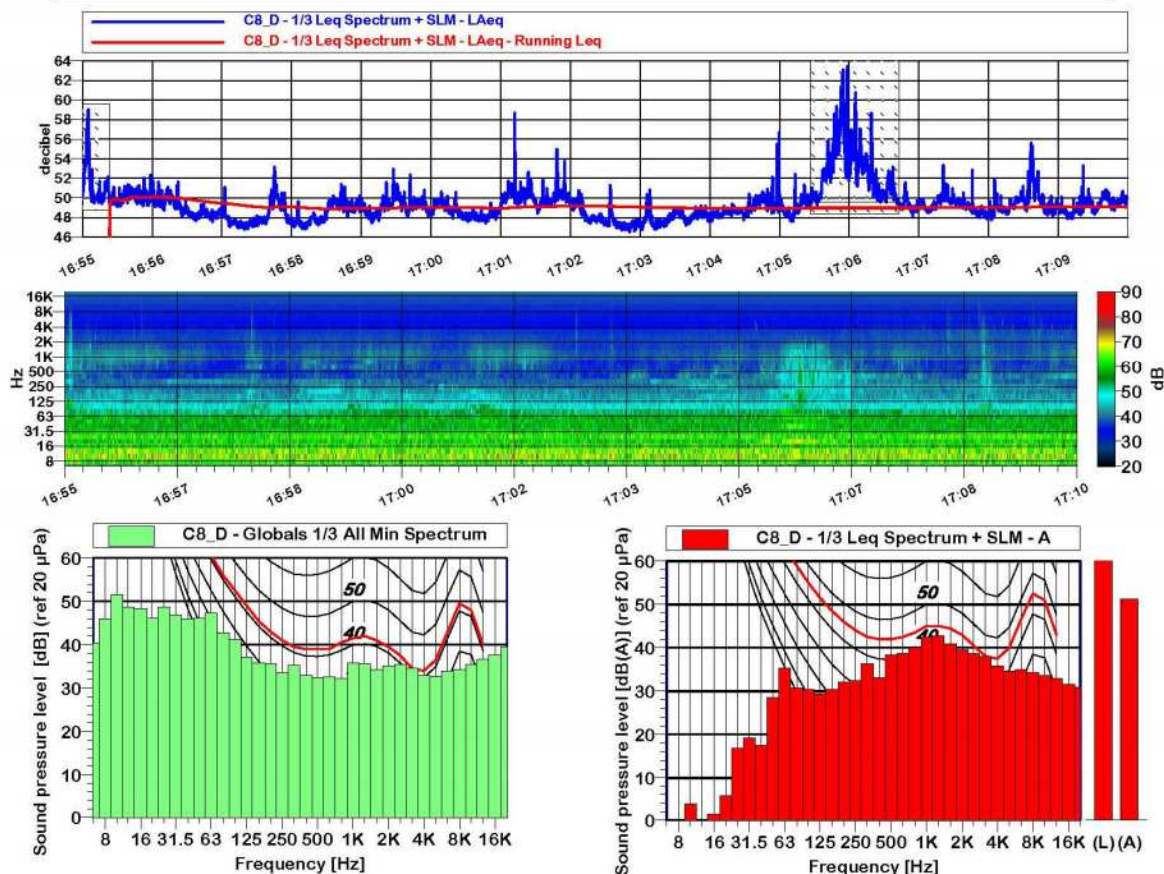
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 7 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 16:39:36 Ora fine misura: 16:54:36	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C7_D	
	Operatore: Frigoni M	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 49.3dB(A) L1: 55.0dB(A) L10: 50.3dB(A) L50: 49.1dB(A) L90: 48.1dB(A) L95: 47.9dB(A) L99: 47.5dB(A)		



C7_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	40.27	8	47.14	10	51.41
12.5	50.22	16	52.40	20	48.68
25	52.55	31.5	49.17	40	48.02
50	46.85	63	45.95	80	42.74
100	39.76	125	35.08	160	34.76
200	33.38	250	32.95	315	30.70
400	30.66	500	31.32	630	32.48
800	33.53	1000	35.62	1250	35.08
1600	35.26	2000	35.80	2500	36.16
3150	35.15	4000	34.03	5000	33.47
6300	34.49	8000	34.44	10000	35.42
12500	36.58	16000	37.64	20000	39.54


C7_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-21.96	8	-26.57	10	-1.24
12.5	8.02	16	6.46	20	7.14
25	18.28	31.5	25.94	40	29.18
50	23.24	63	32.78	80	29.37
100	28.19	125	28.14	160	32.76
200	30.29	250	31.26	315	30.39
400	32.21	500	35.40	630	36.86
800	38.42	1000	39.91	1250	39.30
1600	39.63	2000	38.70	2500	40.35
3150	38.79	4000	36.32	5000	36.14
6300	35.57	8000	34.52	10000	33.60
12500	32.94	16000	31.60	20000	30.69

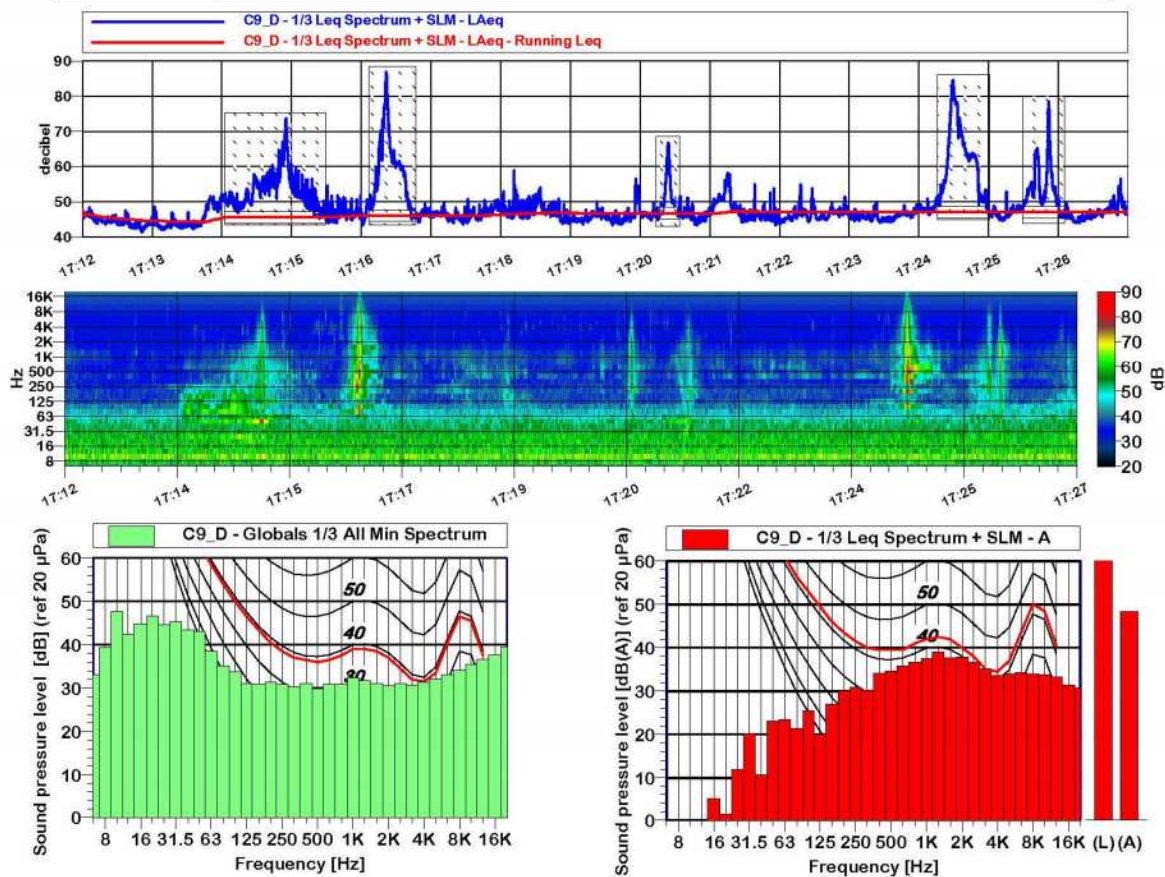
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 8 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 16:55:37 Ora fine misura: 17:10:37	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio elicottero e motorino	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C8_D	
Operatore: Frigoni M		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 49.1dB(A) L1: 58.7dB(A) L10: 50.2dB(A) L50: 48.9dB(A) L90: 47.6dB(A) L95: 47.4dB(A) L99: 47.1dB(A)		



C8_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	40.31	8	45.91	10	51.49
12.5	48.74	16	48.36	20	46.08
25	48.65	31.5	46.75	40	45.90
50	46.06	63	47.28	80	42.75
100	41.28	125	37.09	160	35.77
200	35.61	250	33.54	315	35.22
400	32.93	500	32.48	630	32.58
800	32.20	1000	35.87	1250	35.58
1600	34.32	2000	35.16	2500	35.53
3150	34.68	4000	32.98	5000	32.74
6300	33.87	8000	34.26	10000	35.48
12500	36.57	16000	37.62	20000	39.51

C8_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-30.73	8	-10.96	10	3.72
12.5	-0.29	16	1.35	20	5.68
25	16.78	31.5	19.27	40	17.54
50	28.47	63	35.36	80	30.70
100	30.40	125	29.30	160	30.49
200	32.14	250	32.52	315	36.38
400	33.09	500	38.33	630	38.74
800	40.01	1000	42.44	1250	42.81
1600	40.84	2000	39.61	2500	38.77
3150	38.01	4000	35.83	5000	34.65
6300	34.91	8000	34.34	10000	33.69
12500	33.01	16000	31.58	20000	30.93

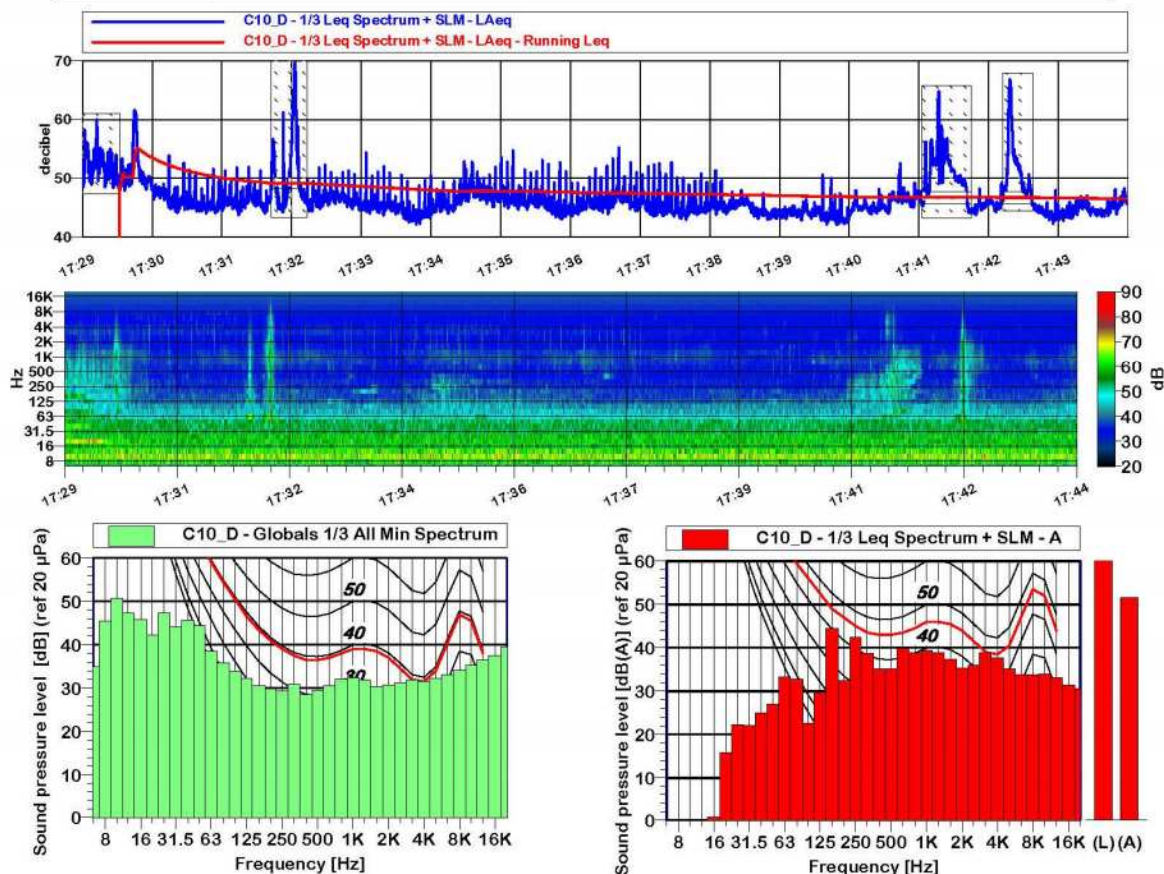
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 9 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 17:12:30 Ora fine misura: 17:27:30	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio elicottero e Apecar	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C9_D		
	Operatore: Frigoni M		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 47.1dB(A) L1: 58.9dB(A) L10: 49.2dB(A) L50: 46.1dB(A) L90: 44.1dB(A) L95: 43.5dB(A) L99: 42.8dB(A)			



