

Studio di Consulenza Ambientale

Dott. Pasquale Chicchirichì

Tecnico Competente in Acustica

Consulenze Ambientali

Misurazioni Fonometriche (Ambientali- Sicurezza sul lavoro)

Via della Stella , 68 - 64020 Poggio Morello (TE)

Tel. e Fax 0861 850292 - Portatile 329 4278347

Partita Iva 01636390674

Comune di Mosciano Sant'Angelo
Provincia di Teramo

Azienda

METALLURGICA ABRUZZESE SPA
Zona Industriale C.da Marina
Mosciano Sant'Angelo

Elaborato

RELAZIONE TECNICA
DI IMPATTO ACUSTICO IN AMBIENTE ESTERNO
COLLAUDO ACUSTICO POST-OPERAM
ai sensi
Legge 447/95
L.R. 23/2007

Rilievi 26-27/10/2022 e 11/11/2022



Strumentazione



RILIEVI DEL 26-27/10/2022 e 11/11/2022 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA PAGINA	21/11/2022 2 di 10
--	--	----------------	-----------------------

SOMMARIO

Premessa.....	3
Descrizione Azienda	3
Riferimenti Normativi.....	4
Informazioni generali	5
Valutazione incertezza delle misure	5
Modalità di effettuazione delle misure	6
Risultati misure	8
Conclusioni.....	10

RILIEVI DEL 26-27/10/2022 e 11/11/2022 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA PAGINA	21/11/2022 3 di 10
--	--	----------------	-----------------------

Premessa

La presente relazione di impatto acustico post-operam è stata redatta dal Dott. Pasquale Chicchirichi (Tecnico Competente in Acustica ai sensi della Legge 447/95 – Ord. Regione Abruzzo DF2/132), per conto della Metallurgia Abruzzese SpA presso lo stabilimento produttivo ubicato in Zona Industriale Contrada Marina – Mosciano Sant’Angelo (TE), a seguito delle modifiche impiantistiche non sostanziali autorizzate con Provvedimento AIA n. DPC025/241 del 20/07/2021 della Regione Abruzzo, al fine di rilevare l’immissione di rumori verso l’ambiente esterno generati dalle attività svolte presso lo stabilimento in questione, , generati dall’attività di produzione di recinzioni metalliche, svolta sia nel periodo diurno sia in quello notturno, nell’arco delle 24 ore giornaliere. La campagna di misurazione è stata eseguita presso le sei postazioni di misura previsti nell’Autorizzazione AIA vigente, verificando il rispetto dei limiti di legge vigenti.

Descrizione Azienda

Il lavoro viene svolto presso un'area molto ampia nella quale sono ubicati i capannoni ad uso produttivo. La loro struttura è costituita sia in laterizi che in pannelli prefabbricati. Le porte e le finestre sono costruite con struttura metallica e vetro.

L'azienda opera nel settore metallurgico, la maggior parte delle lavorazioni sono svolte all'interno, sono presenti i classici impianti per la produzione rete metallica (trafilatura, elettrosaldatura reti, zincatura a caldo, plastificazione). Presso l'area esterna le più importanti sorgenti di rumore sono rappresentate dagli impianti di abbattimento fumi e da altri impianti tecnologici. Sono inoltre svolti in esterno le operazioni di carico e lo scarico merci dagli autocarri.

. Le principali fonti di rumore possono essere riassunte nel seguente schema:

SI1	IMPIANTI INTERNI
SE1	AUTOCARRI IN MOVIMENTAZIONE
SE2	CARRELLI ELEVATORI
SE3	IMPIANTI EMISSIONI IN ATMOSFERA
SE4	RAFFREDDATORI
SE5	COMPRESSORI
SE6	IMPIANTI TECNICI DEPURAZIONE/ZINCHERIA

Il rumore generato dall’insediamento produttivo interessa principalmente un lotto di civili abitazioni ubicate sul versante collinare a sud dello stabilimento, in posizione sopraelevata rispetto al piazzale dell’azienda (maggiormente distanti rispetto al punto di misura P6); nelle direzioni nord, est ed ovest sono dislocate altre attività produttive ed importanti strade di comunicazione, al confine con l’angolo est dello stabilimento è presente un’abitazione al primo piano di uno stabile ad uso commerciale protetta acusticamente dall’alto muro di cinta dell’azienda ed ubicata in corrispondenza dell’incrocio fra via Pescara e via Strada Comunale Teramo; la

misura relativa al punto P2 appare essere rappresentativa del rumore presente in prossimità dell'abitazione citata.

Altri fonti di rumore antropico presenti nella area sono rappresentate dagli insediamenti industriali limitrofi e dal traffico veicolare presente sia sull'autostrada A14 che su via Pescara.

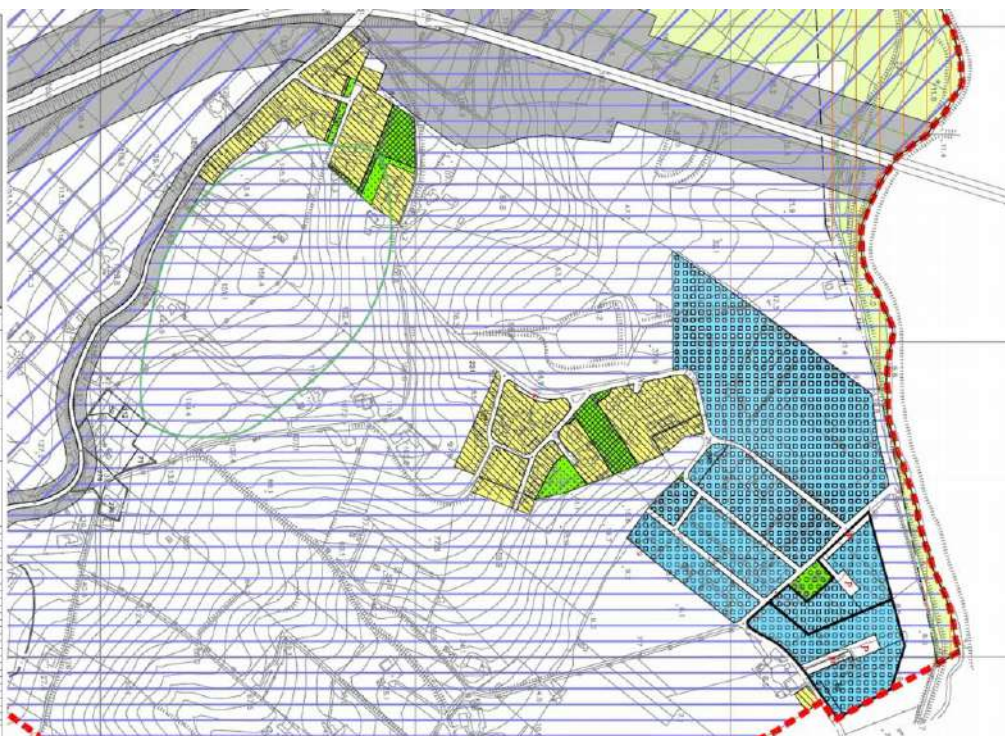
Riferimenti Normativi

La legge quadro (n. 447 del 26 ottobre 1995) stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dall'inquinamento acustico. Successive emanazioni hanno definito i criteri attuativi atti alla tutela del territorio dal rumore, per il caso in particolare è necessario citare le più importanti:

- il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 ha stabilito limiti e modalità di valutazione per le immissioni di rumore per le classi di destinazione d'uso del territorio definite dallo stesso decreto (classificazione in zone del territorio comunale); in mancanza di tale suddivisione come nel caso del Comune di Mosciano Sant'Angelo, l'art. 8, comma 1, del D.P.C.M. 14/11/1997, prevede che si applichino unicamente i limiti di cui all'art. 6, comma 1, del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" riportato integralmente nel prospetto seguente

Classificazione area	Limite diurno	Limite notturno
	Leq (A)	Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona a (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55
Zona b (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Secondo quanto previsto dal P.R.E. del Comune di Mosciano e successiva Variante, le abitazioni sul versante collinare a sud dello stabilimento ricadono in zona "B3 completamento" mentre l'azienda ed i ricettori circostanti in area pianeggiante, ricadono in zona "D insediamenti produttivi"



RILIEVI DEL 26-27/10/2022 e 11/11/2022 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA PAGINA	21/11/2022 5 di 10
--	--	----------------	-----------------------

- Il Decreto 11 Dicembre 1996 ha stabilito i criteri di non applicabilità del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo. L'azienda, in possesso dei requisiti previsti, ha provveduto ad inoltrare all'Autorità Comunale la relativa dichiarazione ai fini della non applicabilità del criterio differenziale, secondo quanto stabilito dall'Art. 3 comma 1 del suddetto Decreto.
- Il D.M. del 16 marzo 1998 ha stabilito le definizioni e le tecniche di rilievo per le misure negli ambienti esterni e negli ambienti abitativi.
- La Legge Regionale n. 23 del 17 luglio 2007 ha dettato le disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo e fornisce i criteri per la definizione dei piani di classificazione acustici.

Informazioni generali

Date rilievi: 26-27/10/2022 e 11/11/2022
Tempo di riferimento: Periodo diurno e notturno
Condizioni meteorologiche: Cielo sereno, vento assente, temperatura nella norma

Strumentazione utilizzata

Fonometro Brüel & Kjær 2250 Matr. 2590415

Conforme alla classe 1 secondo norme EN60651, EN60804, EN61672 e classe 0 secondo EN61260.

Analisi di spettro in tempo reale in bande d'ottava da 16 Hz a 16 kHz e da 6,3 Hz a 20 kHz in bande di 1/3 d'ottava. Gamma operativa lineare di 120 dB (gamma operativa unica 20-140 dB). Ponderazioni in frequenza A, B, C, Z con acquisizione contemporanea in banda larga i due curve di ponderazione. Acquisizione dei parametri acustici in banda larga, contemporaneamente con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Peak.

Microfono Brüel & Kjær 4189 Matr. 2584666

Prepolarizzato per campo libero da ½ pollice. Sensibilità nominale a circuito aperto: 50 mV/Pa (corrispondente a -26 dB rif 1V/Pa) \pm 1.5 dB. Capacità: 14 pF (a 250 Hz).

Preamplificatore microfonico Brüel & Kjær ZC 0032

Attenuazione nominale: 0.25 dB

Schermo antivento Brüel & Kjær UA 1650 con collare di autorilevamento

Calibratore Brüel & Kjær 4231 Matr. 2583674

conforme alla norma IEC 942 Classe 1

Taratura catena: 06/2021 (certificati taratura in allegato)

Calibrazione catena: prima e dopo ogni ciclo di misure con scarti sempre inferiori a 0,1 dB

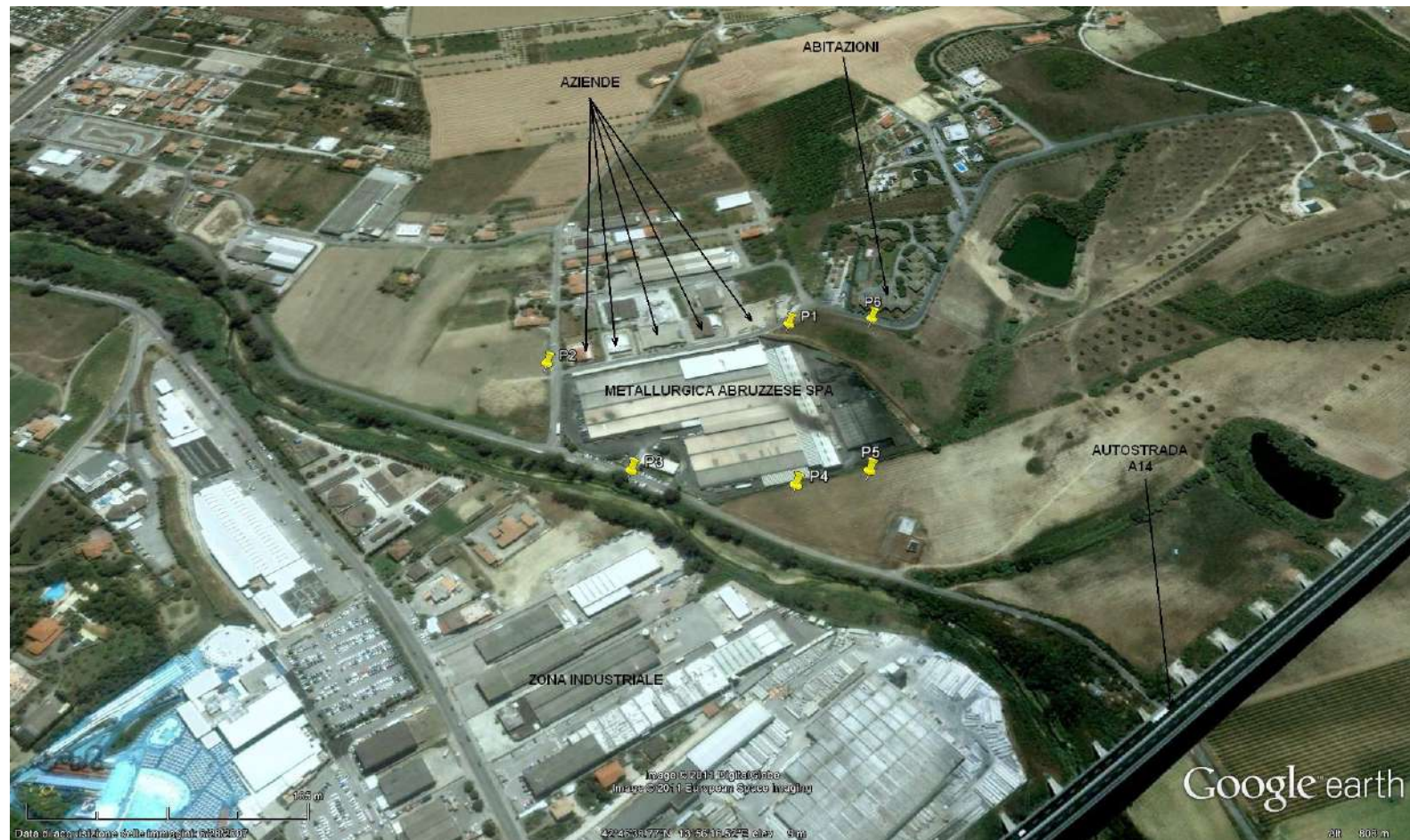
Valutazione incertezza delle misure

Al fine di poter considerare nullo l'errore casuale delle misure sono adottate le seguenti tecniche di misura:

- nel caso di rumore costante, ogni rilevamento è protratto per un tempo congruo alla stabilizzazione del livello del L_{AeqT} entro $\pm 0,5$ dB(A);
- nel caso di rumore ciclico, la misurazione è stata eseguita con durata pari ad un numero intero di cicli e comunque sempre maggiore di 5 min.;
- nel caso di rumore fluttuante, mediante l'esecuzione di una singola misurazione relativa alla condizione operativa più rumorosa, con durata non inferiore a quella dell'operazione considerata.

Modalità di effettuazione delle misure

Sono stati individuati i sei punti di misura (P1-P2-P3-P4-P5-P6) di cui all'Autorizzazione AIA presso i quali sono stati effettuati i rilievi al fine della verifica del rispetto dei limiti assoluti di immissione stabiliti dall'autorizzazione AIA medesima (vedasi piantina dettagliata in allegato).



RILIEVI DEL 26-27/10/2022 e 11/11/2022 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA PAGINA	21/11/2022 7 di 10
--	--	----------------	-----------------------

Il fonometro è stato predisposto per l'acquisizione diretta di tutte le informazioni per la determinazione dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata (A), delle componenti impulsive, delle componenti tonali e delle componenti in bassa frequenza. L'elaborazione numerica è stata effettuata per mezzo di software Bruel & Kjaer BZ5503 ed Evaluator 7820-7821; le misure sono state effettuate registrando il segnale sonoro al fine di permettere il riconoscimento degli eventi sonori in sede di post-elaborazione: nessun evento è stato escluso dalle misure, compresi i passaggi di alcuni veicoli particolarmente rumorosi su via Pescara. Nel punto di misura P3, ubicato in prossimità dell'ingresso principale dell'azienda, sono stati inclusi anche i passaggi dei veicoli in entrata ed in uscita dall'azienda. Il fonometro è stato calibrato prima e dopo ogni ciclo di misure mediante calibratore avente lo stesso grado di precisione dello strumento utilizzato e le stesse sono state arrotondate a 0,5 dB. Il microfono, munito di schermo antivento, è stato posizionato all'esterno del perimetro aziendale, lontano più di 1 m. da superfici interferenti ed è stato sempre orientato in direzione della fonte di rumore. In particolare, il punto di misura P6 è stato scelto per rappresentare il disturbo che l'attività aziendale può arrecare alle civili abitazioni ubicate al confine sud su via Pescara, pur se in posizione più prossima all'azienda rispetto alle abitazioni citate, per tale motivo può essere considerato plausibile un ulteriore abbassamento del livello sonoro in prossimità delle abitazioni citate. Presso tutti i punti di misura, il microfono è stato posizionato a 1,50 m. dal piano campagna. La durata di ogni singolo rilevamento è stata ritenuta sufficiente a cogliere la variabilità del segnale sonoro esaminato nel punto in esame e, vista la costanza delle maggiori fonti di inquinamento acustico dell'azienda, i risultati ottenuti possono essere considerati dunque rappresentativi (in eccesso) dell'intero periodo di riferimento (Decreto 16/03/98 Allegato B punto 2 lettera b).