C9_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.04	8	39.43	10	47.66
12.5	42.43	16	44.69	20	46.56
25	44.56	31.5	45.32	40	43.38
50	43.12	63	38.48	80	35.17
100	33.73	125	31.04	160	30.94
200	31.43	250	30.93	315	30.40
400	31.03	500	29.88	630	30.96
800	30.83	1000	32.40	1250	31.72
1600	30.97	2000	30.55	2500	31.00
3150	30.79	4000	31.33	5000	32.03
6300	33.00	8000	34.16	10000	35.43
12500	36.60	16000	37.66	20000	39.49

C9_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-31.22	8	-15.66	10	-1.29
12.5	-0.38	16	4.93	20	1.38
25	11.85	31.5	20.27	40	10.77
50	23.11	63	23.49	80	21.35
100	25.52	125	20.03	160	27.02
200	30.14	250	30.97	315	30.17
400	34.20	500	34.61	630	35.87
800	36.66	1000	37.58	1250	39.11
1600	37.60	2000	37.83	2500	36.60
3150	35.21	4000	33.55	5000	33.97
6300	34.28	8000	33.89	10000	33.80
12500	33.28	16000	31.42	20000	30.77

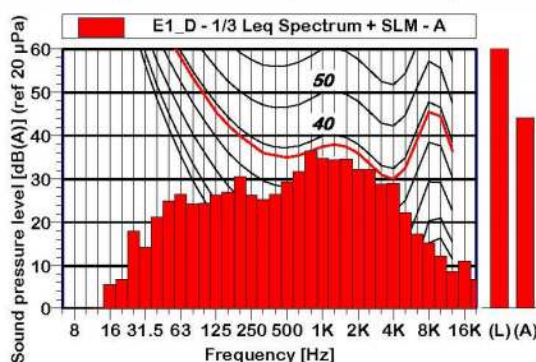
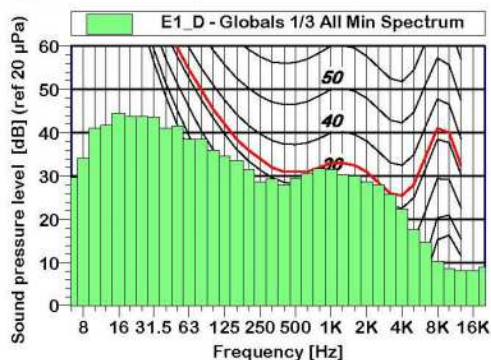
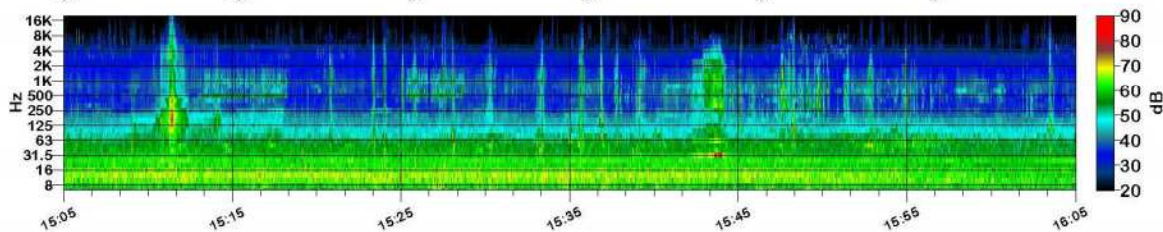
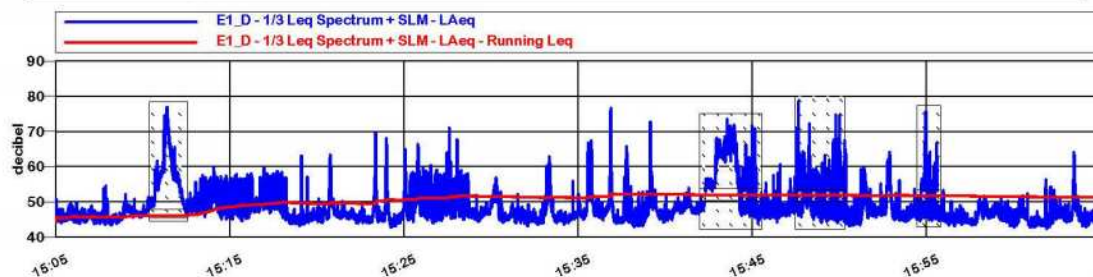
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 10 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 17:29:33 Ora fine misura: 17:44:33	TR: diurno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio elicottero e automezzo	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004712	
	Punto di Misura: C10_D	
	Operatore: Frigoni M	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 46.6dB(A) L1: 61.6dB(A) L10: 47.8dB(A) L50: 45.4dB(A) L90: 43.9dB(A) L95: 43.5dB(A) L99: 42.9dB(A)		



C10_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.95	8	45.46	10	50.71
12.5	47.31	16	45.77	20	42.24
25	47.28	31.5	44.05	40	45.54
50	44.40	63	38.49	80	35.81
100	33.85	125	32.22	160	30.62
200	29.92	250	29.31	315	30.90
400	28.47	500	29.54	630	30.55
800	32.01	1000	32.38	1250	31.84
1600	30.40	2000	30.69	2500	31.29
3150	31.82	4000	31.54	5000	32.20
6300	33.05	8000	34.12	10000	35.29
12500	36.55	16000	37.55	20000	39.53

C10_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-35.49	8	-27.11	10	-9.24
12.5	-0.94	16	0.78	20	15.81
25	22.26	31.5	22.02	40	24.92
50	27.10	63	33.30	80	32.84
100	22.57	125	29.65	160	44.47
200	32.48	250	42.45	315	38.73
400	35.12	500	35.07	630	39.82
800	38.91	1000	39.34	1250	38.96
1600	37.38	2000	35.23	2500	35.99
3150	38.88	4000	37.75	5000	35.19
6300	33.71	8000	33.86	10000	34.01
12500	33.13	16000	31.34	20000	30.60

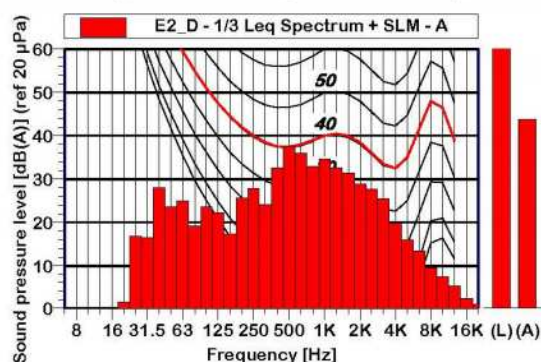
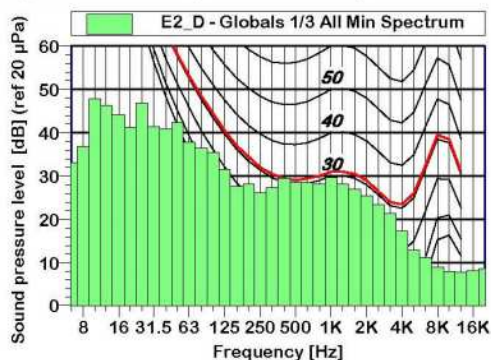
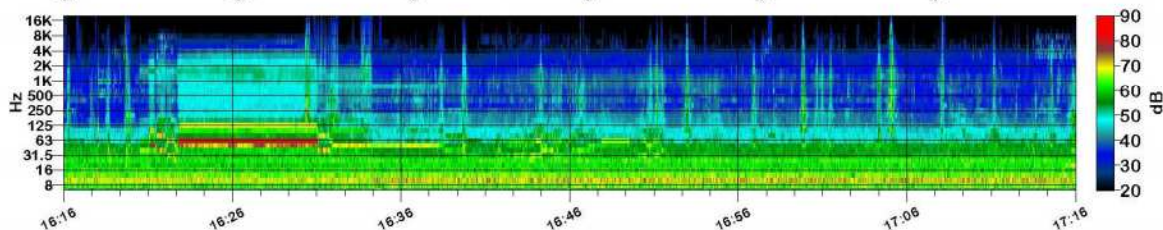
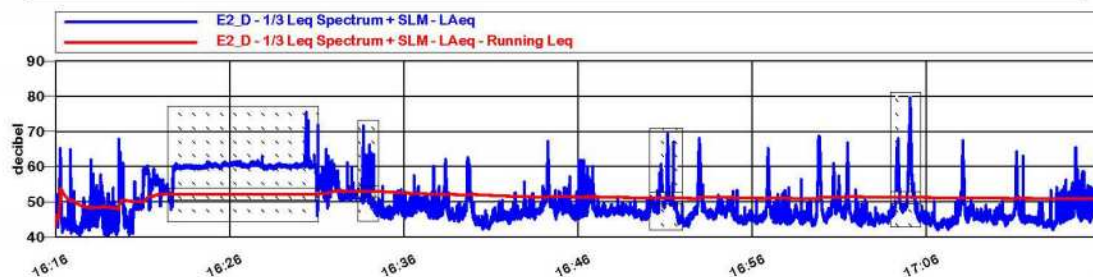
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 11 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 15:05:21 Ora fine misura: 16:05:21	TR: diurno; TO: 1h; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL RICETTORE Rumore attività vicina e passaggio mezzi di trasporto	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: E1_D	
	Operatore: Frigoni M	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 51.2dB(A) L1: 76.6dB(A) L10: 52.4dB(A) L50: 46.4dB(A) L90: 44.5dB(A) L95: 44.1dB(A) L99: 43.7dB(A)		



E1_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	29.61	8	34.10	10	41.12
12.5	41.76	16	44.47	20	43.69
25	43.85	31.5	43.60	40	40.99
50	41.63	63	38.47	80	38.50
100	35.97	125	34.63	160	33.56
200	31.51	250	28.64	315	29.34
400	27.98	500	29.47	630	30.57
800	31.76	1000	31.48	1250	30.34
1600	30.10	2000	28.65	2500	27.93
3150	25.82	4000	22.31	5000	17.69
6300	14.80	8000	10.34	10000	8.65
12500	8.17	16000	8.22	20000	8.98