RILIEVI DEL 26-27/10/2022 e 11/11/2022 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA 21/11/2022 PAGINA 8 di 10
--	--	---

Risultati misure

TEMPO DI RIFERIMENTO: DIURNO

Punto di Misura	TEMPO DI OSSERVAZIONE		TEMPO DI MISURA	Livello di rumore			Fattori correttivi componenti impulsive - tonali – bassa frequenza	L Livello di Rumore Corretto	Limite ambientale nel punto di misura DPCM 01/03/91
Coordinate	DATA ORA INIZIO	DATA ORA FINE	Durata ore:min:sec	L _A dB(A)	L ₉₅ dB(A)	Fonti di Rumore	K _I K _T	K _B	CLASSE DI APP. LIMITE dB(A)
P1 42°46'34.33"N 13°56'17.24"E	11/11/2022 10:08	11/11/2022 10:22	00:13:40	57,1	54,3	traffico stradale impianti interni ai reparti impianti di abbattimento fumi	--	57,0	70
P2 42°46'40.11"N 13°56'24.04"E	11/11/2022 10:46	11/11/2022 11:02	00:16:15	54,4	52,4	traffico stradale impianti interni ai reparti torri di raffreddamento	--	54,5	70
P3 42°46'41.90"N 13°56'17.29"E	11/11/2022 11:07	11/11/2022 11:21	00:14:12	54,5	49,1	traffico stradale veicoli in entrata/uscita impianti interni ai reparti	--	54,5	70
P4 42°46'39.50"N 13°56'11.87"E	11/11/2022 09:32	11/11/2022 09:46	00:13:34	54,5	51,4	impianti interni ai reparti compressori aria movimentazioni nei piazzali traffico autostradale	--	54,5	70
P5 42°46'37.82"N 13°56'10.05"E	11/11/2022 09:47	11/11/2022 09:57	00:10:10	54,9	53	impianti interni ai reparti compressori aria movimentazioni nei piazzali traffico autostradale	--	55,0	70
P6 42°46'32.73"N 13°56'14.48"E	11/11/2022 10:30	11/11/2022 10:40	00:10:53	59,5	58,5	impianti esterni lato sud impianto trattamento acque movimentazioni nel piazzale impianti fumi traffico strad. ed autostradale	--	59,5	70

RILIEVI DEL 26-27/10/2022 e 11/11/2022 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA 21/11/2022 PAGINA 9 di 10
--	--	---

TEMPO DI RIFERIMENTO: NOTTURNO

Punto di Misura	TEMPO DI OSSERVAZIONE		TEMPO DI MISURA	Livello di rumore			Fattori correttivi Per componenti impulsive - tonali – bassa frequenza	L Livello di Rumore Corretto	Limite ambientale nel punto di misura AIA n. 241/27 22/07/2013
Coordinate	DATA ORA INIZIO	DATA ORA FINE	Durata ore:min:sec	L _A dB(A)	L ₉₅ dB(A)	Fonti di Rumore	K _I K _T	K _B	CLASSE DI APP. LIMITE dB(A)
P1 42°46'34.33"N 13°56'17.24"E	26/10/2022 22:40	26/10/2022 22:52	00:11:56	53,4	52,0	traffico stradale impianti interni ai reparti impianti di abbattimento fumi	--	53,5	60
P2 42°46'40.11"N 13°56'24.04"E	26/10/2022 22:23	26/10/2022 22:36	00:12:22	53,8	52,3	traffico stradale impianti interni ai reparti torri di raffreddamento	--	54,0	60
P3 42°46'41.90"N 13°56'17.29"E	26/10/2022 22:06	26/10/2022 22:19	00:12:26	48,0	44,0	traffico stradale impianti interni ai reparti	--	48,0	60
P4 42°46'39.50"N 13°56'11.87"E	27/10/2022 00:33	27/10/2022 00:45	00:12:36	48,9	46,1	impianti interni ai reparti traffico autostradale	--	49,0	60
P5 42°46'37.82"N 13°56'10.05"E	27/10/2022 00:18	27/10/2022 00:29	00:11:04	51,9	50,3	impianti interni ai reparti compressori aria traffico autostradale	--	52,0	60
P6 42°46'32.73"N 13°56'14.48"E	26/10/2022 22:54	26/10/2022 23:25	00:30:55	58,4	57,2	impianti esterni lato sud impianto trattamento acque impianti fumi traffico stradale ed autostradale	--	58,5	60

RILIEVI DEL 18-19/12/2017 REVISIONE 00	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE	DATA PAGINA	21/12/2017 10 di 10
---	--	----------------	------------------------

Conclusioni

I rilievi hanno evidenziato l'assenza di componenti impulsivi, tonali e di bassa frequenza aventi le caratteristiche elencate nell'allegato B del Decreto 16/05/1998.

Il rumore che si origina dall'attività aziendale è caratterizzato da una base costituita dai rumori delle linee produttive interne, ai quali si aggiungono i rumori generati da impianti ubicati all'esterno (impianti di abbattimento fumi – impianti di depurazione - compressori), i rumori generati dalla movimentazione dei carrelli semoventi (allarmi retromarcia) e degli autocarri entro il piazzale. Dall'analisi dei risultati si evince inoltre che il rumore emesso dalla sorgente Metallurgica Abruzzese SpA non ha subito incrementi significativi rispetto a quanto verificato negli anni precedenti; tutti i valori riscontrati in prossimità dei punti di misura risultano essere conformi ai limiti stabiliti dalla normativa vigente.

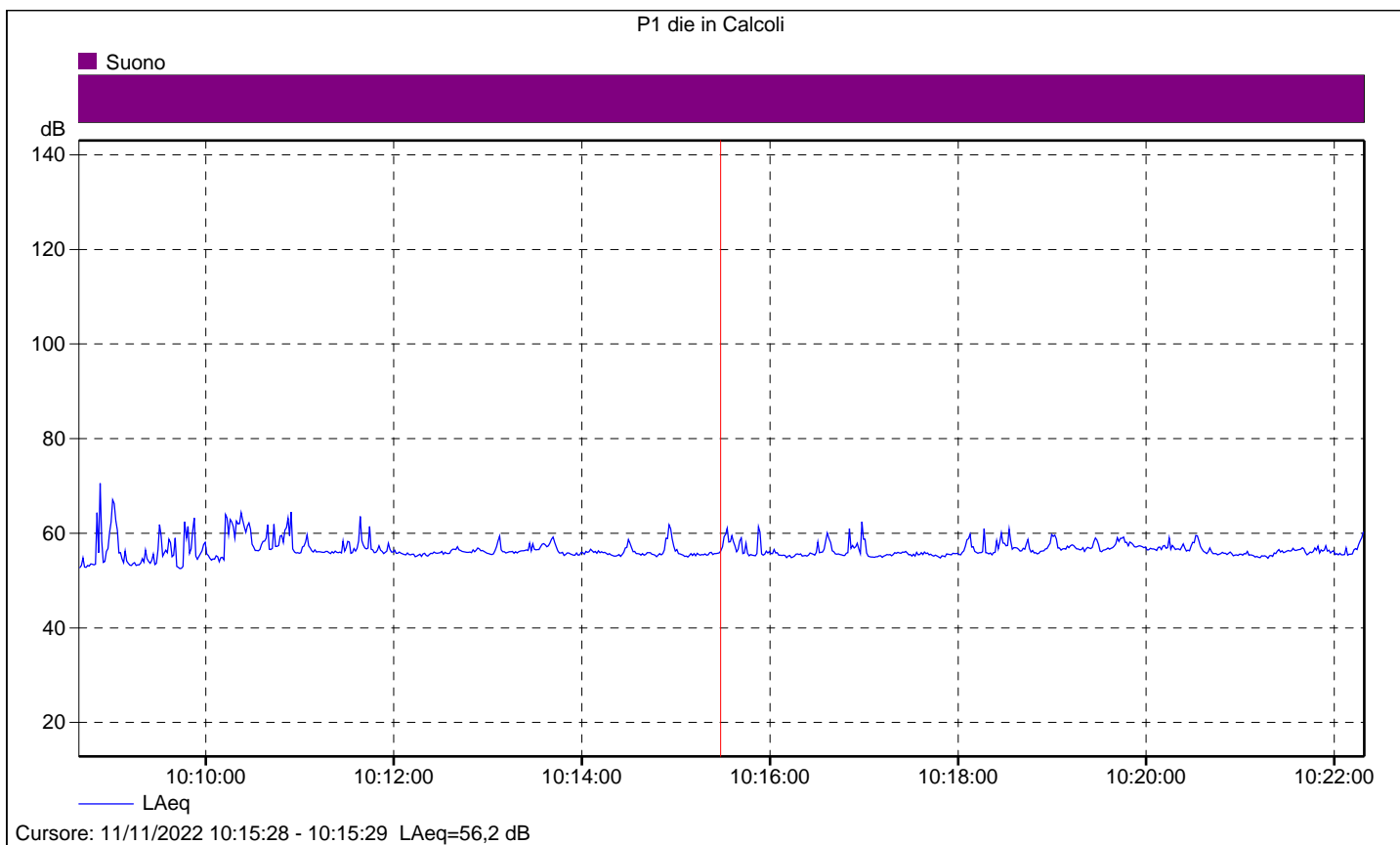
Poggio Morello, 21/11/2022

Il tecnico Competente in Acustica
(Ord. Regione Abruzzo n. DF132 del 04/11/2002)
Dott. Pasquale Chicchirichì



Si allega:

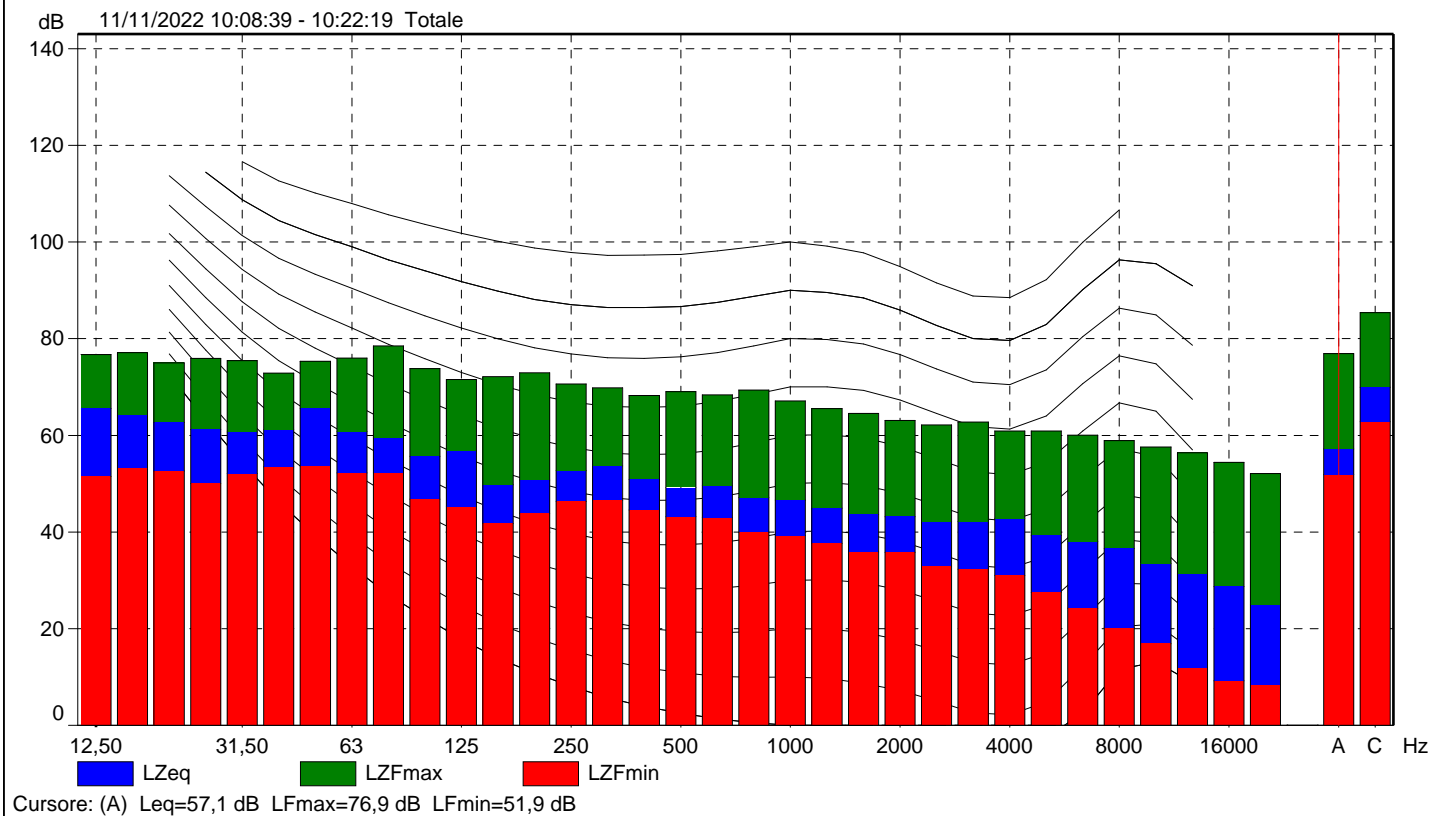
- report analitici delle misure
- copia certificati di taratura strumentazione di misura
- copia attestato tecnico competente



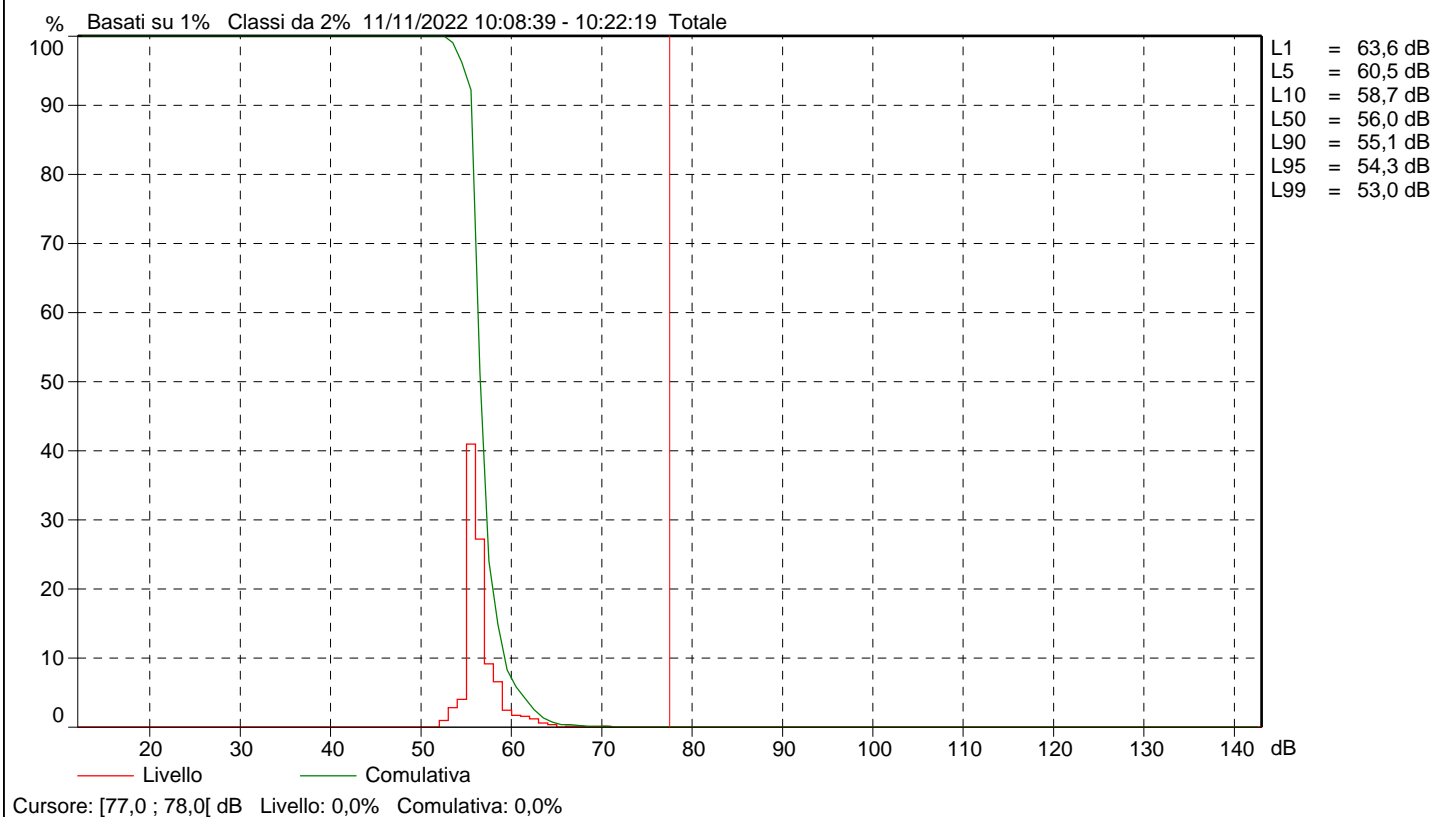
P1 die in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	11/11/2022 10:08:39	11/11/2022 10:22:19	0:13:40	57,1	54,3
(Tutti) Suono	11/11/2022 10:08:39	11/11/2022 10:22:19	0:13:40	57,1	54,3
Suono	11/11/2022 10:08:39	11/11/2022 10:18:39	0:10:00	57,3	54,0
Suono	11/11/2022 10:18:39	11/11/2022 10:22:19	0:03:40	56,7	55,1

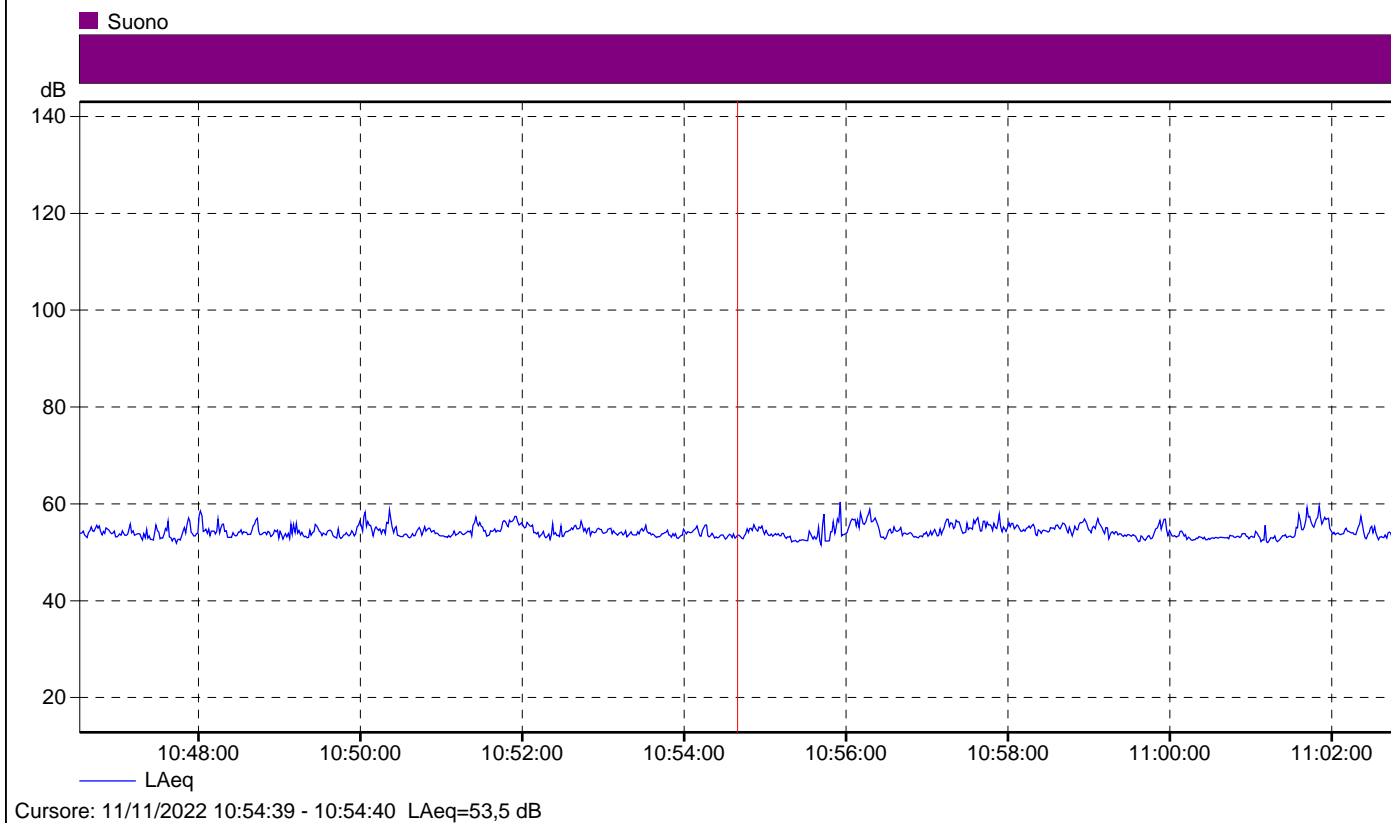
P1 die in Calcoli



P1 die in Calcoli



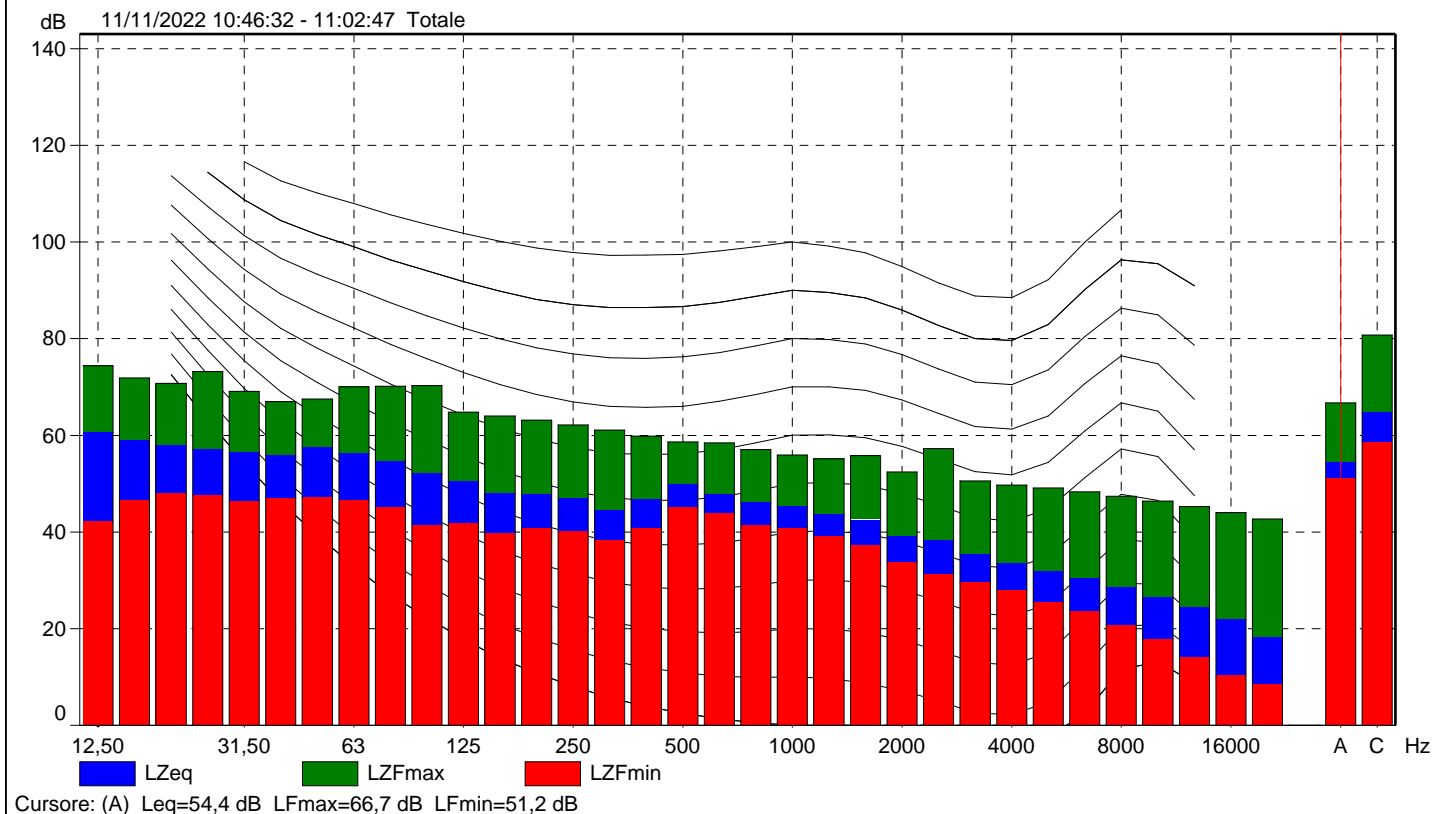
P2 die in Calcoli



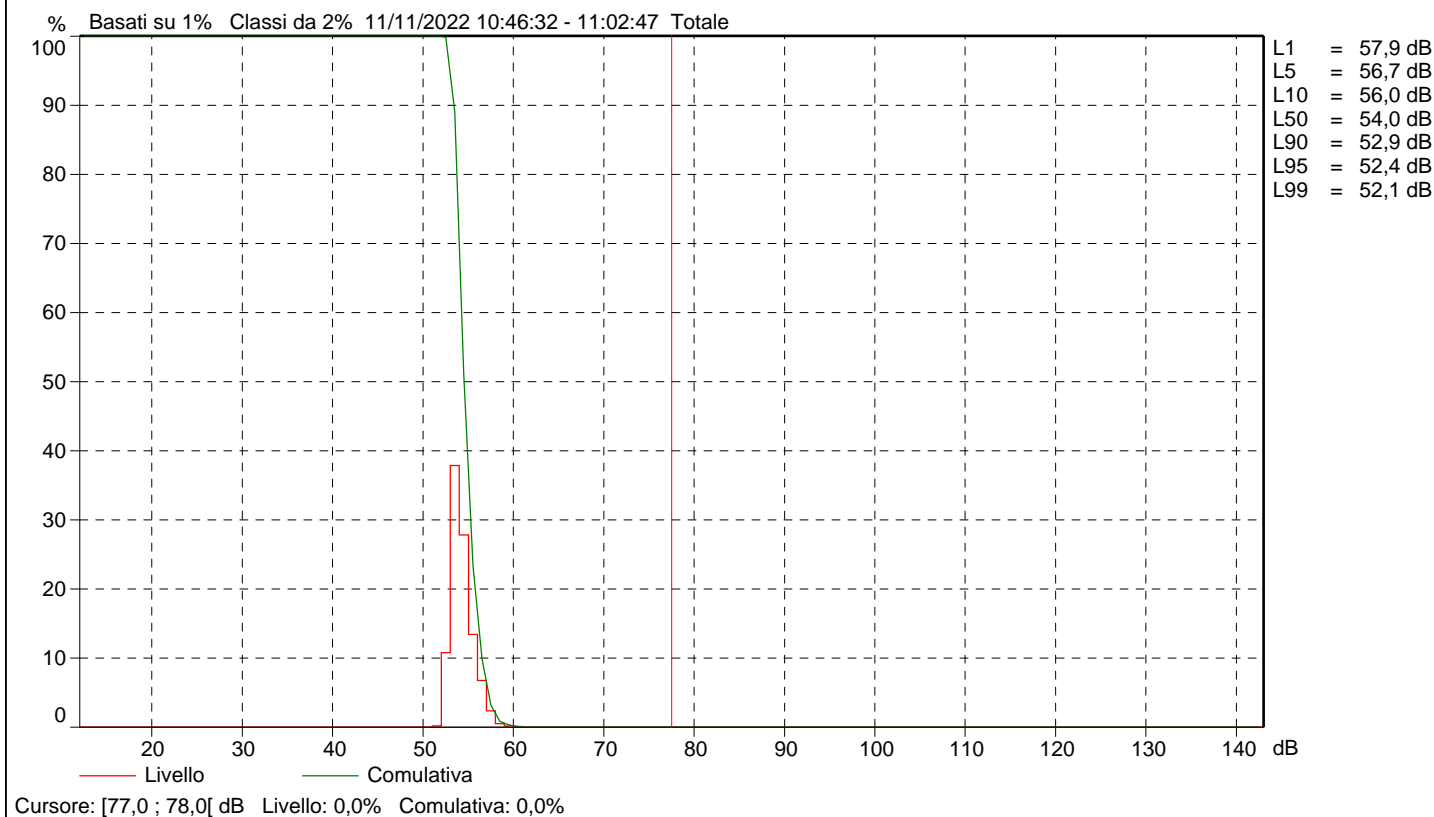
P2 die in Calcoli

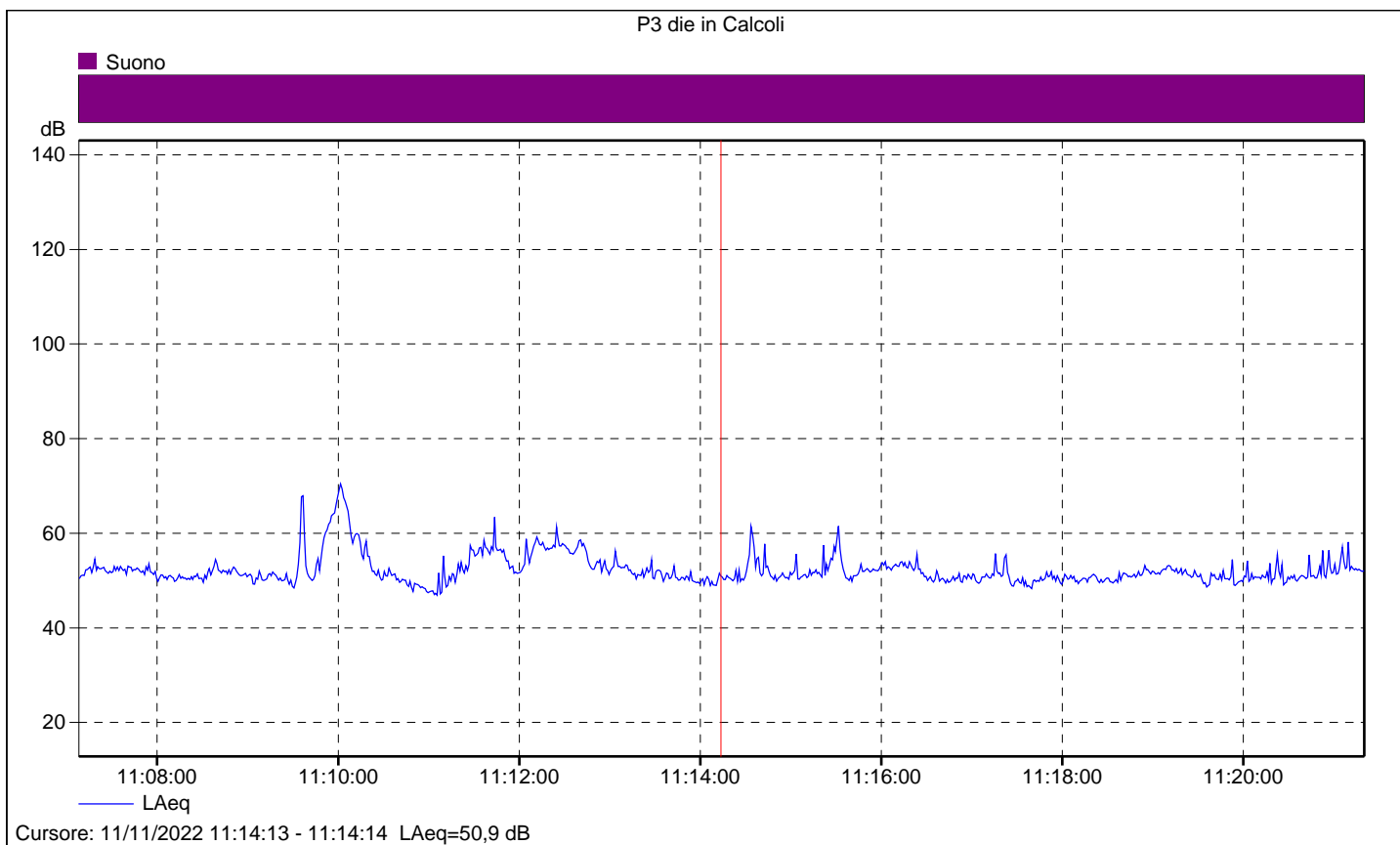
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L_Aeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	11/11/2022 10:46:32	11/11/2022 11:02:47	0:16:15	54,4	52,4
(Tutti) Suono	11/11/2022 10:46:32	11/11/2022 11:02:47	0:16:15	54,4	52,4
Suono	11/11/2022 10:46:32	11/11/2022 10:55:04	0:08:32	54,3	52,7
Suono	11/11/2022 10:55:04	11/11/2022 11:02:47	0:07:43	54,6	52,3