E1_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-38.45	8	-21.09	10	-11.84
12.5	0.31	16	5.51	20	6.73
25	17.98	31.5	14.27	40	21.23
50	24.99	63	26.55	80	24.24
100	24.43	125	26.35	160	27.08
200	30.60	250	26.37	315	25.33
400	26.53	500	29.42	630	31.82
800	36.44	1000	34.86	1250	34.51
1600	34.62	2000	32.28	2500	32.27
3150	28.84	4000	29.00	5000	22.35
6300	17.39	8000	15.39	10000	12.29
12500	8.69	16000	11.02	20000	6.73

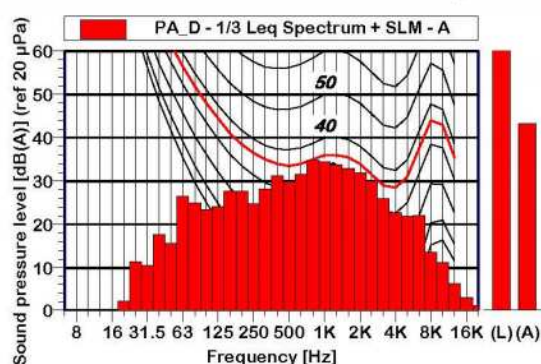
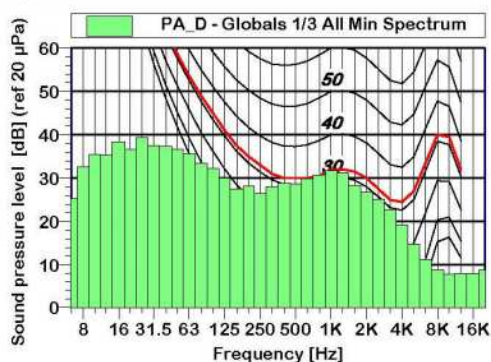
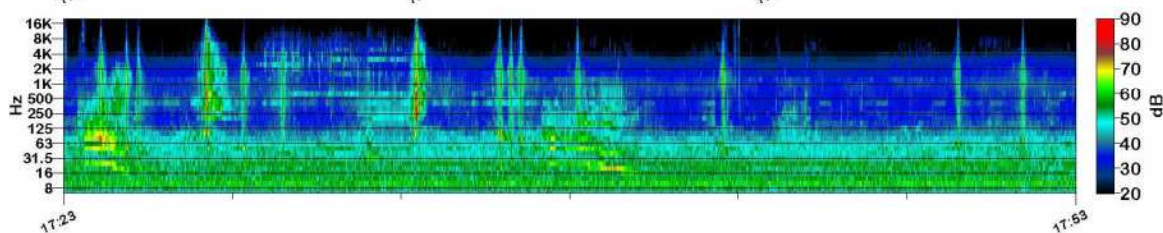
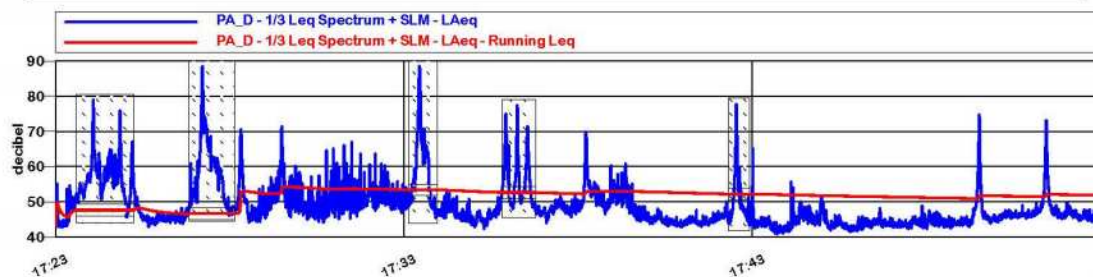
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 12 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 16:16:22 Ora fine misura: 17:16:22	TR: diurno; TO: 1h; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL RICETTORE Rumore impianto interno alla proprietà e passaggio mezzi di trasporto	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: E2_D	
Operatore: Frigoni M		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 50.9dB(A) L1: 68.8dB(A) L10: 53.1dB(A) L50: 46.6dB(A) L90: 44.0dB(A) L95: 43.4dB(A) L99: 42.4dB(A)		



E2_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.12	8	36.74	10	47.84
12.5	46.29	16	44.15	20	41.28
25	46.83	31.5	41.43	40	40.91
50	42.42	63	37.78	80	36.43
100	35.49	125	31.58	160	27.75
200	28.23	250	26.06	315	27.27
400	29.50	500	28.57	630	28.57
800	28.22	1000	29.73	1250	28.26
1600	27.00	2000	25.49	2500	23.49
3150	21.35	4000	17.24	5000	12.92
6300	11.18	8000	8.96	10000	7.95
12500	7.90	16000	8.11	20000	8.75

E2_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-30.79	8	-13.86	10	-6.35
12.5	-9.17	16	-1.91	20	1.38
25	16.87	31.5	16.50	40	27.94
50	23.63	63	25.06	80	19.20
100	23.55	125	22.21	160	17.37
200	25.67	250	27.93	315	24.20
400	32.57	500	37.47	630	35.97
800	32.88	1000	34.58	1250	32.61
1600	31.42	2000	28.93	2500	27.67
3150	25.49	4000	19.95	5000	15.98
6300	13.48	8000	9.59	10000	7.56
12500	5.19	16000	2.28	20000	0.95

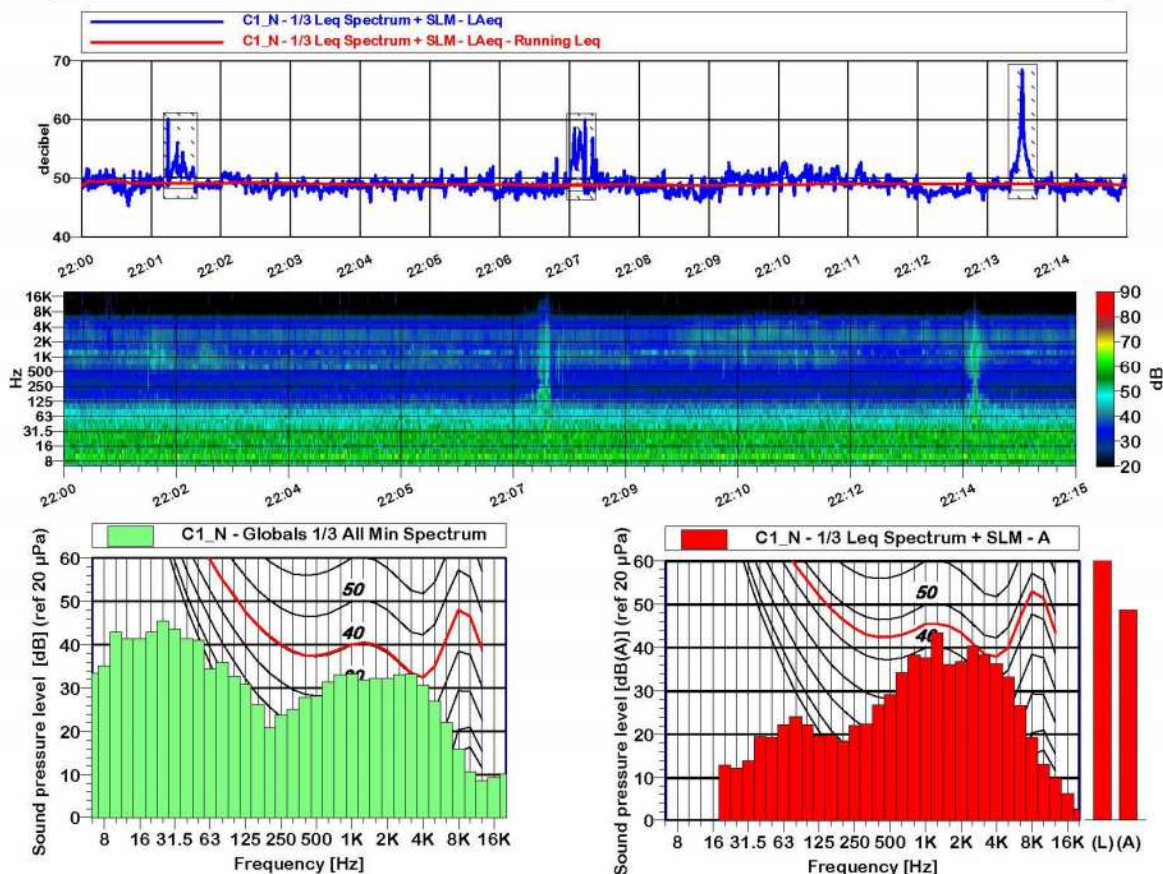
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 13 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 17:23:27 Ora fine misura: 17:53:27	TR: diurno; TO: 30min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE REDISUO MISURA AL PUNTO ANALOGO Rumore passaggio mezzi di trasporto	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 17,9°C p: 1023 mb UR: 63% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004714		
	Punto di Misura: PA_D		
	Operatore: Frigoni M		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 51.9dB(A) L1: 74.7dB(A) L10: 52.1dB(A) L50: 46.0dB(A) L90: 43.5dB(A) L95: 43.1dB(A) L99: 42.3dB(A)			



PA_D Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	25.34	8	32.59	10	35.48
12.5	35.28	16	38.28	20	36.68
25	39.36	31.5	37.41	40	37.28
50	36.57	63	35.57	80	33.42
100	32.17	125	29.97	160	27.56
200	28.14	250	26.47	315	27.97
400	28.87	500	28.63	630	29.81
800	30.69	1000	31.80	1250	31.24
1600	28.28	2000	26.85	2500	25.14
3150	22.75	4000	19.22	5000	14.77
6300	11.18	8000	8.77	10000	7.86
12500	8.00	16000	8.03	20000	8.83

PA_D 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-39.31	8	-39.16	10	-9.08
12.5	-6.87	16	-6.01	20	2.15
25	11.51	31.5	10.61	40	17.61
50	15.71	63	26.54	80	24.92
100	23.50	125	24.15	160	27.71
200	27.71	250	24.80	315	28.22
400	31.24	500	29.96	630	31.64
800	34.83	1000	34.47	1250	33.81
1600	32.98	2000	31.90	2500	29.99
3150	26.04	4000	22.79	5000	21.85
6300	22.09	8000	13.67	10000	11.30
12500	6.22	16000	2.89	20000	1.12