P2 die in Calcoli



P2 die in Calcoli

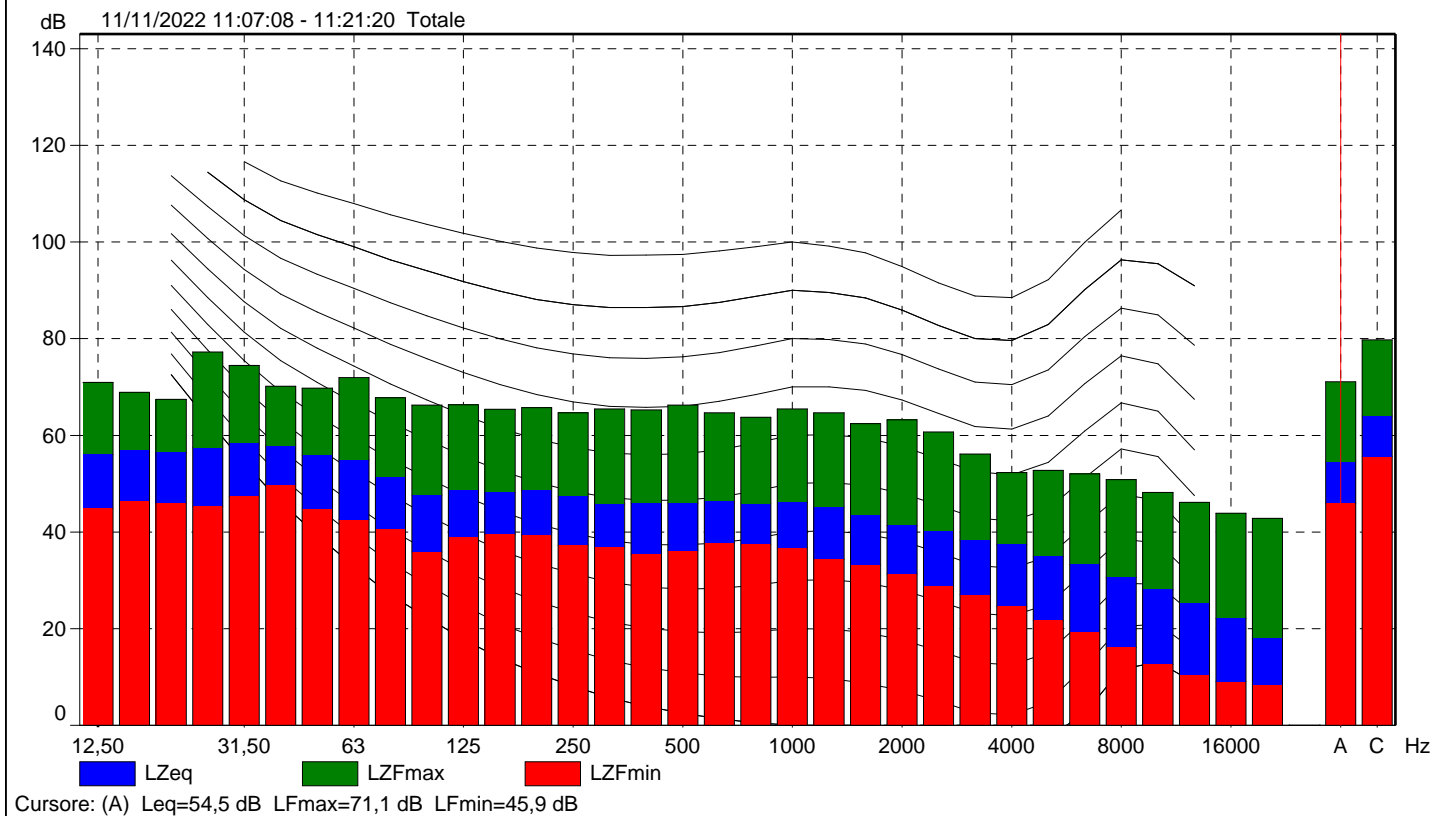




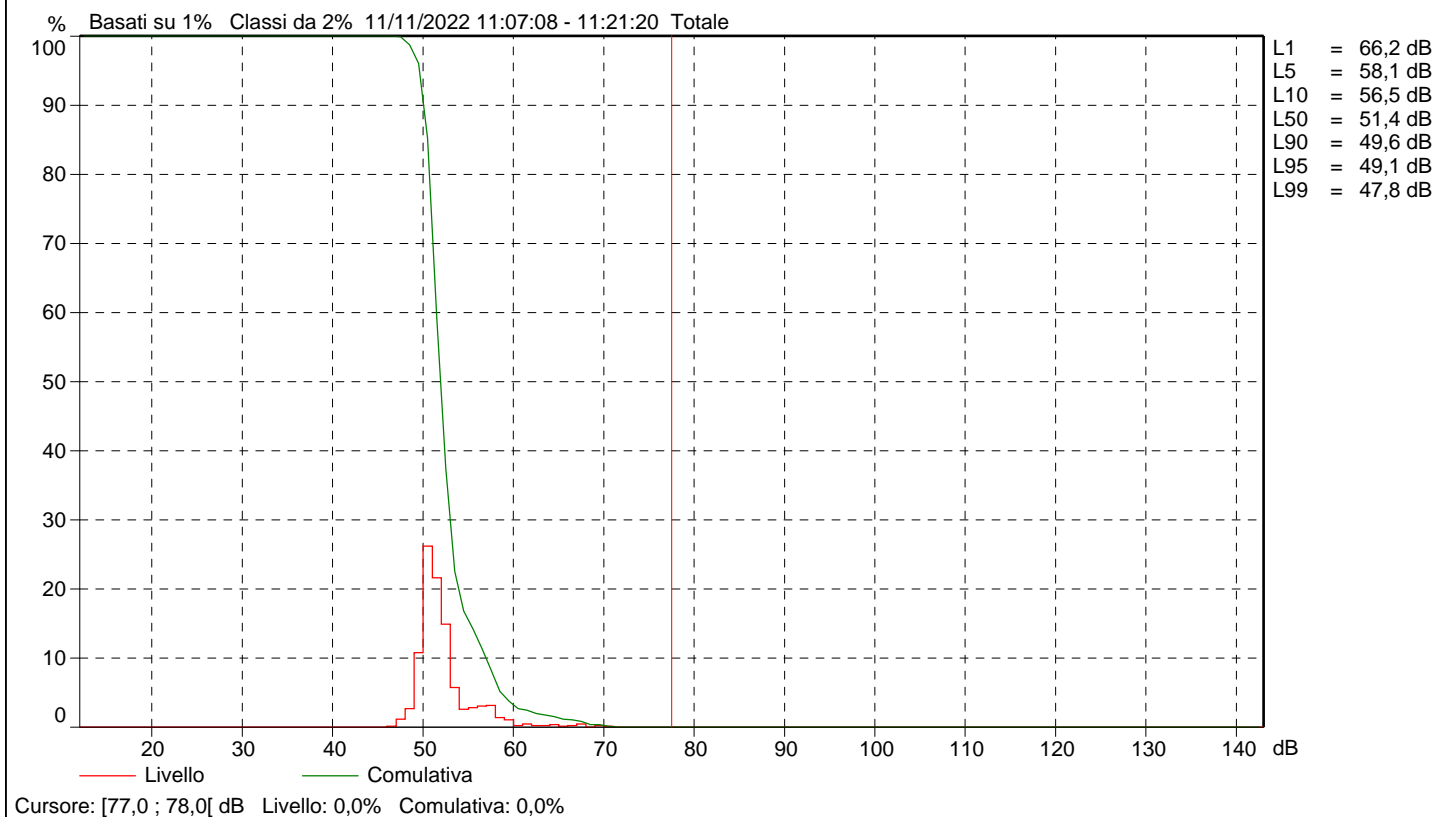
P3 die in Calcoli

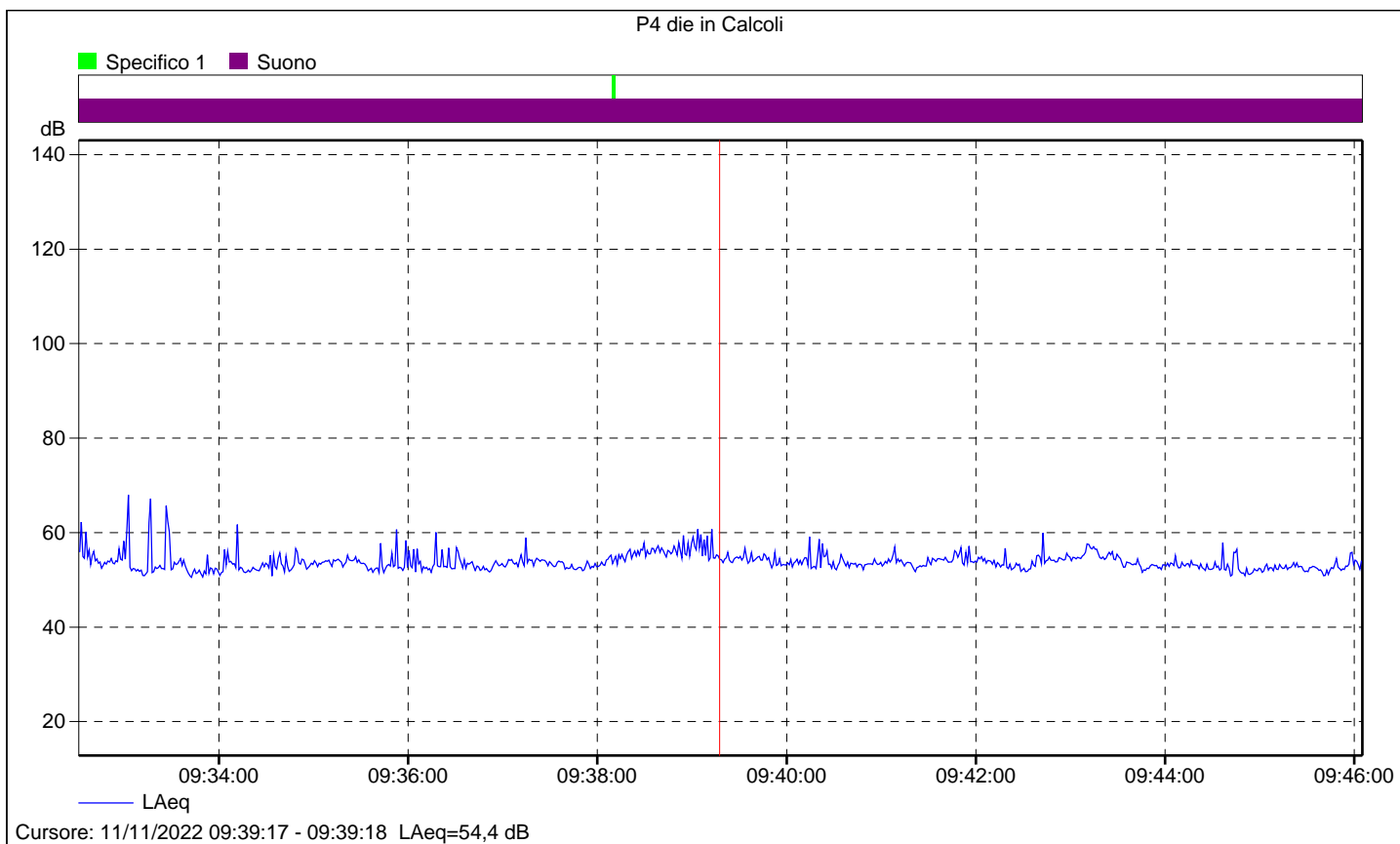
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	11/11/2022 11:07:08	11/11/2022 11:21:20	0:14:12	54,5	49,1
(Tutti) Suono	11/11/2022 11:07:08	11/11/2022 11:21:20	0:14:12	54,5	49,1
Suono	11/11/2022 11:07:08	11/11/2022 11:15:17	0:08:09	55,8	49,0
Suono	11/11/2022 11:15:17	11/11/2022 11:21:20	0:06:03	51,8	49,1