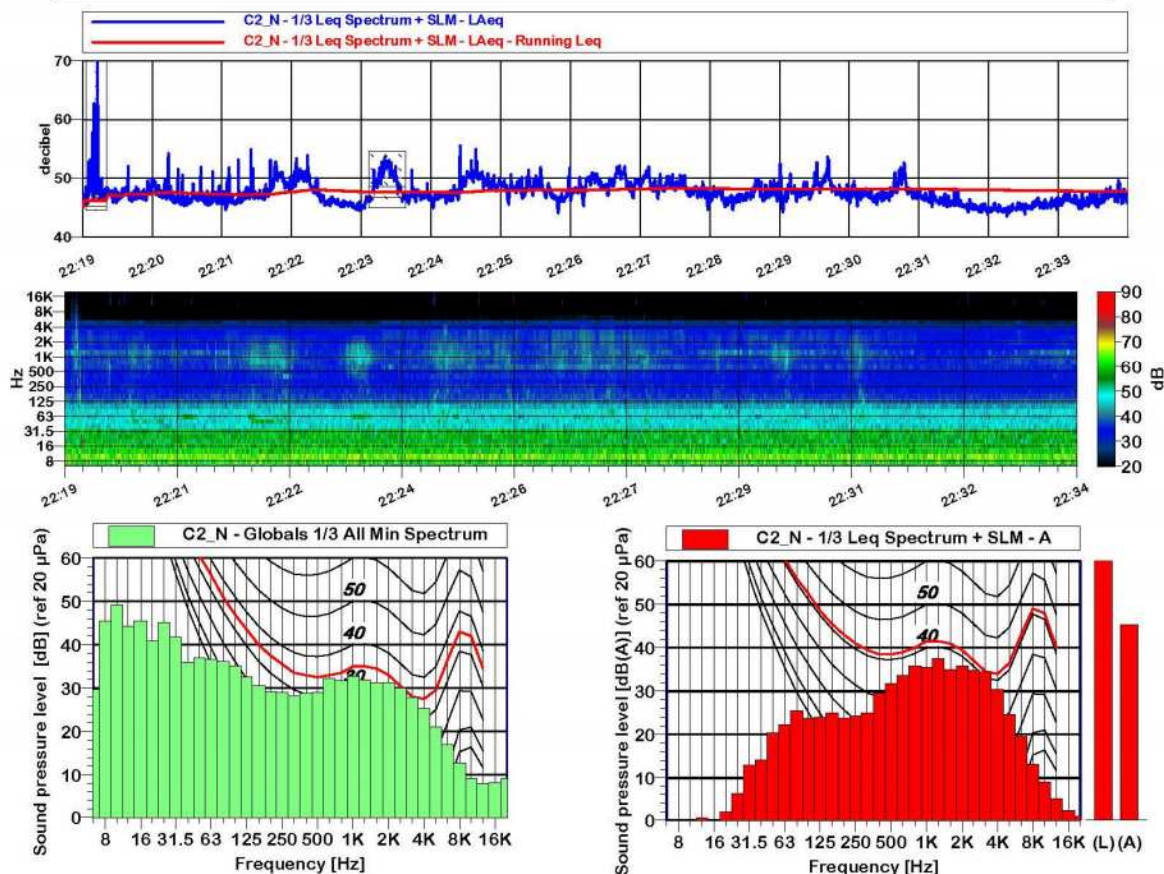
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 14 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:00:57 Ora fine misura: 22:15:57	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore vicina società scavi e graniti e passaggio auto	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: C1_N	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 49.0dB(A) L1: 53.4dB(A) L10: 50.2dB(A) L50: 48.8dB(A) L90: 47.6dB(A) L95: 47.3dB(A) L99: 46.7dB(A)		



C1_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.49	8	35.06	10	42.86
12.5	41.30	16	41.34	20	42.95
25	45.41	31.5	43.57	40	41.30
50	40.98	63	34.39	80	35.89
100	32.68	125	30.80	160	26.17
200	20.81	250	23.70	315	25.13
400	27.79	500	28.25	630	31.45
800	33.05	1000	33.21	1250	31.84
1600	32.20	2000	32.23	2500	33.08
3150	33.29	4000	30.65	5000	26.92
6300	22.06	8000	15.92	10000	10.80
12500	8.68	16000	9.38	20000	10.22


C1_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-30.87	8	-16.83	10	-5.11
12.5	-12.11	16	-5.32	20	12.98
25	12.27	31.5	13.88	40	19.48
50	19.34	63	22.35	80	24.12
100	22.33	125	19.75	160	19.85
200	18.53	250	22.10	315	22.41
400	26.90	500	29.29	630	34.26
800	38.37	1000	37.63	1250	43.54
1600	36.19	2000	36.85	2500	40.36
3150	38.43	4000	36.37	5000	33.34
6300	26.75	8000	19.35	10000	13.14
12500	10.13	16000	6.17	20000	2.60

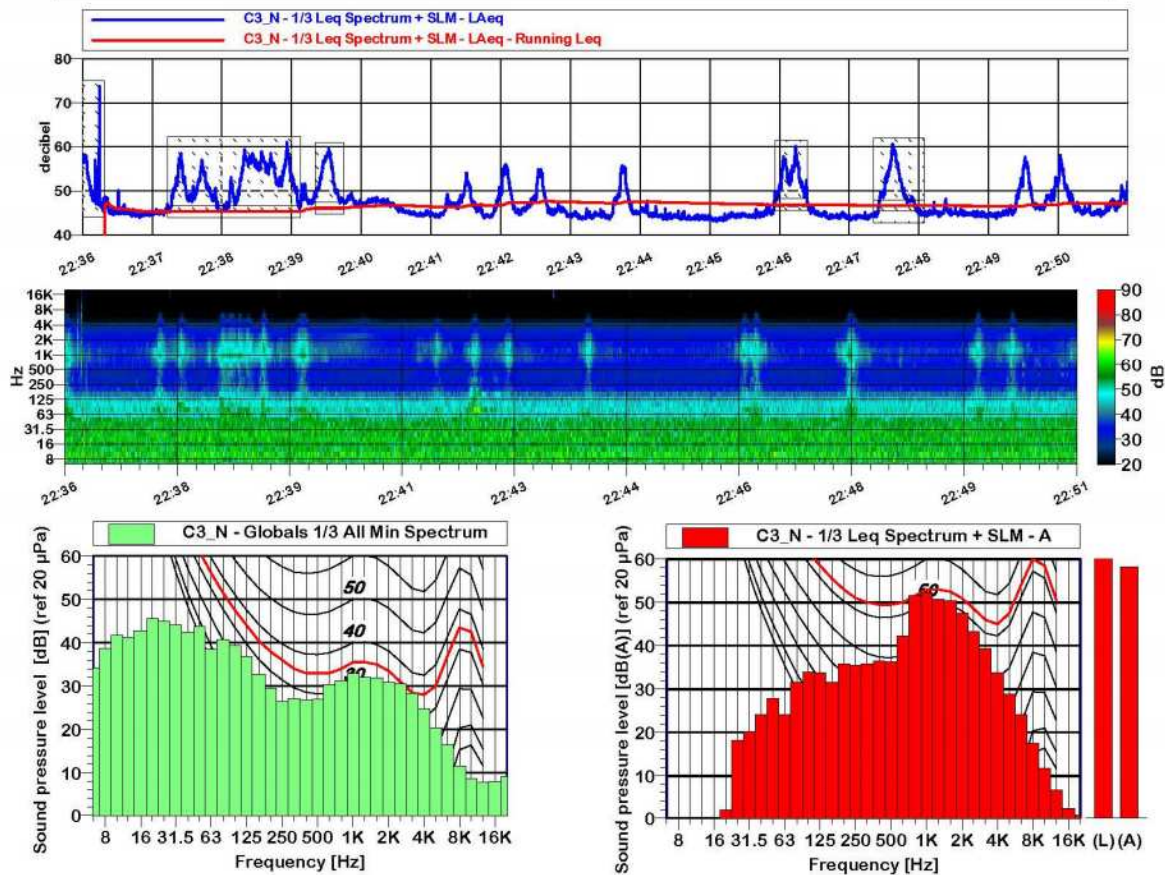
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 15 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:19:23 Ora fine misura: 22:34:23	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore vicina società scavi e graniti e passaggio auto	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004714		
	Punto di Misura: C2_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 47.8dB(A) L1: 55.6dB(A) L10: 49.9dB(A) L50: 47.2dB(A) L90: 45.5dB(A) L95: 45.1dB(A) L99: 44.6dB(A)			



C2_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	29.73	8	45.49	10	49.19
12.5	44.23	16	45.52	20	40.83
25	45.04	31.5	41.82	40	35.87
50	36.89	63	36.60	80	36.21
100	35.16	125	32.52	160	30.58
200	29.20	250	28.95	315	28.25
400	28.90	500	28.97	630	32.24
800	31.66	1000	32.75	1250	31.90
1600	31.26	2000	31.15	2500	29.98
3150	27.92	4000	25.31	5000	21.14
6300	17.06	8000	12.76	10000	9.17
12500	8.06	16000	8.24	20000	9.14


C2_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-6.80	8	-3.11	10	-5.78
12.5	0.49	16	-1.24	20	1.91
25	6.11	31.5	13.03	40	14.06
50	20.39	63	22.21	80	25.57
100	23.87	125	23.98	160	25.06
200	23.77	250	24.38	315	25.06
400	29.51	500	31.73	630	33.63
800	35.76	1000	35.48	1250	37.59
1600	34.90	2000	35.85	2500	34.79
3150	34.52	4000	30.49	5000	24.70
6300	19.50	8000	13.16	10000	8.96
12500	5.02	16000	2.34	20000	0.85

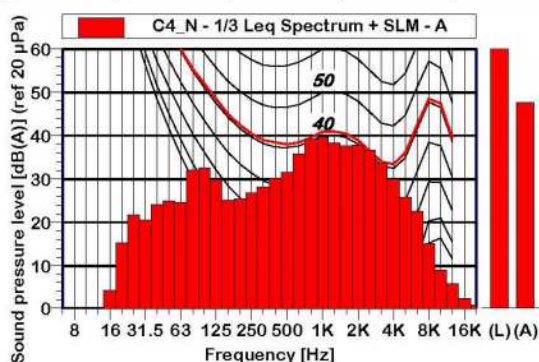
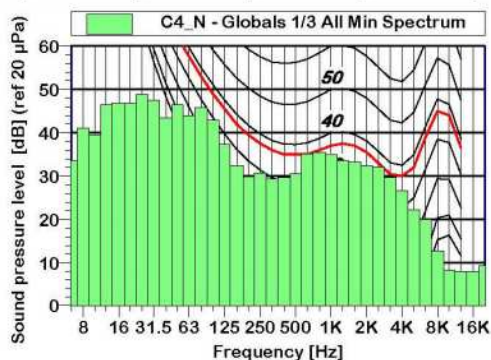
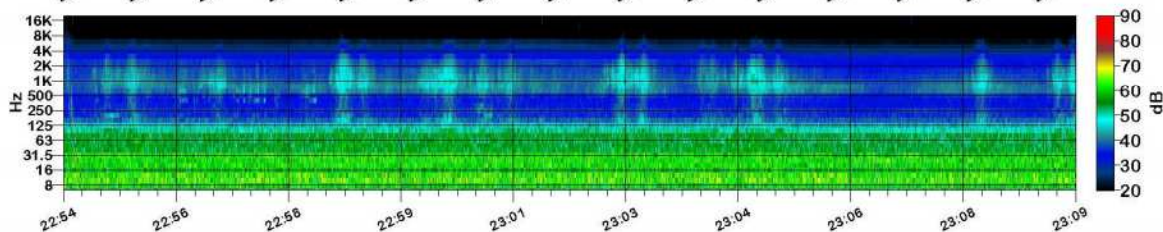
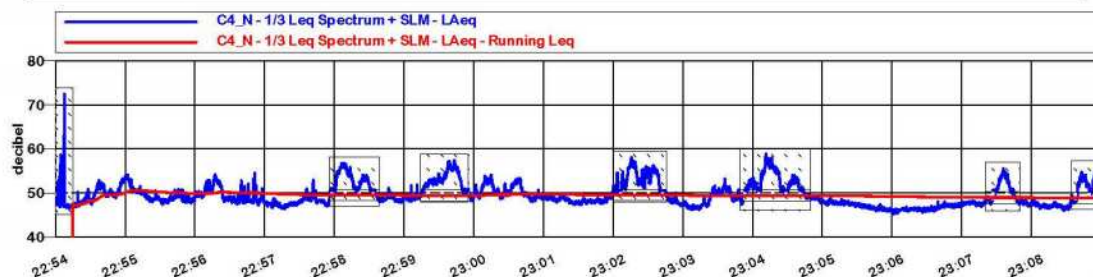
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 16 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:36:39 Ora fine misura: 22:51:39	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio veicolare SS33	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004714		
	Punto di Misura: C3_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 47.2dB(A) L1: 58.1dB(A) L10: 49.0dB(A) L50: 45.1dB(A) L90: 44.1dB(A) L95: 43.9dB(A) L99: 43.6dB(A)			