P3 die in Calcoli



P3 die in Calcoli

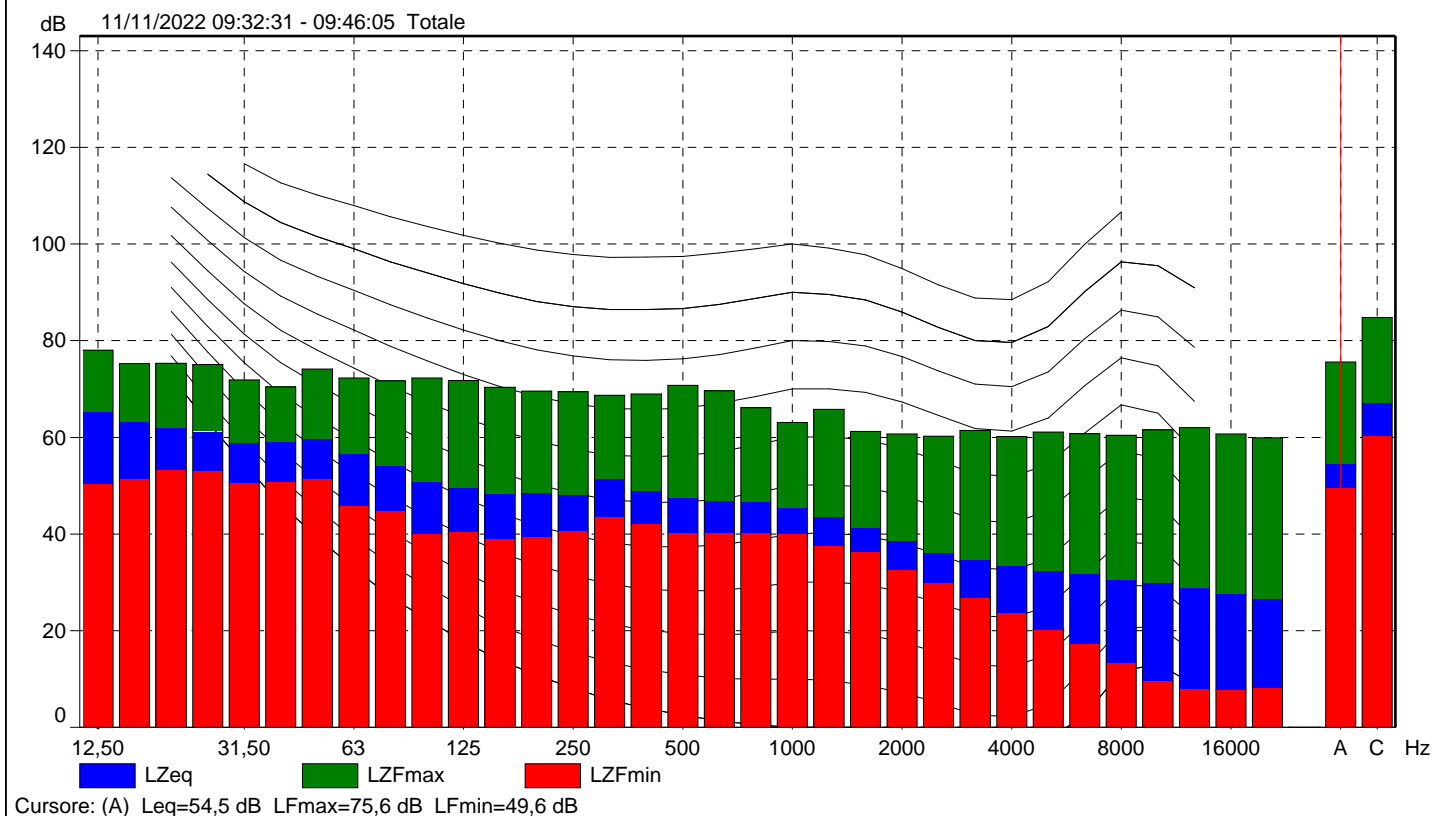




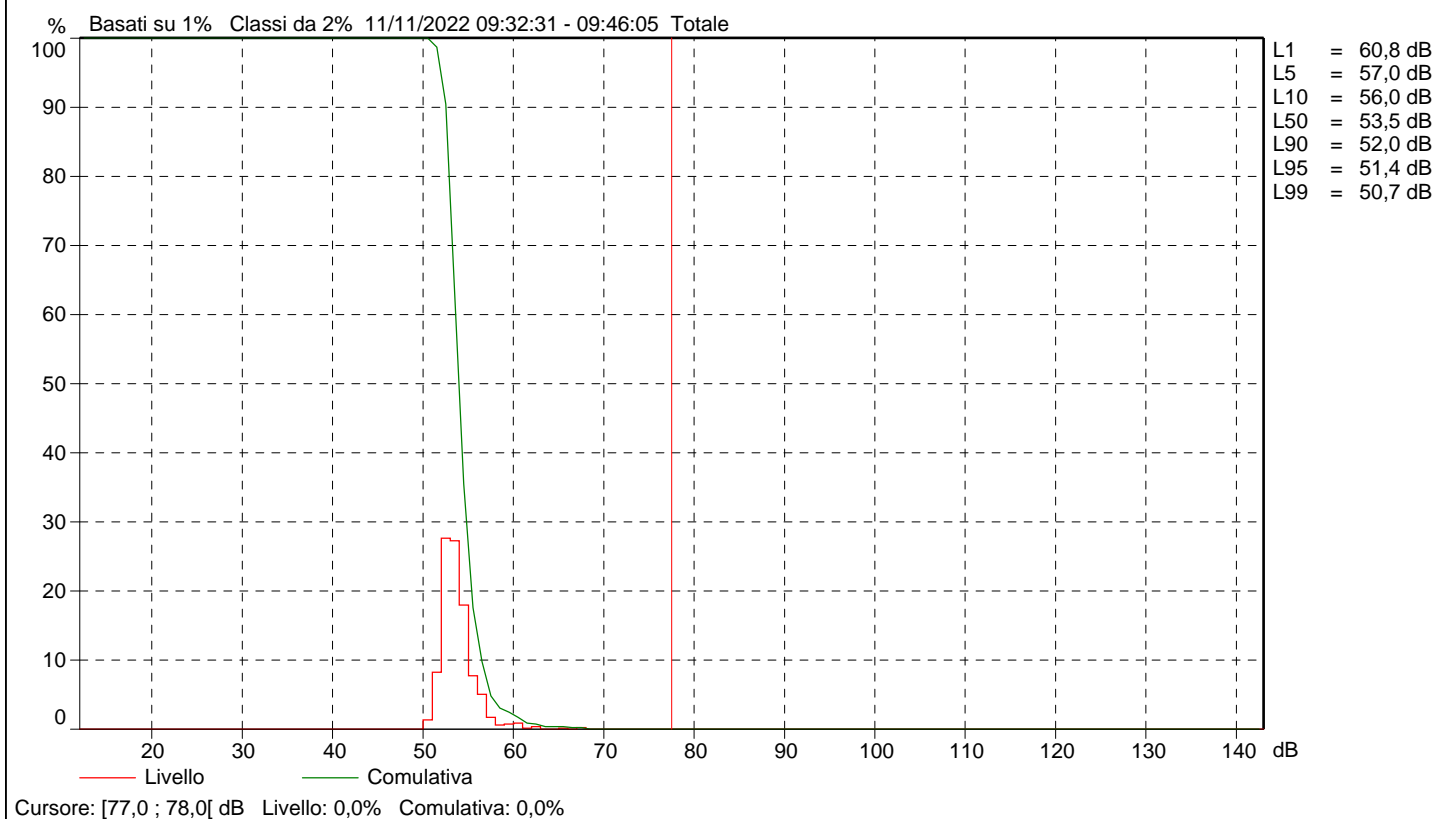
P4 die in Calcoli

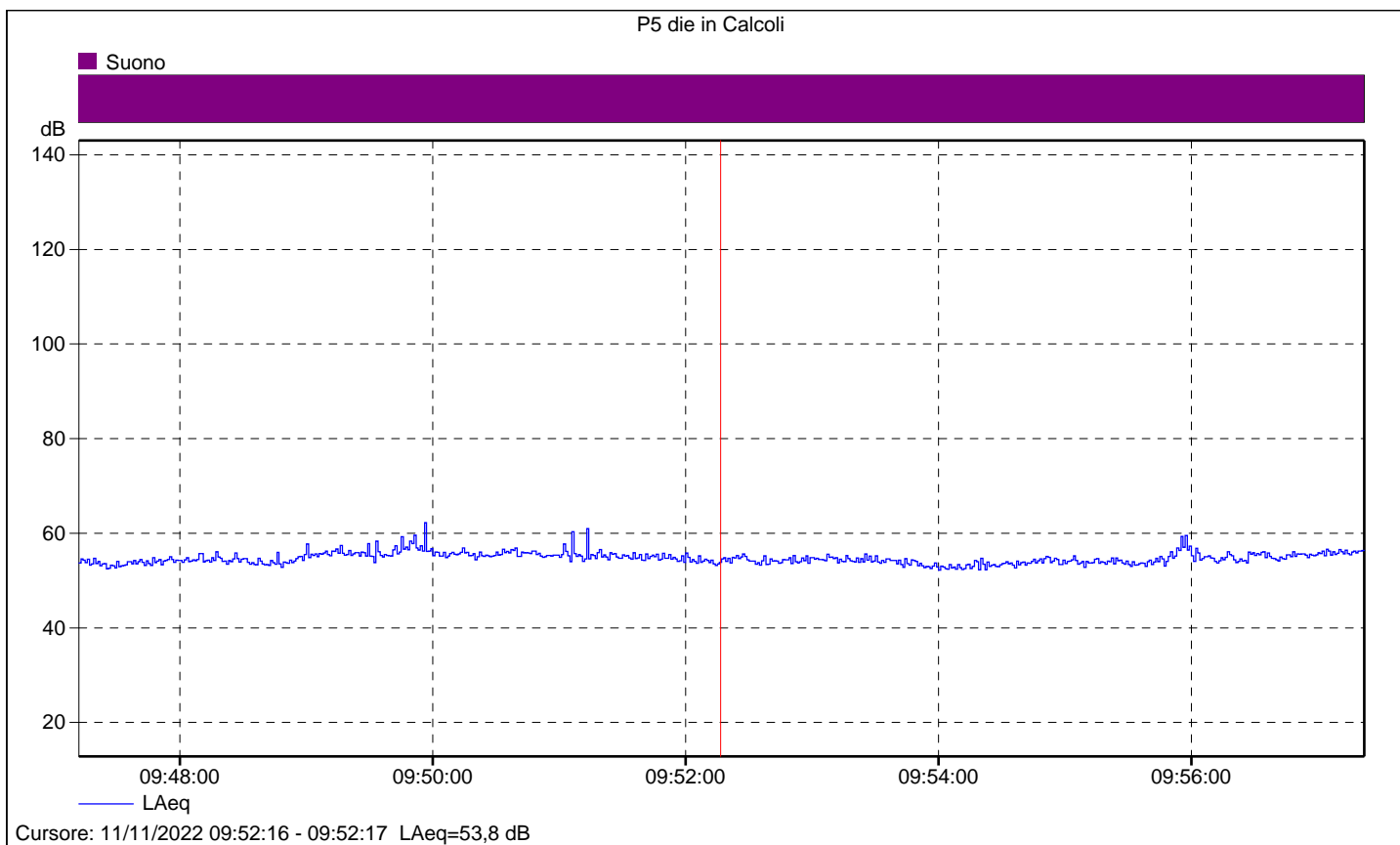
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	11/11/2022 09:32:31	11/11/2022 09:46:05	0:13:34	54,5	51,4
(Tutti) Specifico 1	11/11/2022 09:38:09	11/11/2022 09:38:11	0:00:02	53,8	53,1
(Tutti) Suono	11/11/2022 09:32:31	11/11/2022 09:46:05	0:13:34	54,5	51,4
Specifico 1	11/11/2022 09:38:09	11/11/2022 09:38:11	0:00:02	53,8	53,1
Suono	11/11/2022 09:32:31	11/11/2022 09:42:31	0:10:00	54,7	51,5
Suono	11/11/2022 09:42:31	11/11/2022 09:46:05	0:03:34	53,6	51,3

P4 die in Calcoli



P4 die in Calcoli

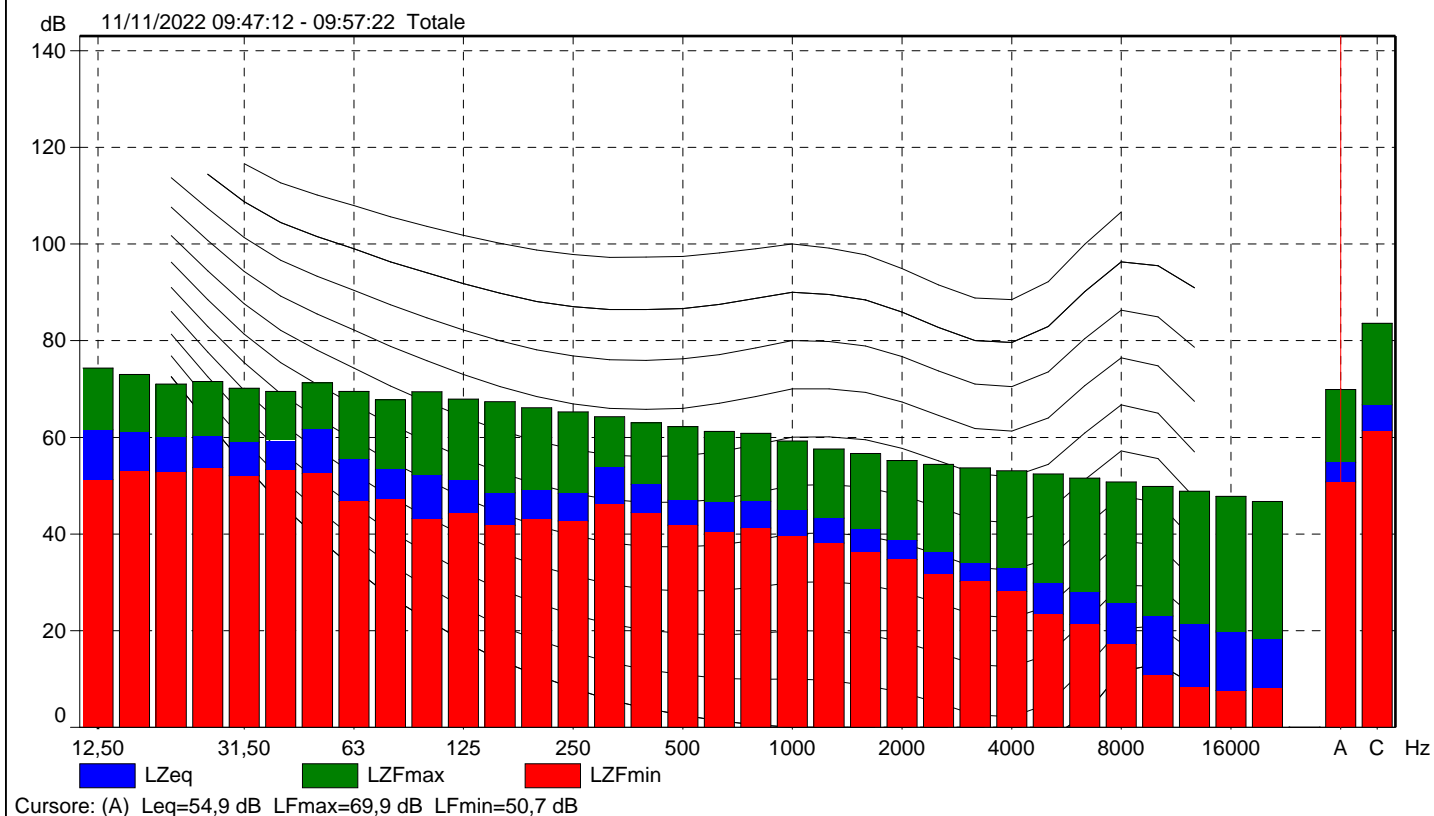




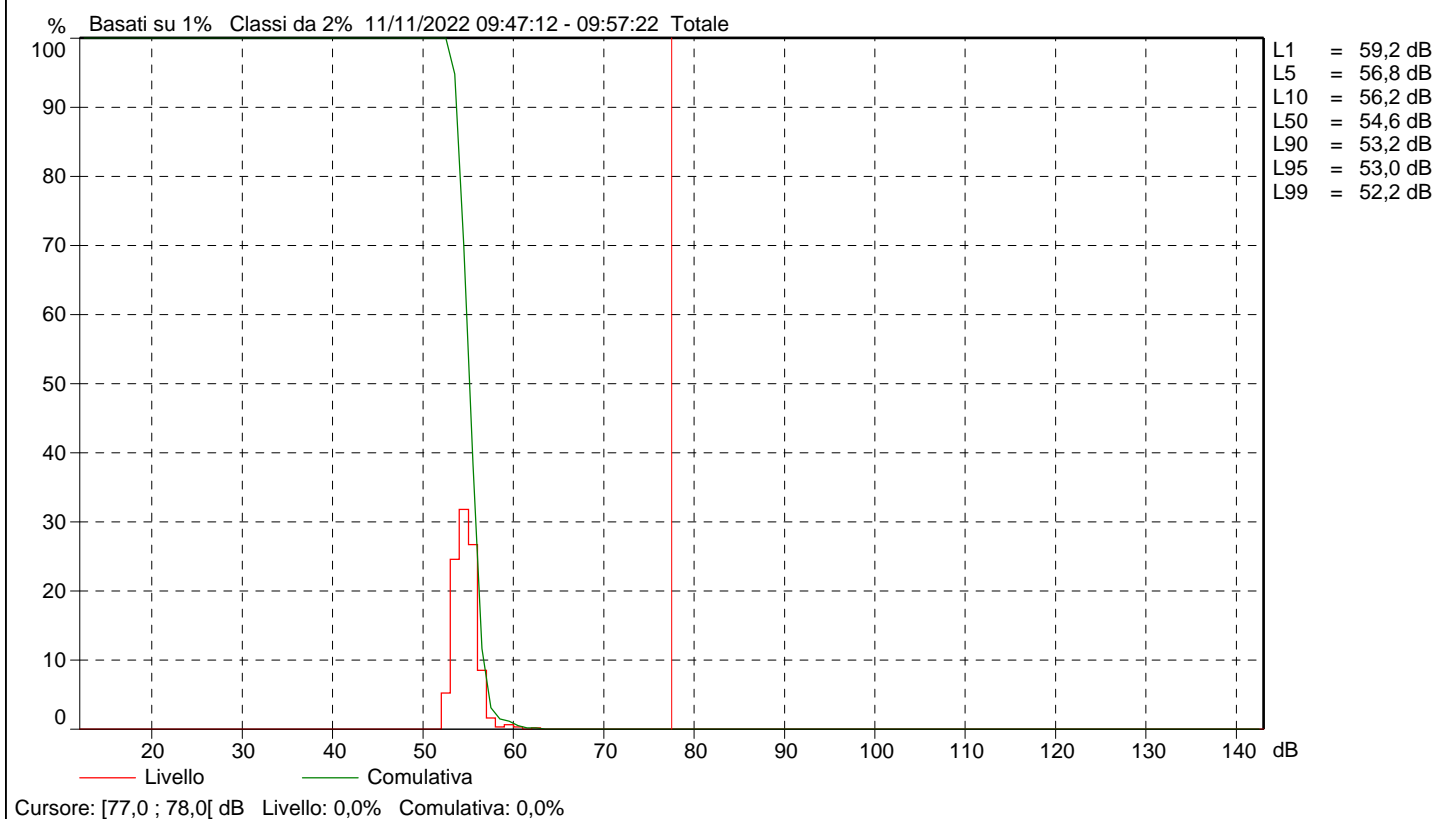
P5 die in Calcoli

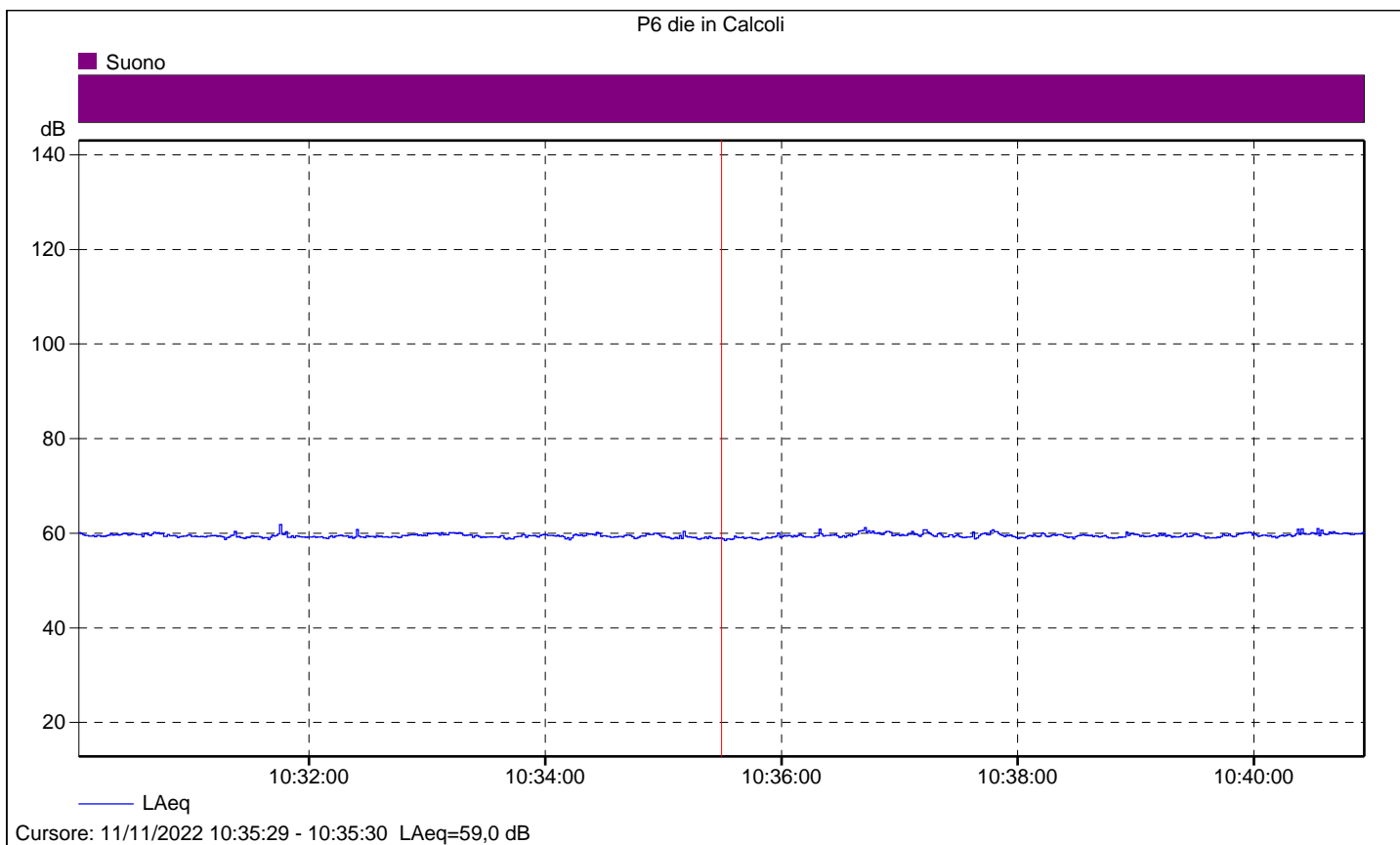
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	11/11/2022 09:47:12	11/11/2022 09:57:22	0:10:10	54,9	53,0
(Tutti) Suono	11/11/2022 09:47:12	11/11/2022 09:57:22	0:10:10	54,9	53,0
Suono	11/11/2022 09:47:12	11/11/2022 09:57:02	0:09:50	54,8	52,9
Suono	11/11/2022 09:57:02	11/11/2022 09:57:22	0:00:20	56,0	55,1

P5 die in Calcoli



P5 die in Calcoli

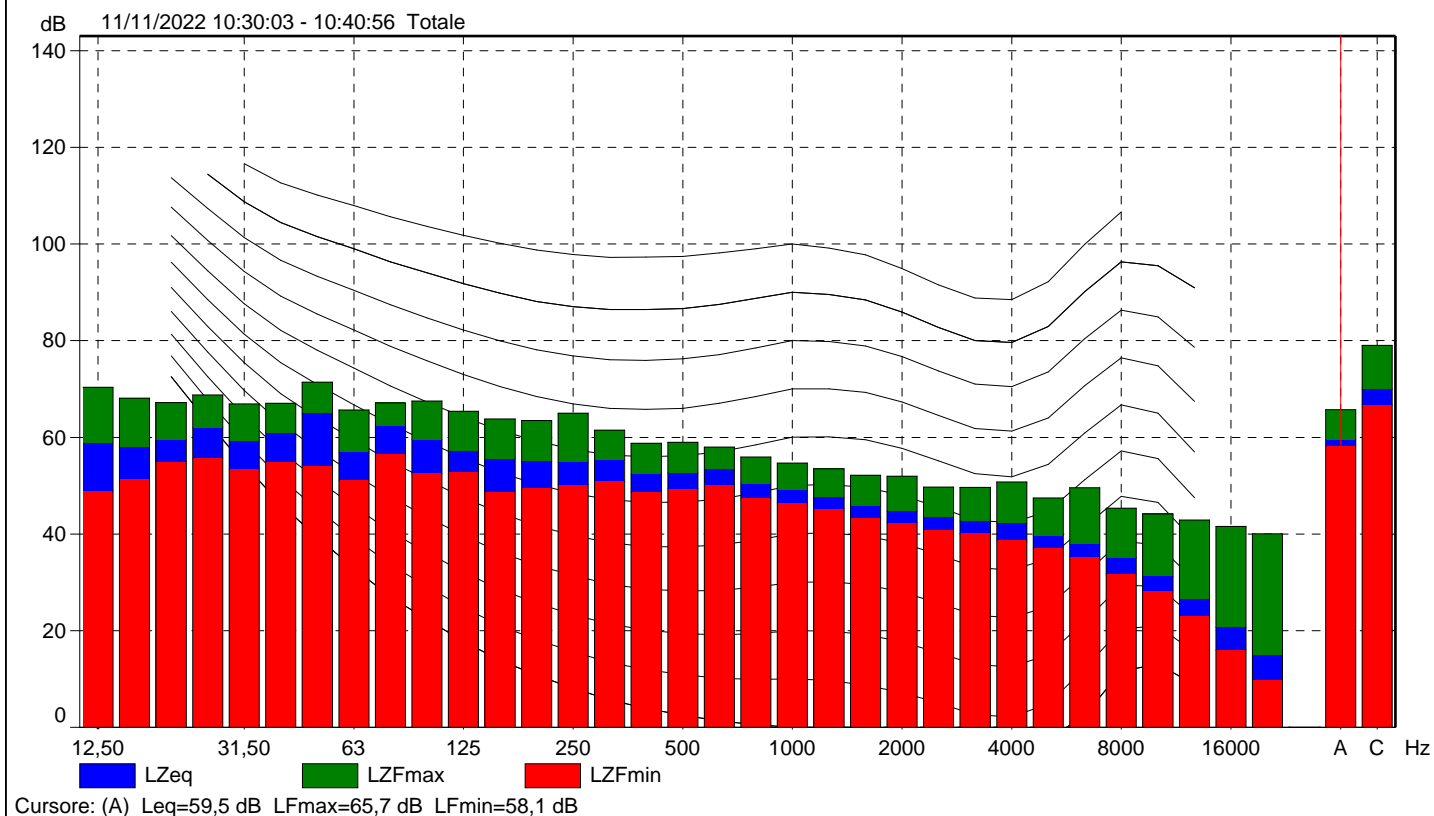




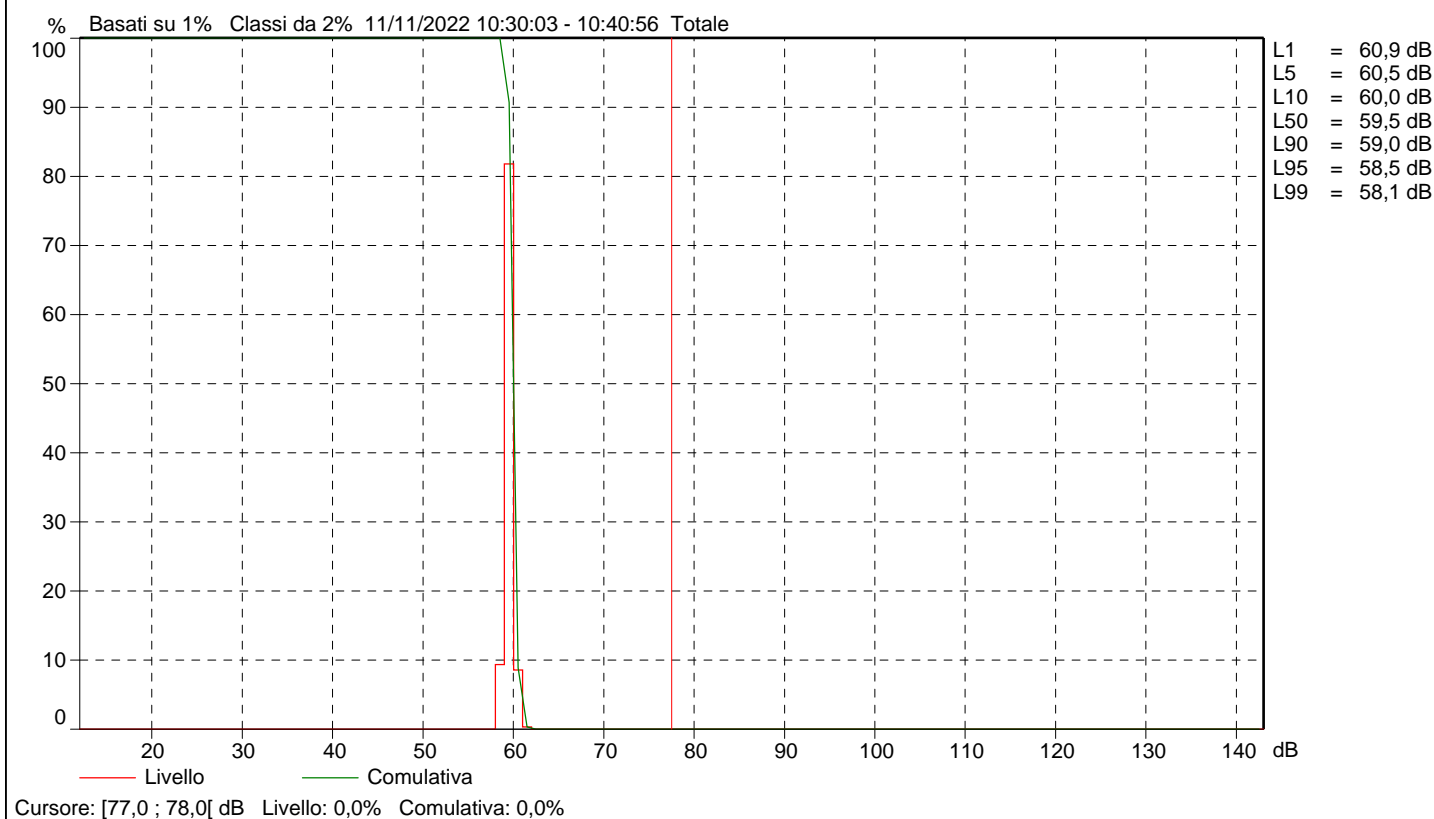
P6 die in Calcoli

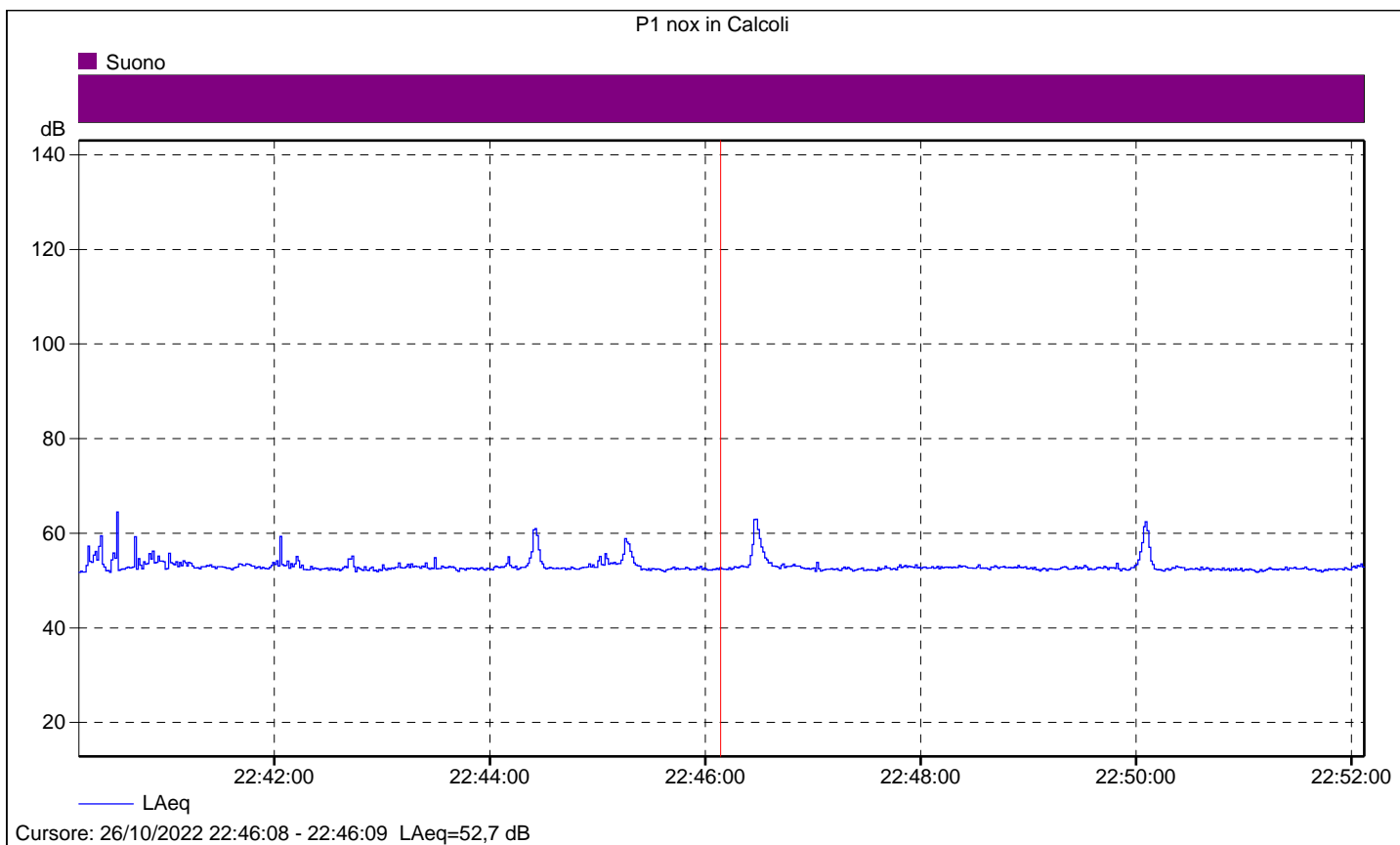
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L_Aeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	11/11/2022 10:30:03	11/11/2022 10:40:56	0:10:53	59,5	58,5
(Tutti) Suono	11/11/2022 10:30:03	11/11/2022 10:40:56	0:10:53	59,5	58,5
Suono	11/11/2022 10:30:03	11/11/2022 10:33:04	0:03:01	59,4	59,0
Suono	11/11/2022 10:33:04	11/11/2022 10:40:56	0:07:52	59,5	58,5