C3_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.09	8	38.62	10	41.68
12.5	41.27	16	42.83	20	45.65
25	44.96	31.5	44.12	40	42.37
50	43.69	63	38.59	80	40.73
100	39.28	125	36.76	160	32.81
200	29.45	250	26.53	315	27.16
400	26.73	500	27.00	630	30.39
800	31.29	1000	32.97	1250	32.11
1600	31.92	2000	30.85	2500	30.49
3150	28.40	4000	24.72	5000	20.37
6300	16.43	8000	11.60	10000	8.60
12500	7.81	16000	7.97	20000	9.13

C3_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-26.60	8	-3.73	10	-11.71
12.5	-7.20	16	-3.40	20	1.97
25	18.23	31.5	20.30	40	24.14
50	27.93	63	24.13	80	31.65
100	33.97	125	33.73	160	31.65
200	35.90	250	35.41	315	35.77
400	36.43	500	36.35	630	42.31
800	51.51	1000	52.19	1250	50.80
1600	50.47	2000	47.50	2500	43.22
3150	39.41	4000	33.81	5000	28.83
6300	24.11	8000	17.46	10000	11.69
12500	6.50	16000	2.34	20000	0.66

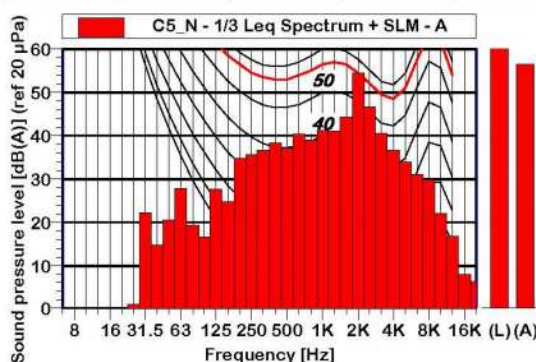
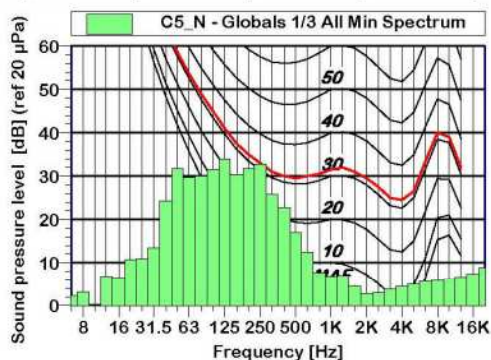
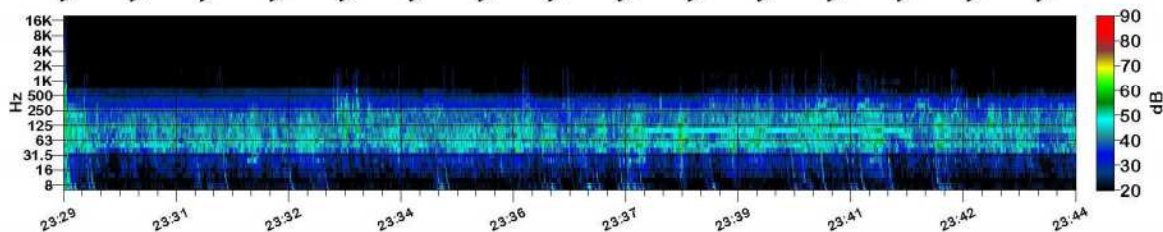
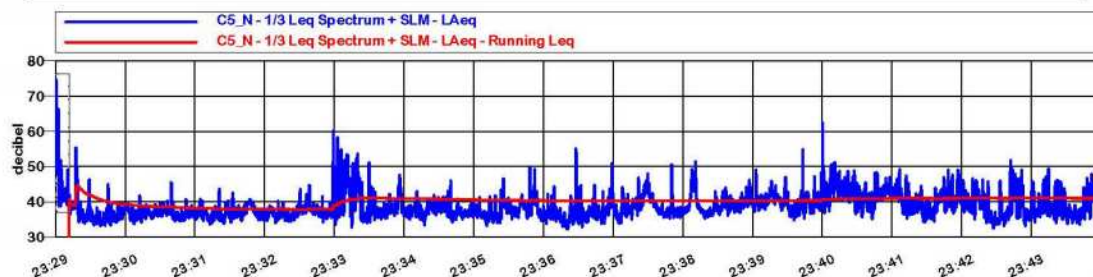
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 17 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:54:41 Ora fine misura: 23:09:41	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio veicolare SS33	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004714		
	Punto di Misura: C4_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 48.9dB(A) L1: 57.0dB(A) L10: 50.8dB(A) L50: 48.2dB(A) L90: 46.7dB(A) L95: 46.4dB(A) L99: 46.1dB(A)			



C4_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.66	8	41.05	10	39.55
12.5	46.41	16	46.78	20	46.88
25	48.81	31.5	47.52	40	43.42
50	46.47	63	43.93	80	45.79
100	43.00	125	37.27	160	32.33
200	29.92	250	30.73	315	29.44
400	29.73	500	30.56	630	35.09
800	35.48	1000	34.96	1250	33.57
1600	33.20	2000	32.34	2500	32.15
3150	29.65	4000	26.60	5000	22.19
6300	20.03	8000	12.71	10000	8.43
12500	8.02	16000	8.06	20000	9.32


C4_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-16.54	8	-12.91	10	-4.61
12.5	-3.88	16	4.16	20	15.36
25	21.75	31.5	20.61	40	24.06
50	24.93	63	24.69	80	32.04
100	32.59	125	29.82	160	25.19
200	25.53	250	26.81	315	28.15
400	30.19	500	31.53	630	35.78
800	39.21	1000	39.74	1250	38.30
1600	37.65	2000	37.84	2500	36.64
3150	33.67	4000	30.11	5000	25.90
6300	22.60	8000	15.08	10000	8.97
12500	5.59	16000	2.22	20000	0.74

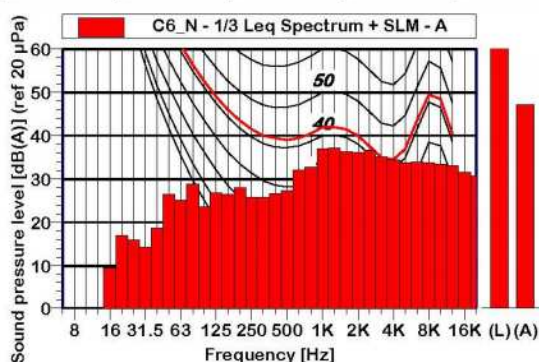
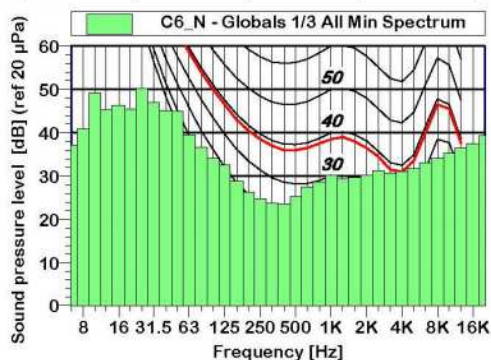
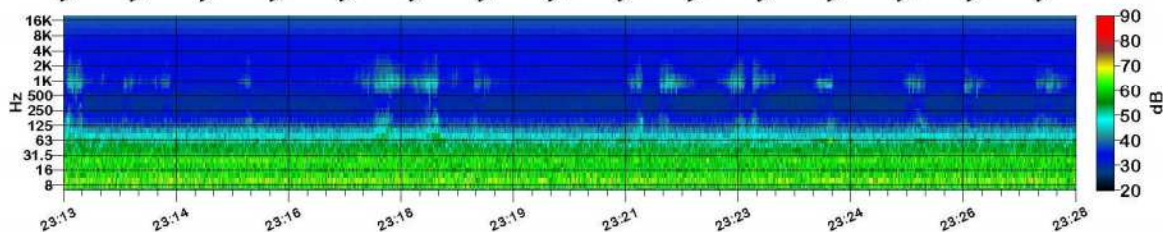
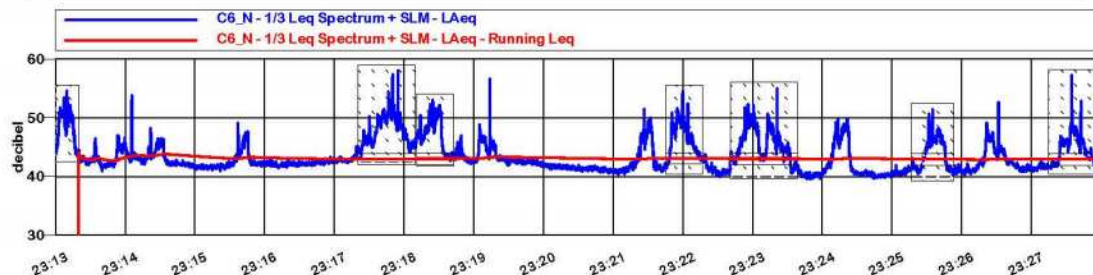
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 18 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 23:29:35 Ora fine misura: 23:44:35	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio veicolare SS33	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0003325	
	Punto di Misura: C5_N	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 41.0dB(A) L1: 62.4dB(A) L10: 43.5dB(A) L50: 37.8dB(A) L90: 35.4dB(A) L95: 34.9dB(A) L99: 34.1dB(A)		



C5_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	2.23	8	3.08	10	-1.76
12.5	6.84	16	6.56	20	10.73
25	10.94	31.5	13.36	40	24.20
50	31.78	63	29.68	80	30.04
100	31.57	125	33.93	160	30.41
200	31.80	250	32.80	315	25.87
400	22.74	500	16.97	630	12.48
800	7.67	1000	6.91	1250	7.03
1600	4.39	2000	2.82	2500	3.00
3150	3.69	4000	4.53	5000	4.99
6300	5.67	8000	5.80	10000	6.18
12500	6.60	16000	7.38	20000	8.85


C5_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-41.22	8	-16.27	10	-14.75
12.5	-22.95	16	-20.88	20	-10.00
25	0.98	31.5	22.26	40	14.81
50	20.51	63	27.90	80	19.45
100	16.71	125	27.72	160	24.88
200	34.78	250	35.66	315	36.75
400	38.35	500	37.13	630	40.38
800	38.98	1000	41.20	1250	41.05
1600	44.25	2000	54.53	2500	46.65
3150	40.59	4000	36.74	5000	33.91
6300	31.06	8000	29.94	10000	22.14
12500	16.87	16000	8.09	20000	6.14