P6 die in Calcoli



P6 die in Calcoli

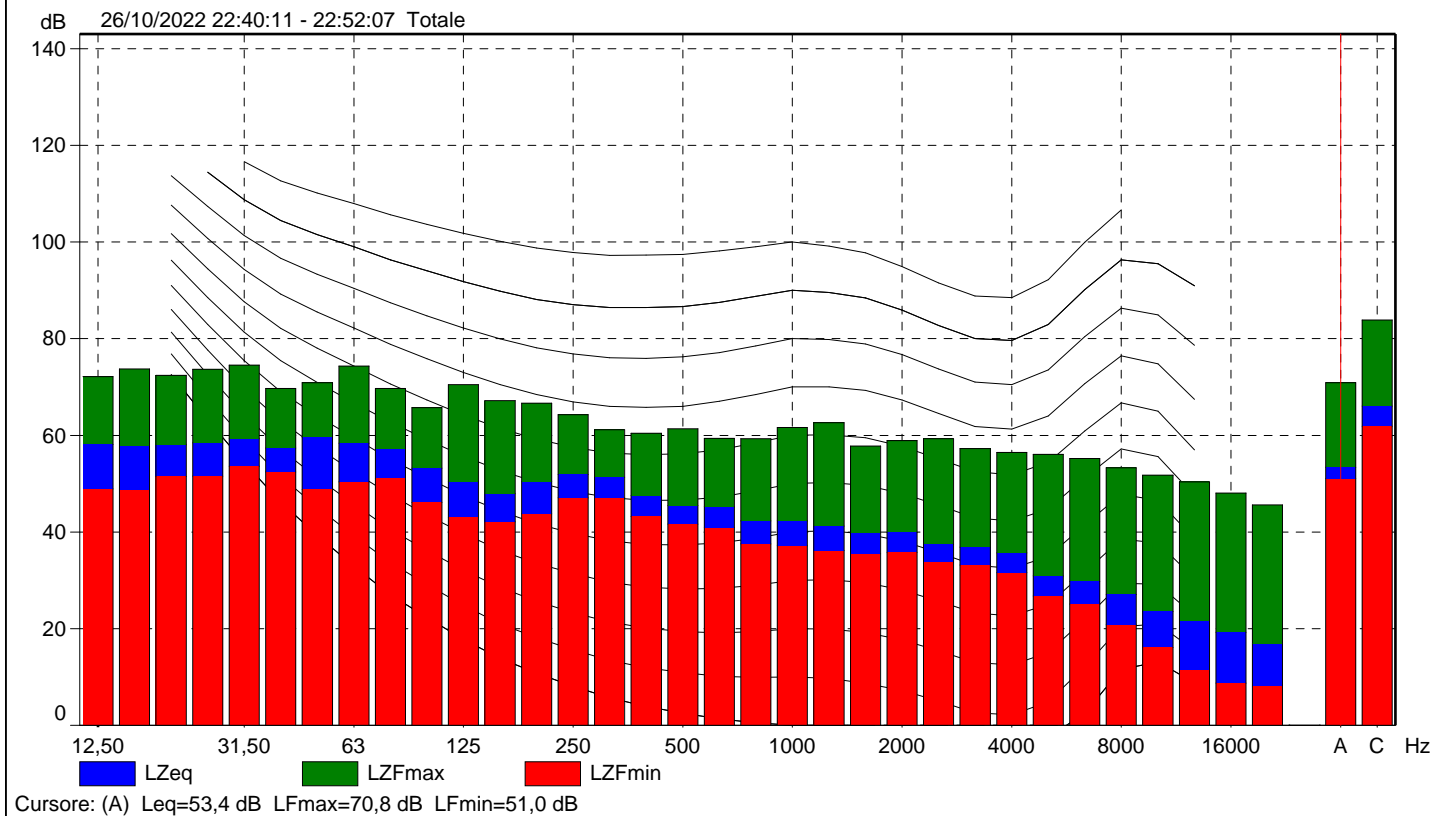




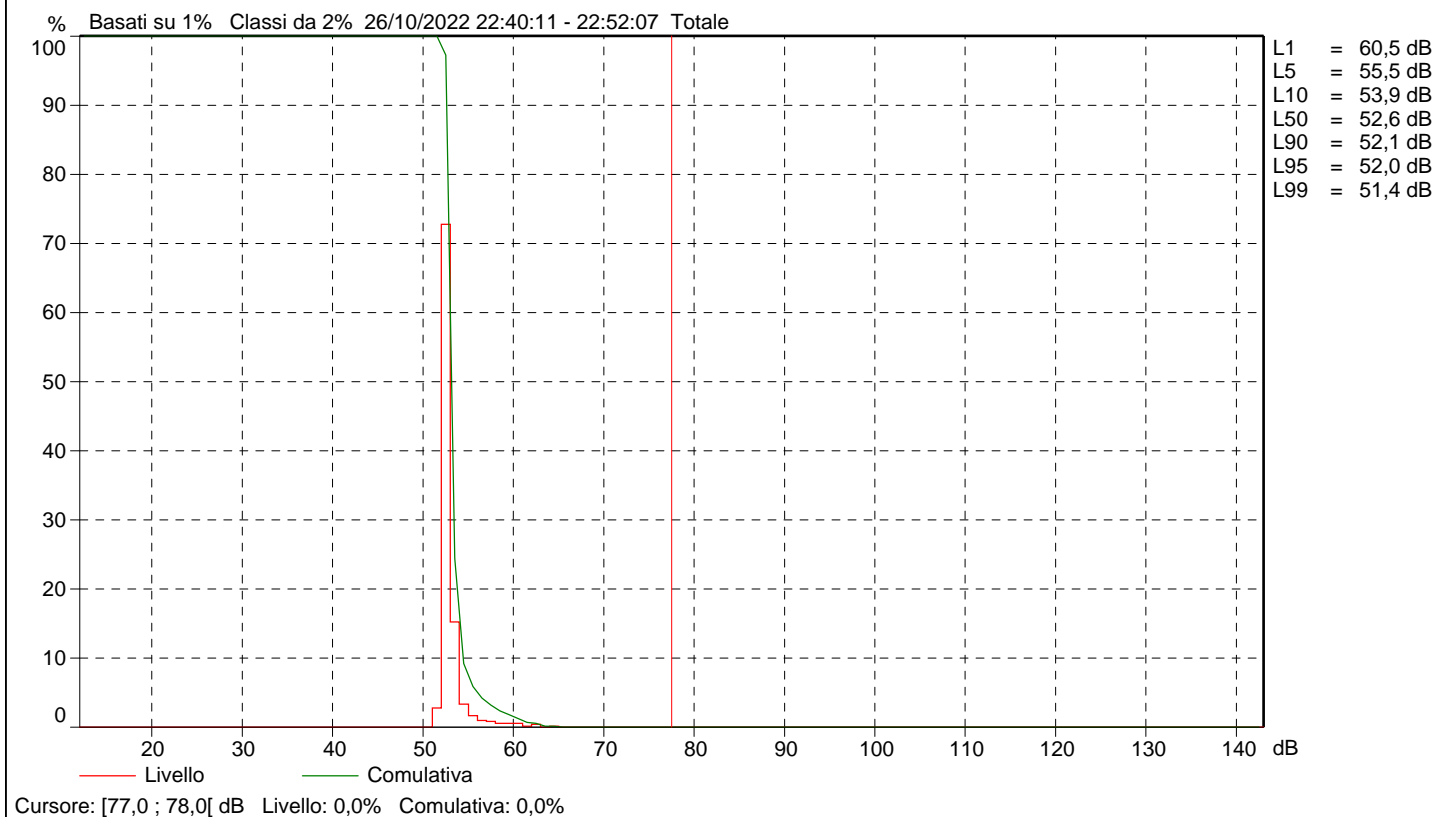
P1 nox in Calcoli

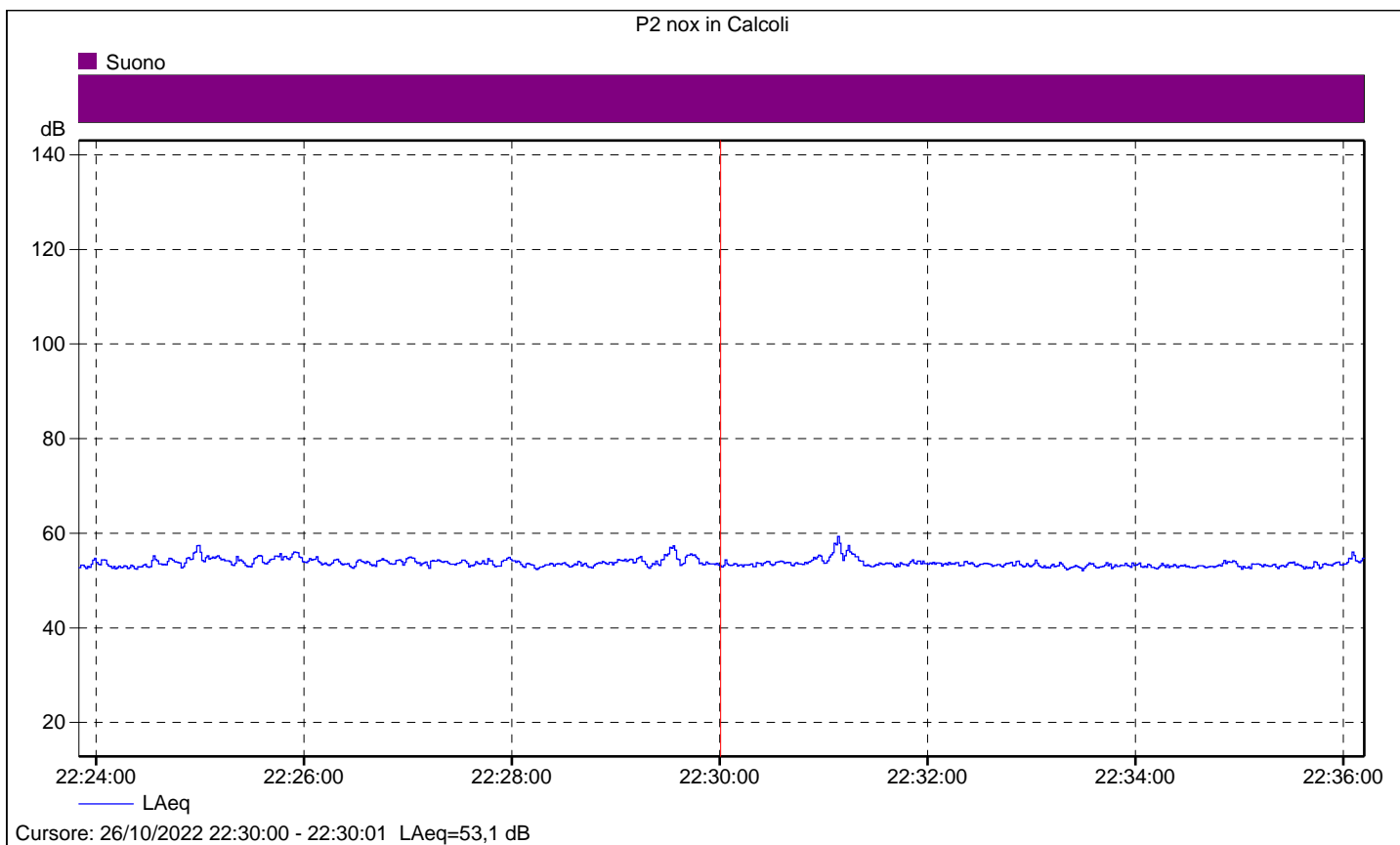
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	26/10/2022 22:40:11	26/10/2022 22:52:07	0:11:56	53,4	52,0
(Tutti) Suono	26/10/2022 22:40:11	26/10/2022 22:52:07	0:11:56	53,4	52,0
Suono	26/10/2022 22:40:11	26/10/2022 22:50:11	0:10:00	53,6	52,0
Suono	26/10/2022 22:50:11	26/10/2022 22:52:07	0:01:56	52,4	51,8

P1 nox in Calcoli



P1 nox in Calcoli

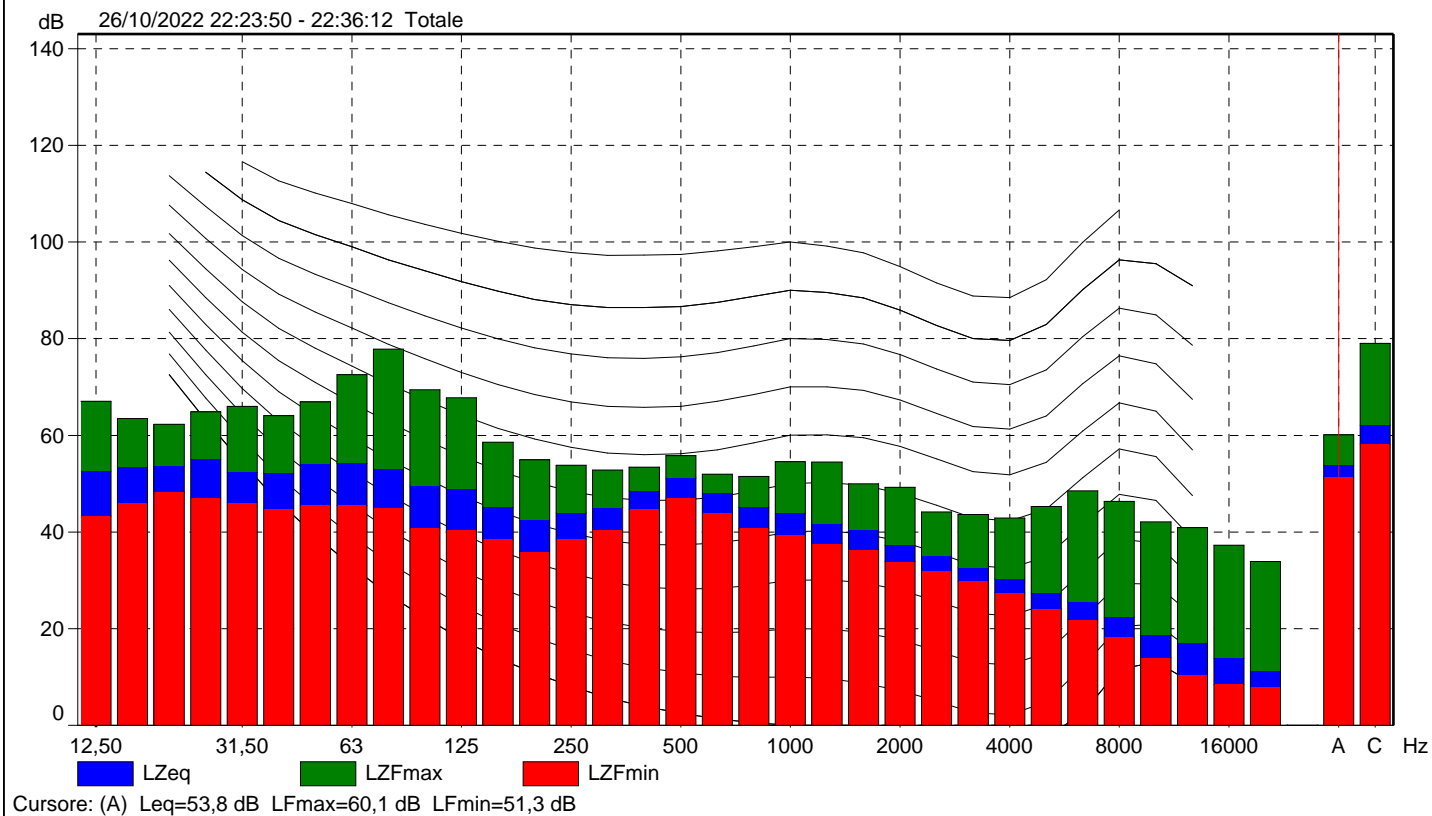




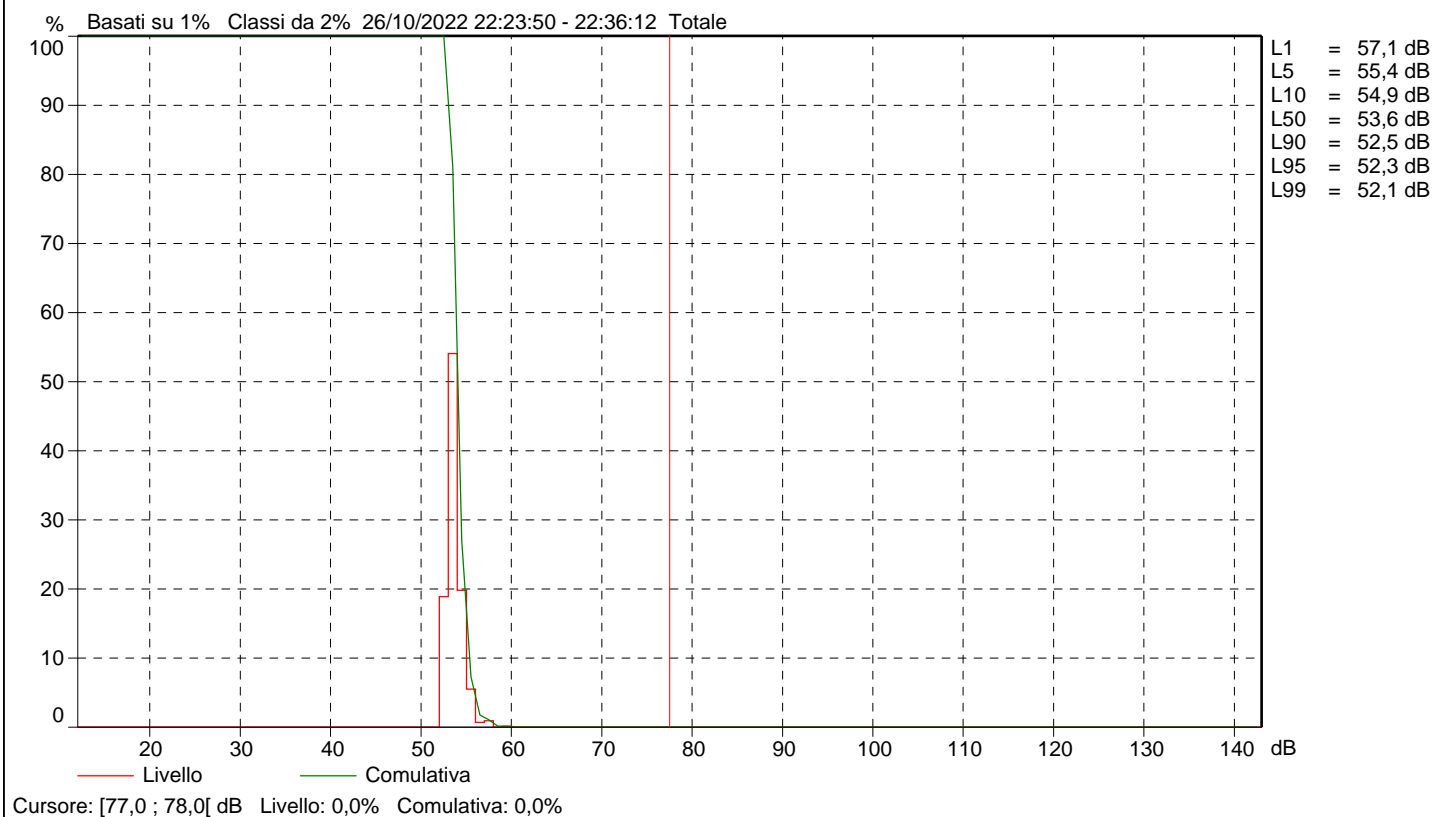
P2 nox in Calcoli

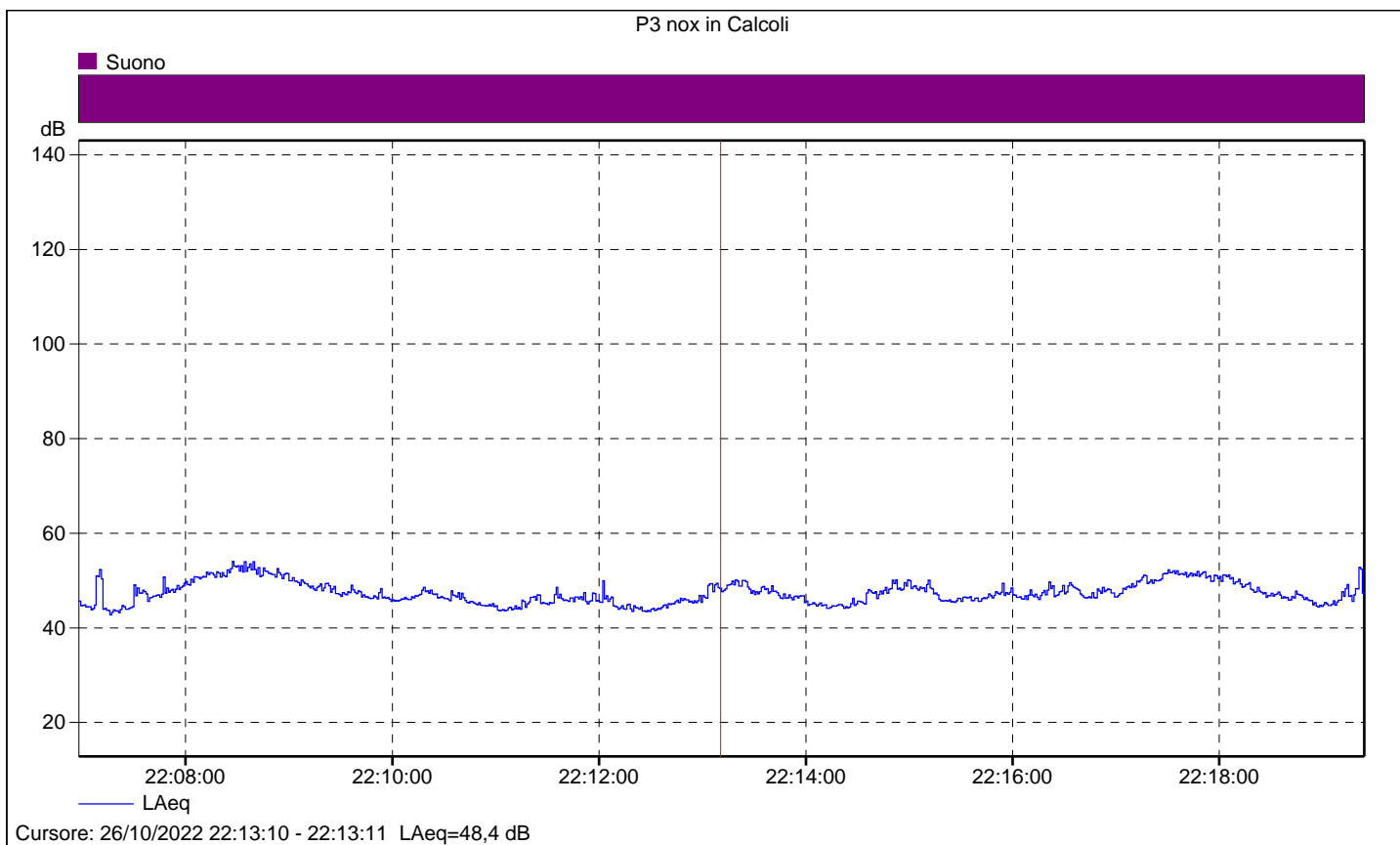
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L _{Aeq} [dB]	LA95 [dB]
Totale	26/10/2022 22:23:50	26/10/2022 22:36:12	0:12:22	53,8	52,3
(Tutti) Suono	26/10/2022 22:23:50	26/10/2022 22:36:12	0:12:22	53,8	52,3
Suono	26/10/2022 22:23:50	26/10/2022 22:33:47	0:09:57	53,9	52,3
Suono	26/10/2022 22:33:47	26/10/2022 22:36:12	0:02:25	53,3	52,1