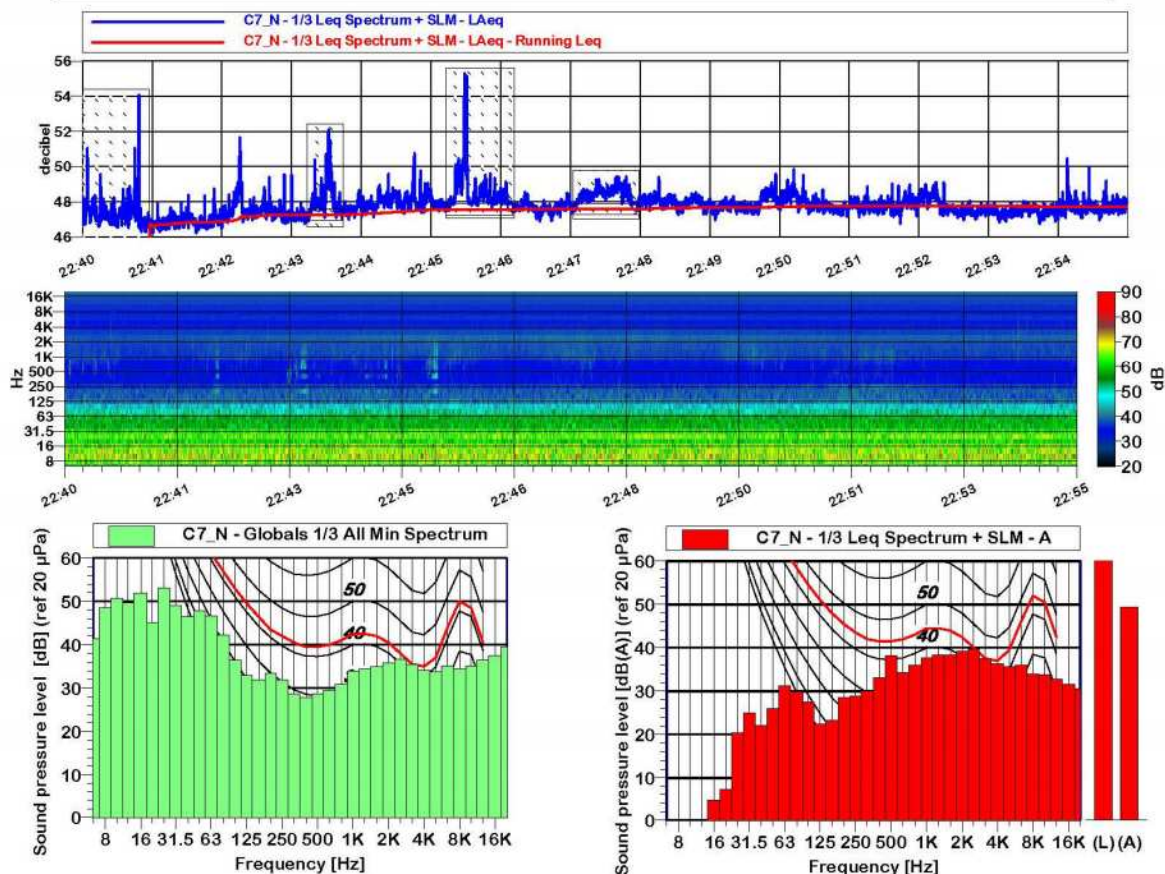
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 19 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 23:13:13 Ora fine misura: 23:28:13	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore passaggio veicolare SS33	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C6_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 42.9dB(A) L1: 56.6dB(A) L10: 44.9dB(A) L50: 42.1dB(A) L90: 40.7dB(A) L95: 40.4dB(A) L99: 40.0dB(A)			



C6_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	37.15	8	40.89	10	49.24
12.5	45.33	16	46.30	20	45.53
25	50.14	31.5	46.96	40	45.14
50	44.87	63	39.60	80	36.63
100	34.08	125	32.54	160	28.80
200	26.24	250	24.74	315	23.76
400	23.56	500	25.30	630	27.49
800	28.69	1000	30.27	1250	29.42
1600	29.78	2000	30.16	2500	31.20
3150	30.79	4000	31.12	5000	31.71
6300	33.07	8000	34.06	10000	35.28
12500	36.46	16000	37.45	20000	39.40


C6_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-32.96	8	-11.97	10	-5.94
12.5	-1.09	16	9.57	20	16.96
25	15.95	31.5	14.21	40	18.72
50	26.54	63	25.20	80	28.97
100	23.69	125	26.76	160	26.54
200	28.11	250	25.82	315	25.78
400	26.70	500	27.37	630	32.10
800	32.77	1000	37.08	1250	37.15
1600	36.41	2000	36.15	2500	36.73
3150	35.10	4000	34.44	5000	33.73
6300	34.04	8000	33.77	10000	33.44
12500	33.12	16000	31.59	20000	30.78

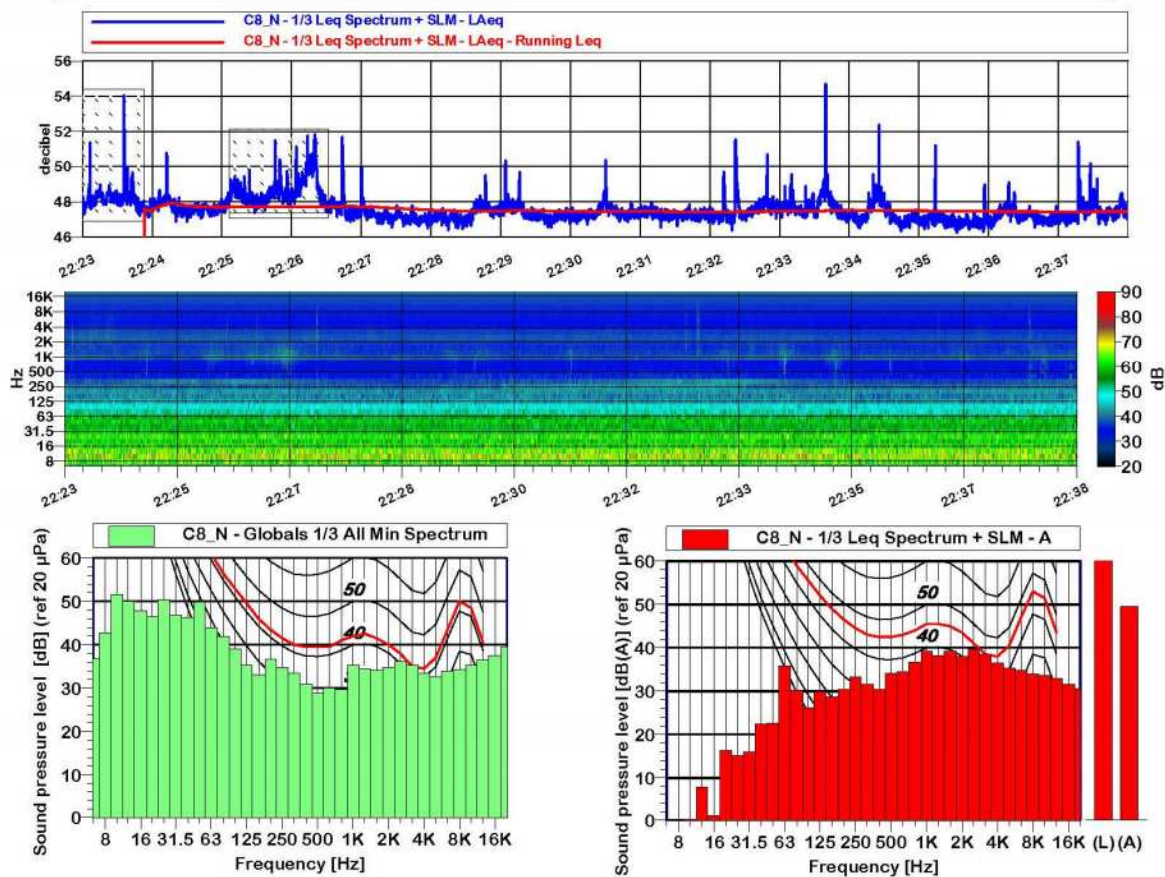
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 20 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:40:19 Ora fine misura: 22:55:19	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore vento tra le foglie	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C7_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 47.7dB(A) L1: 51.6dB(A) L10: 48.3dB(A) L50: 47.7dB(A) L90: 47.1dB(A) L95: 46.9dB(A) L99: 46.6dB(A)			



C7_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	41.40	8	48.46	10	50.71
12.5	49.62	16	51.86	20	45.21
25	53.02	31.5	49.03	40	46.47
50	47.79	63	46.68	80	42.33
100	36.38	125	32.86	160	31.90
200	33.36	250	31.82	315	28.73
400	27.87	500	28.65	630	29.55
800	30.88	1000	34.00	1250	34.40
1600	35.00	2000	35.75	2500	36.70
3150	35.43	4000	34.09	5000	33.74
6300	35.16	8000	34.44	10000	35.08
12500	36.42	16000	37.51	20000	39.46


C7_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-23.23	8	-19.15	10	0.10
12.5	-2.06	16	4.58	20	7.32
25	20.44	31.5	25.05	40	22.10
50	26.02	63	31.18	80	29.92
100	27.49	125	22.43	160	23.33
200	28.61	250	28.87	315	30.02
400	33.18	500	38.25	630	34.37
800	36.07	1000	37.78	1250	38.44
1600	38.30	2000	39.12	2500	39.77
3150	37.47	4000	36.41	5000	35.62
6300	36.02	8000	33.92	10000	33.78
12500	32.86	16000	31.56	20000	30.60

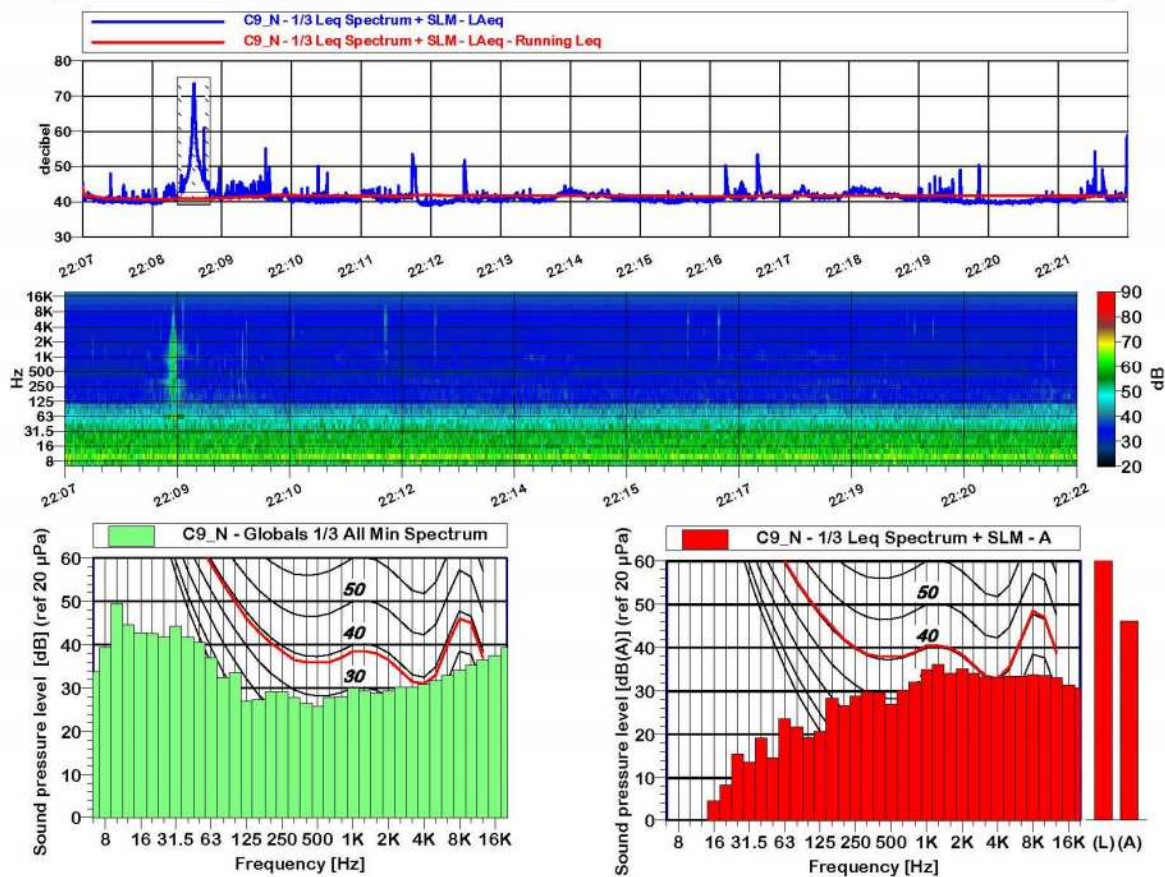
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 21 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:23:58 Ora fine misura: 22:38:58	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE Rumore vento tra le foglie		Delta calibrazione : 0,0 dB	
		T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s	
		Strumento: 831 0004712	
		Punto di Misura: C8_N	
		Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 47.4dB(A) L1: 54.7dB(A) L10: 48.0dB(A) L50: 47.3dB(A) L90: 46.9dB(A) L95: 46.8dB(A) L99: 46.6dB(A)			



C8_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	36.76	8	42.78	10	51.47
12.5	49.99	16	47.90	20	46.42
25	50.36	31.5	46.81	40	46.28
50	49.89	63	43.97	80	41.84
100	39.06	125	35.34	160	33.09
200	36.72	250	34.76	315	33.40
400	30.94	500	28.87	630	29.97
800	29.61	1000	35.22	1250	34.37
1600	34.19	2000	34.82	2500	36.10
3150	35.21	4000	33.47	5000	32.57
6300	33.86	8000	34.29	10000	35.24
12500	36.46	16000	37.54	20000	39.46

C8_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-30.34	8	-10.32	10	0.19
12.5	7.85	16	1.01	20	16.41
25	15.08	31.5	15.93	40	22.38
50	22.60	63	35.80	80	30.19
100	26.10	125	29.81	160	28.74
200	30.35	250	33.28	315	31.53
400	30.49	500	34.12	630	34.44
800	36.71	1000	39.18	1250	38.12
1600	39.18	2000	38.08	2500	39.80
3150	38.47	4000	36.43	5000	35.28
6300	34.83	8000	33.99	10000	33.64
12500	32.87	16000	31.54	20000	30.52

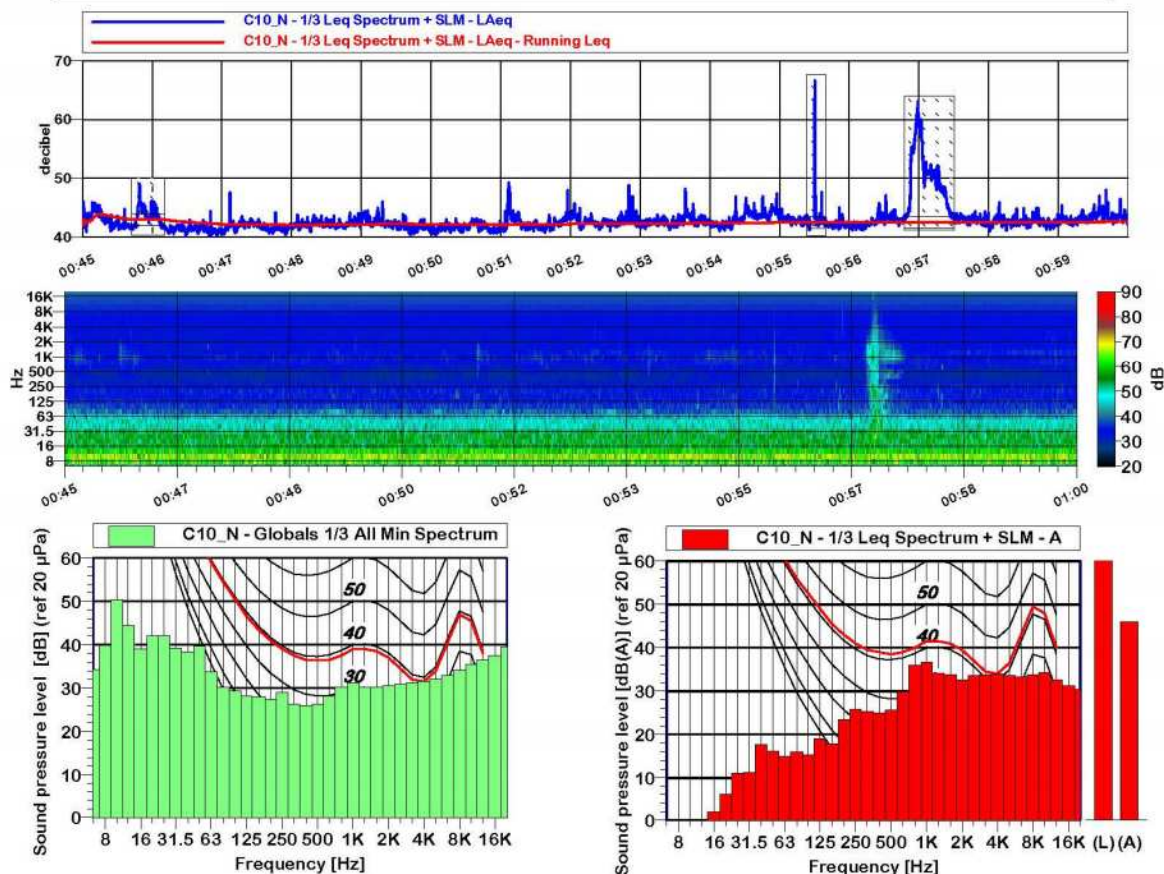
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 22 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 22:07:27 Ora fine misura: 22:22:27	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL CONFINE	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C9_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 41.7dB(A) L1: 58.8dB(A) L10: 42.7dB(A) L50: 41.0dB(A) L90: 40.0dB(A) L95: 39.8dB(A) L99: 39.6dB(A)			



C9_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	33.80	8	39.34	10	49.56
12.5	44.54	16	42.76	20	42.52
25	41.68	31.5	44.26	40	41.74
50	40.62	63	36.90	80	32.45
100	33.57	125	27.02	160	27.40
200	29.15	250	29.12	315	27.78
400	26.40	500	25.80	630	27.82
800	28.02	1000	29.99	1250	29.32
1600	28.80	2000	29.35	2500	30.15
3150	30.21	4000	30.83	5000	31.73
6300	32.88	8000	34.01	10000	35.29
12500	36.48	16000	37.54	20000	39.37


C9_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-32.62	8	-14.33	10	-5.89
12.5	-3.21	16	4.51	20	8.41
25	15.44	31.5	13.63	40	19.31
50	14.71	63	23.65	80	21.80
100	19.33	125	20.67	160	28.44
200	26.72	250	28.91	315	29.95
400	29.68	500	27.00	630	30.23
800	32.09	1000	34.93	1250	36.18
1600	34.06	2000	35.13	2500	34.20
3150	33.21	4000	33.03	5000	33.44
6300	33.45	8000	33.77	10000	33.62
12500	33.08	16000	31.40	20000	30.72

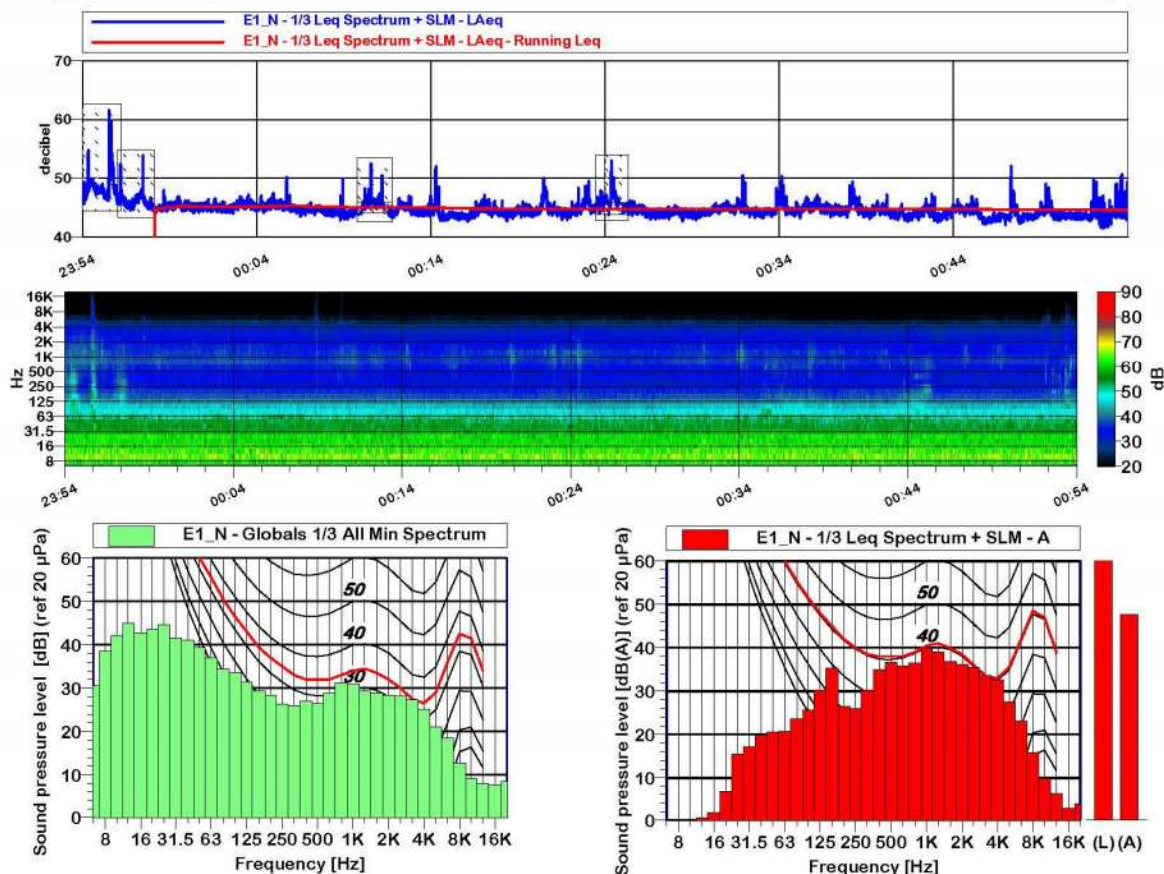
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 23 di 26
	Data: 27/10/2022 Ora Inizio: 00:45:36 Ora fine misura: 01:00:36	TR: notturno; TO: 15min; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURE AL CONFINE In sottofondo rumore di un altro impianto	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: C10_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 42.6dB(A) L1: 49.3dB(A) L10: 43.7dB(A) L50: 42.4dB(A) L90: 41.4dB(A) L95: 41.2dB(A) L99: 40.8dB(A)			



C10_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	34.29	8	39.95	10	50.44
12.5	44.45	16	38.94	20	42.00
25	42.01	31.5	39.25	40	38.25
50	39.70	63	33.77	80	30.21
100	29.35	125	28.08	160	27.98
200	27.36	250	29.04	315	26.34
400	25.90	500	26.31	630	28.20
800	30.24	1000	31.25	1250	30.17
1600	30.11	2000	30.45	2500	30.88
3150	31.23	4000	31.48	5000	32.00
6300	32.95	8000	34.10	10000	35.43
12500	36.47	16000	37.51	20000	39.51


C10_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-33.41	8	-16.89	10	-7.51
12.5	-2.21	16	1.99	20	5.99
25	11.02	31.5	11.25	40	17.64
50	16.23	63	14.98	80	15.96
100	15.29	125	19.03	160	17.76
200	23.47	250	25.88	315	25.39
400	25.02	500	25.72	630	29.98
800	35.99	1000	36.65	1250	34.12
1600	33.73	2000	32.64	2500	33.67
3150	33.76	4000	34.02	5000	33.55
6300	33.35	8000	33.82	10000	34.23
12500	32.67	16000	31.21	20000	30.44

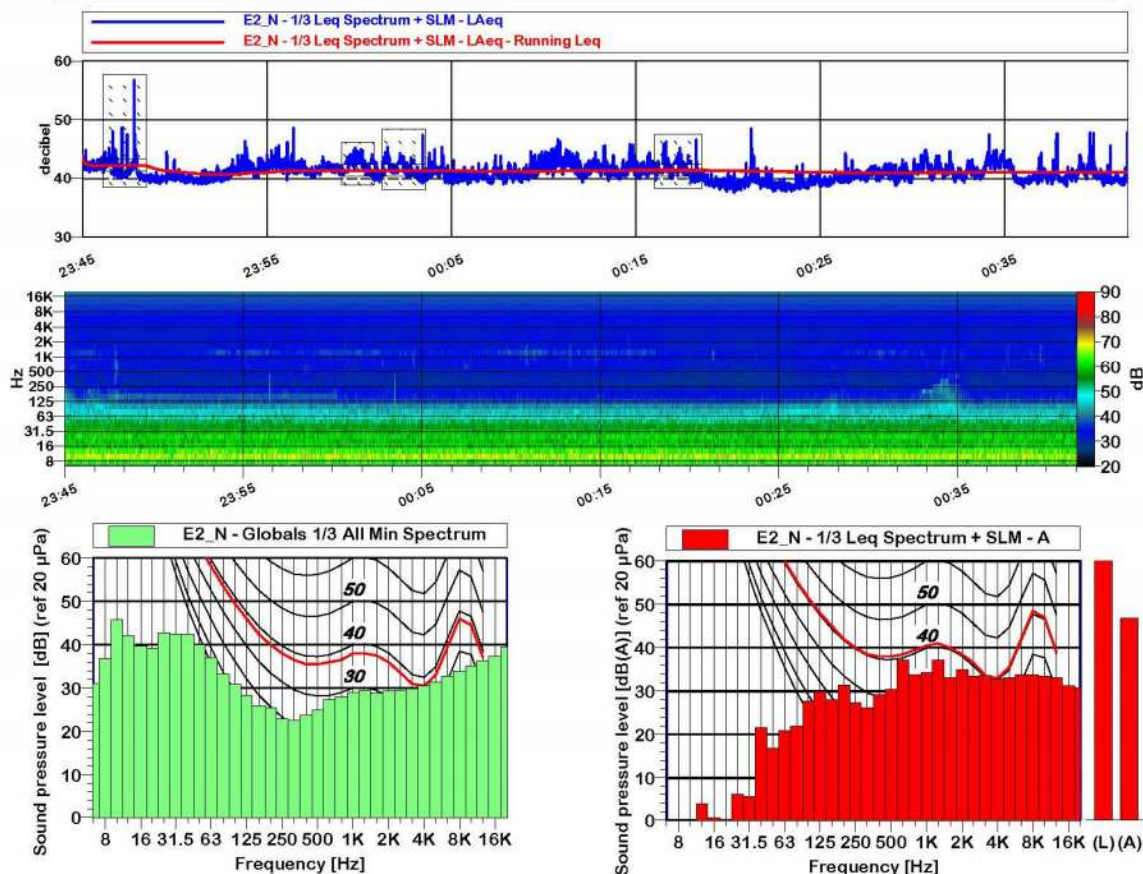
	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 24 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 23:54:43 Ora fine misura: 00:54:43	TR: notturno; TO: 1h; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL RICETTORE	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: E1_N	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 44.6dB(A) L1: 52.1dB(A) L10: 45.6dB(A) L50: 44.4dB(A) L90: 43.5dB(A) L95: 43.2dB(A) L99: 42.9dB(A)		



E1_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	30.54	8	38.50	10	42.04
12.5	44.93	16	42.71	20	43.54
25	44.57	31.5	41.48	40	41.12
50	39.39	63	37.00	80	34.37
100	33.64	125	31.42	160	29.41
200	28.40	250	26.29	315	26.03
400	26.96	500	26.47	630	28.84
800	31.19	1000	30.89	1250	29.41
1600	28.79	2000	28.29	2500	28.21
3150	27.30	4000	25.14	5000	21.10
6300	18.50	8000	12.74	10000	9.19
12500	8.07	16000	7.69	20000	8.44

E1_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-26.21	8	-31.96	10	-9.96
12.5	0.58	16	1.74	20	6.57
25	15.55	31.5	17.11	40	19.84
50	20.63	63	20.69	80	23.58
100	25.60	125	30.15	160	35.25
200	26.57	250	26.03	315	30.15
400	34.95	500	36.76	630	35.86
800	36.57	1000	39.89	1250	38.99
1600	36.92	2000	36.17	2500	35.51
3150	33.64	4000	32.59	5000	27.43
6300	23.15	8000	15.73	10000	9.92
12500	6.07	16000	2.78	20000	3.87

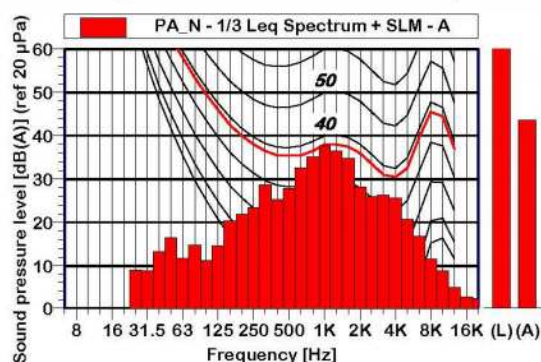
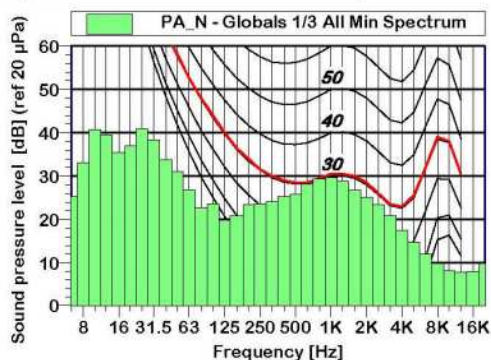
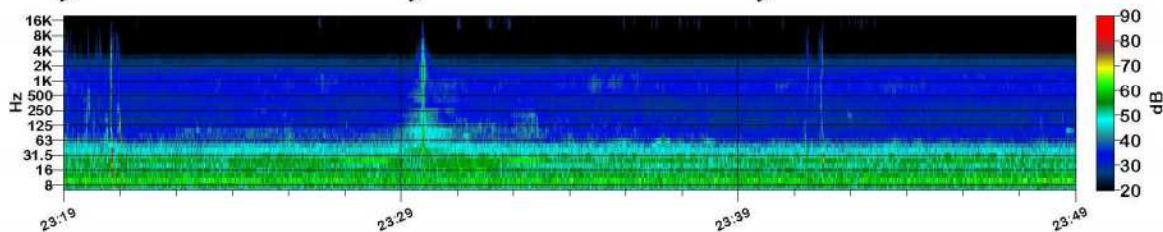
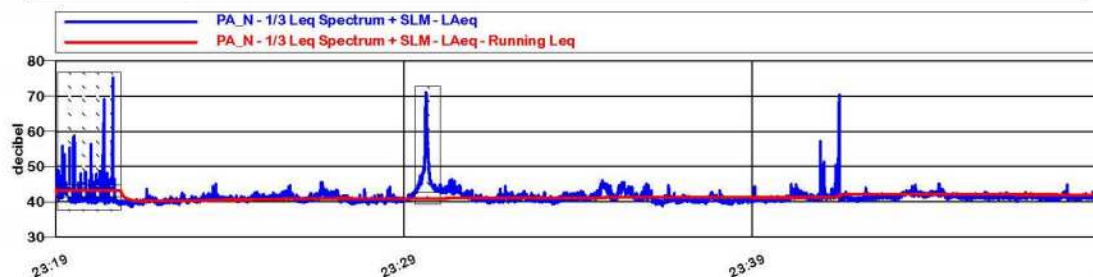
	Località: Masera (VB)	Rev. 0	Pagina: 25 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 23:45:47 Ora fine misura: 00:42:28	TR: notturno; TO: 1h; TM: 8h	
MONITORAGGIO DEL RUMORE AMBIENTALE MISURA AL RICETTORE	Delta calibrazione : 0,0 dB		
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s		
	Strumento: 831 0004712		
	Punto di Misura: E2_N		
	Operatore: Frigoni M.		
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari mascherati): Leq(A): 41.0dB(A) L1: 48.5dB(A) L10: 42.5dB(A) L50: 40.7dB(A) L90: 39.3dB(A) L95: 39.0dB(A) L99: 38.5dB(A)			



E2_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	30.98	8	36.86	10	45.86
12.5	42.10	16	39.63	20	39.19
25	42.83	31.5	42.34	40	42.48
50	40.01	63	37.06	80	33.18
100	30.87	125	28.34	160	26.00
200	25.40	250	22.98	315	22.57
400	23.83	500	24.93	630	27.39
800	28.05	1000	28.97	1250	29.47
1600	28.83	2000	29.31	2500	29.58
3150	29.89	4000	30.49	5000	31.45
6300	32.79	8000	33.93	10000	35.13
12500	36.37	16000	37.39	20000	39.48

E2_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-33.27	8	-17.53	10	-6.32
12.5	3.78	16	0.56	20	0.23
25	5.95	31.5	5.40	40	21.54
50	16.91	63	20.92	80	22.00
100	27.73	125	29.95	160	28.01
200	31.42	250	27.28	315	26.19
400	29.20	500	30.35	630	37.13
800	33.87	1000	34.24	1250	37.10
1600	33.13	2000	34.97	2500	33.39
3150	33.68	4000	32.75	5000	33.10
6300	33.72	8000	33.82	10000	33.51
12500	33.08	16000	31.32	20000	30.78

	Località: Masera (VB)	Rev. 0 Pagina: 26 di 26
	Data: 26/10/2022 Ora Inizio: 23:19:17 Ora fine misura: 23:49:17	TR: notturno; TO: 30min; TM: 8h
MONITORAGGIO DEL RUMORE RESIDUO MISURA AL PUNTO ANALOGO	Delta calibrazione : 0,0 dB	
	T: 12°C p: 1025 mb UR: 95% W: <5m/s	
	Strumento: 831 0004714	
	Punto di Misura: PA_N	
	Operatore: Frigoni M.	
Valore del LEQ(A) e dei percentili LN (eventi straordinari maschera): Leq(A): 42.0dB(A) L1: 70.4dB(A) L10: 42.4dB(A) L50: 41.1dB(A) L90: 40.2dB(A) L95: 39.9dB(A) L99: 39.7dB(A)		



PA_N Globals 1/3 All Min Spectrum					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	25.26	8	33.11	10	40.72
12.5	39.50	16	35.40	20	36.98
25	40.89	31.5	38.32	40	33.69
50	30.99	63	26.89	80	22.67
100	23.67	125	19.79	160	20.93
200	23.48	250	23.63	315	24.07
400	25.24	500	25.88	630	28.15
800	29.39	1000	29.67	1250	28.93
1600	26.80	2000	25.14	2500	23.35
3150	20.85	4000	17.55	5000	14.79
6300	12.13	8000	9.88	10000	8.23
12500	7.86	16000	7.94	20000	9.90

PA_N 1/3 Leq Spectrum + SLM - A					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	-25.80	8	-36.75	10	-8.94
12.5	-5.26	16	-15.07	20	-0.03
25	9.11	31.5	8.88	40	13.20
50	16.56	63	11.80	80	14.73
100	11.18	125	14.63	160	20.36
200	21.86	250	23.37	315	28.73
400	25.38	500	27.93	630	32.59
800	35.10	1000	37.77	1250	36.53
1600	34.83	2000	28.16	2500	26.02
3150	26.39	4000	25.61	5000	20.77
6300	16.76	8000	11.67	10000	8.85
12500	4.87	16000	2.51	20000	2.35

Allegato 3: Numero di iscrizione del tecnico competente in acustica

 ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica					
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

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



2021-3-22T11:56:32

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 µPa; 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	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0004714	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	22 Mar 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis Model 831 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.403	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:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRM831. S/N 071060
PCB 377B02. S/N 328567
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

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 μ 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 - 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
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2022-04-28
TECO SRL
29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)
TECO SRL
29017 - FIORENZUOLA D'ARDA (PC)

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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.

Si riferisce a

Referring to

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

Calibratore
Brüel & Kjær
4231
1839251
2022-04-28
2022-04-28
Reg. 03

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 Masera (VB)
Comm. 02/223946 Rev.00