P2 nox in Calcoli



P2 nox in Calcoli

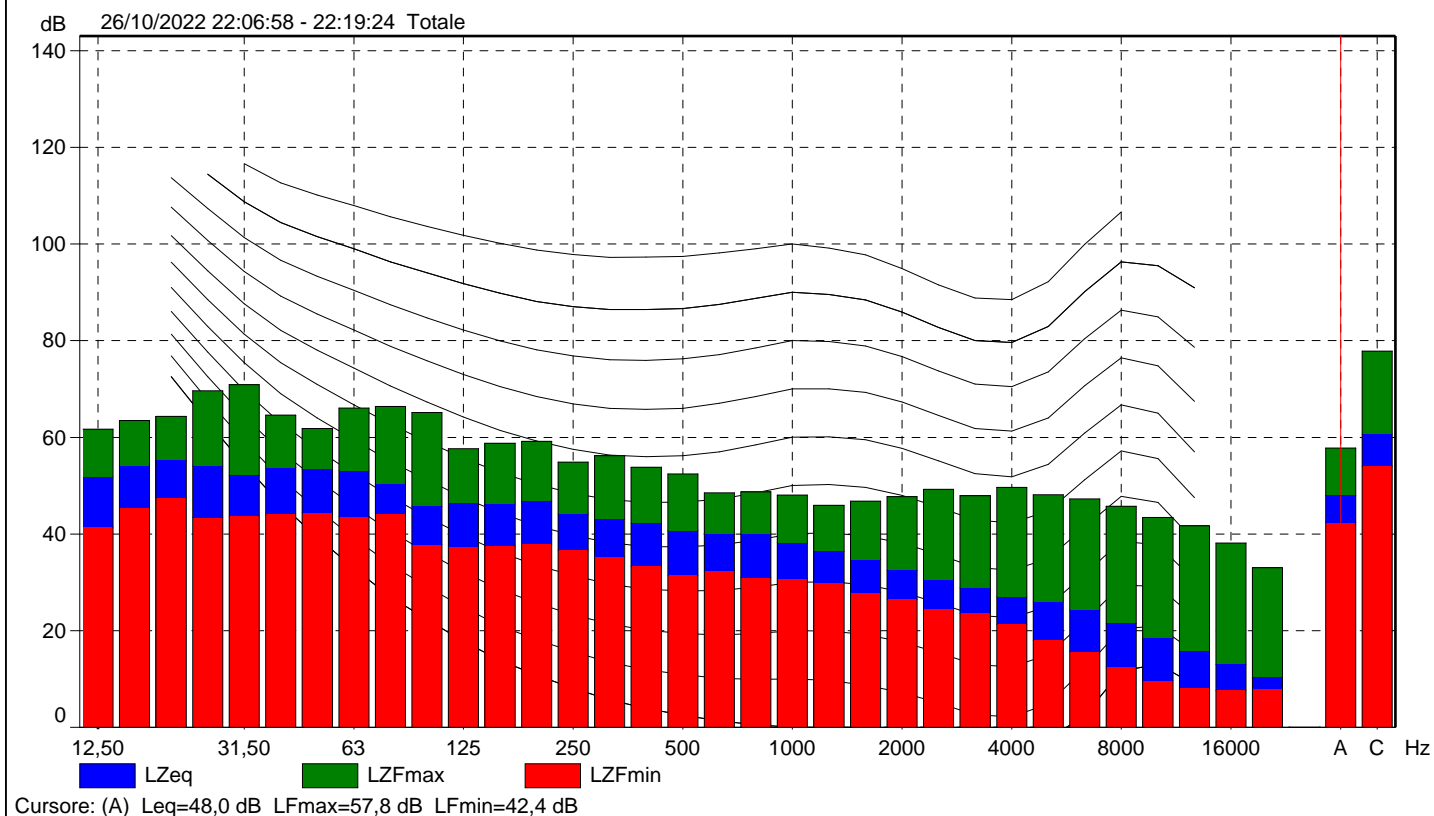




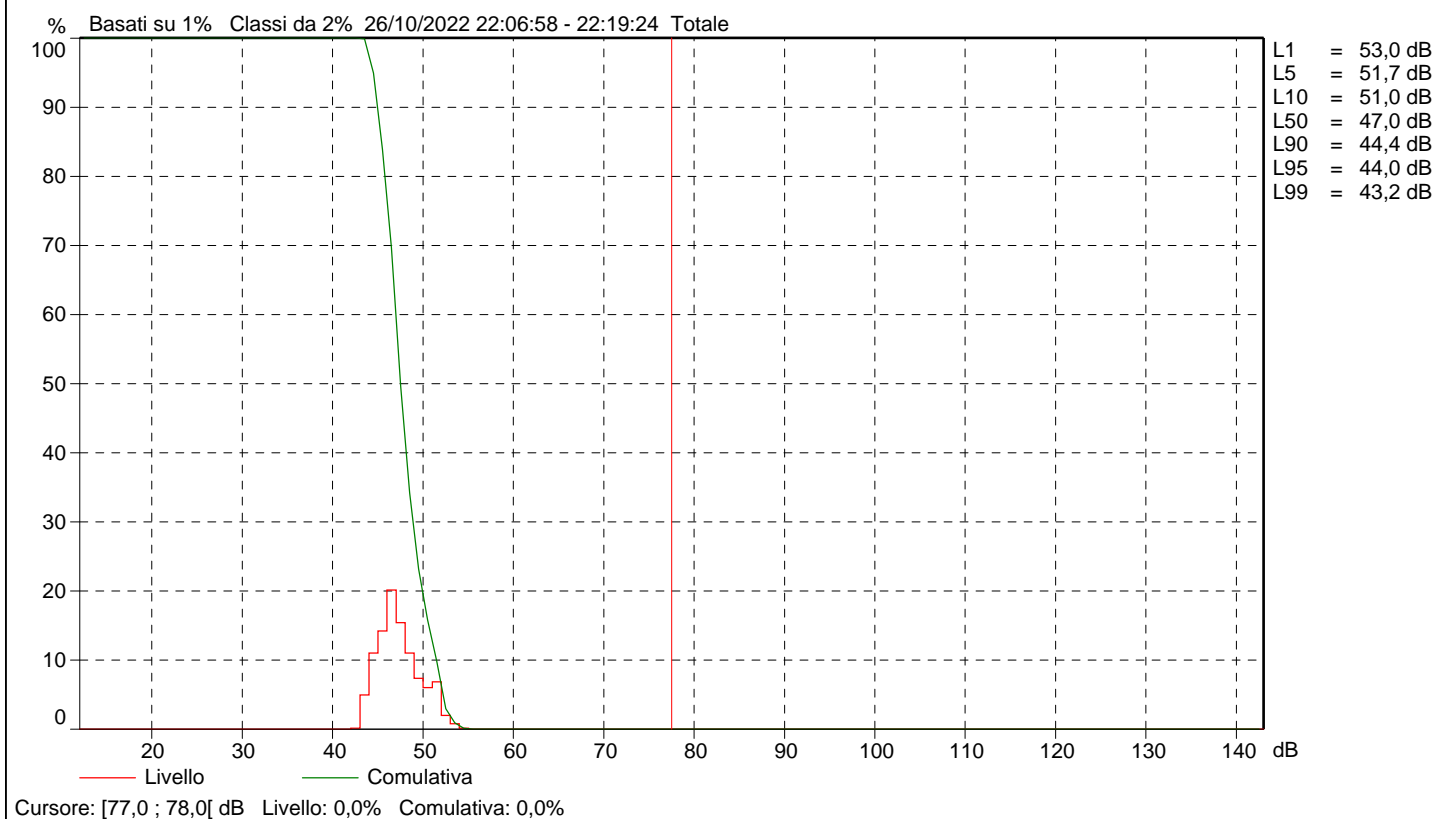
P3 nox in Calcoli

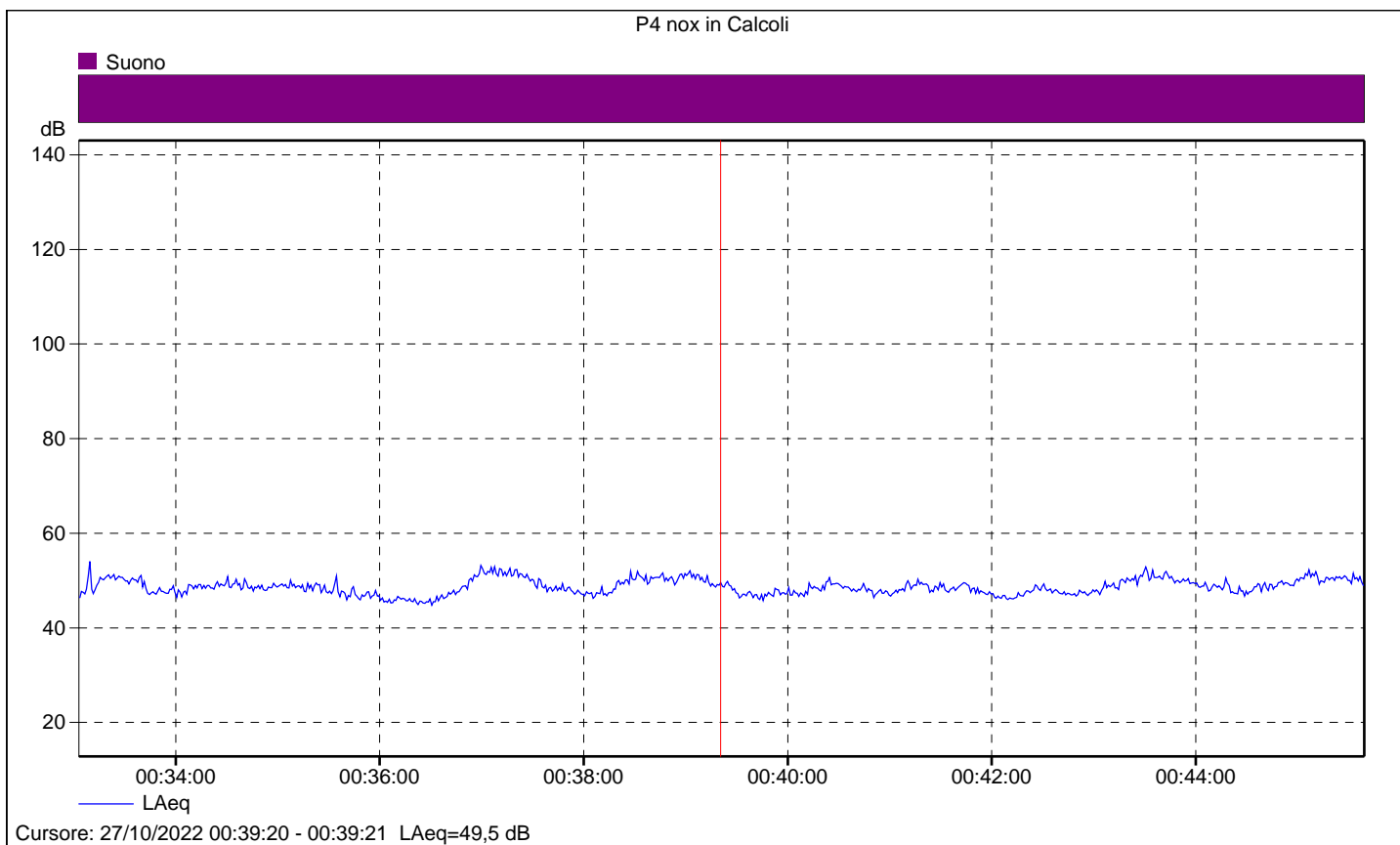
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	26/10/2022 22:06:58	26/10/2022 22:19:24	0:12:26	48,0	44,0
(Tutti) Suono	26/10/2022 22:06:58	26/10/2022 22:19:24	0:12:26	48,0	44,0
Suono	26/10/2022 22:06:58	26/10/2022 22:16:58	0:10:00	47,7	43,8
Suono	26/10/2022 22:16:58	26/10/2022 22:19:24	0:02:26	49,1	44,7

P3 nox in Calcoli



P3 nox in Calcoli

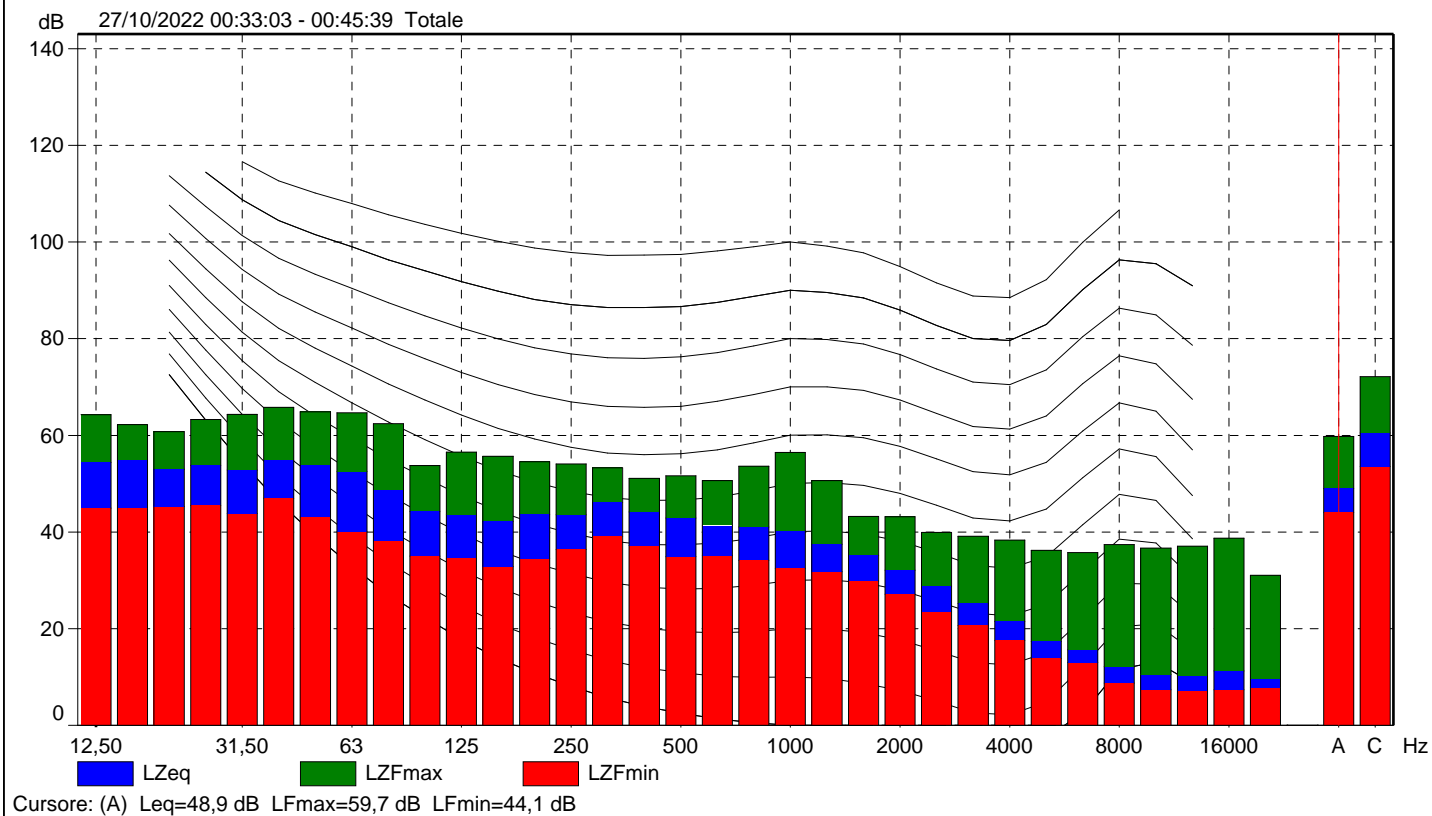




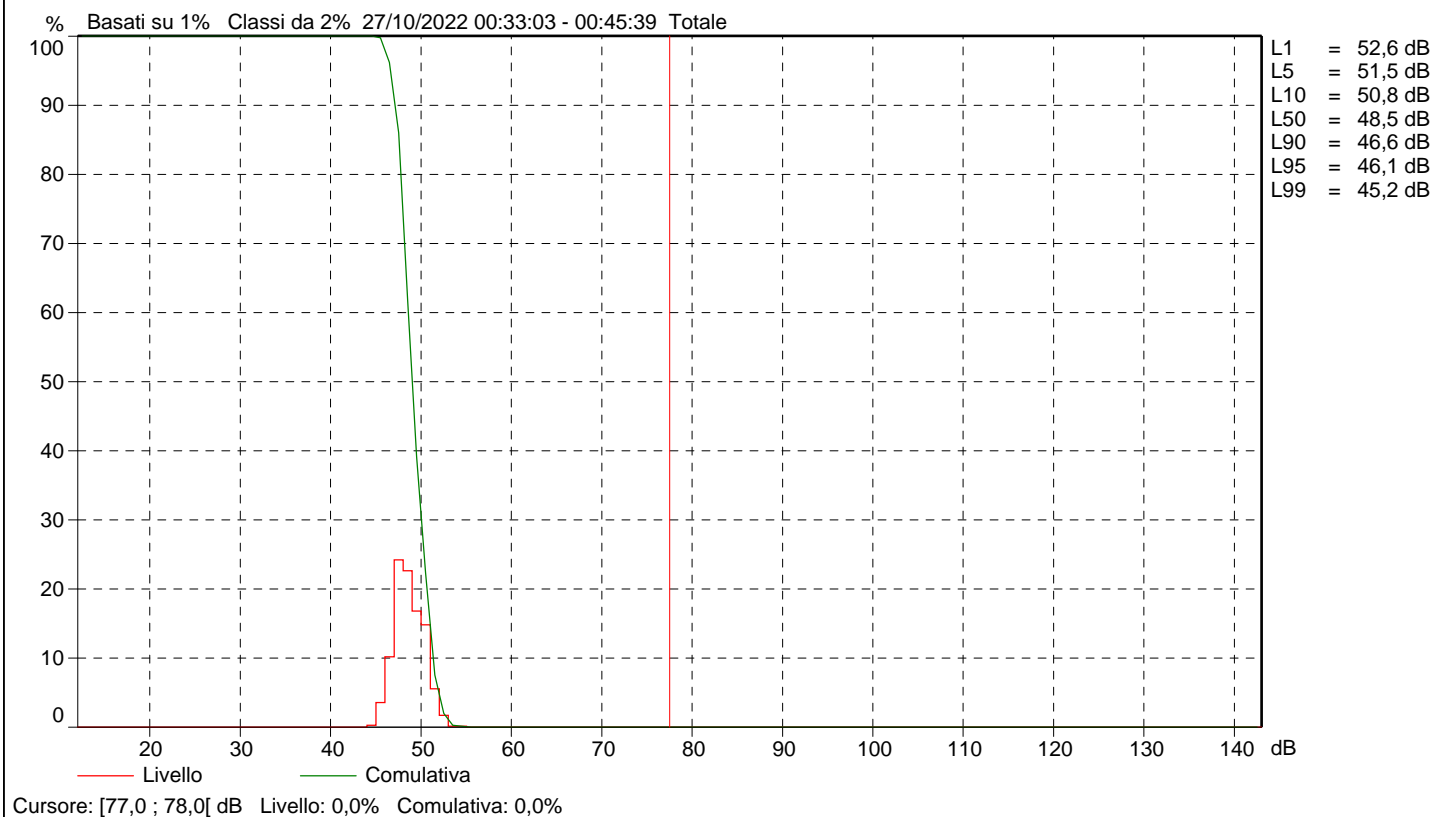
P4 nox in Calcoli

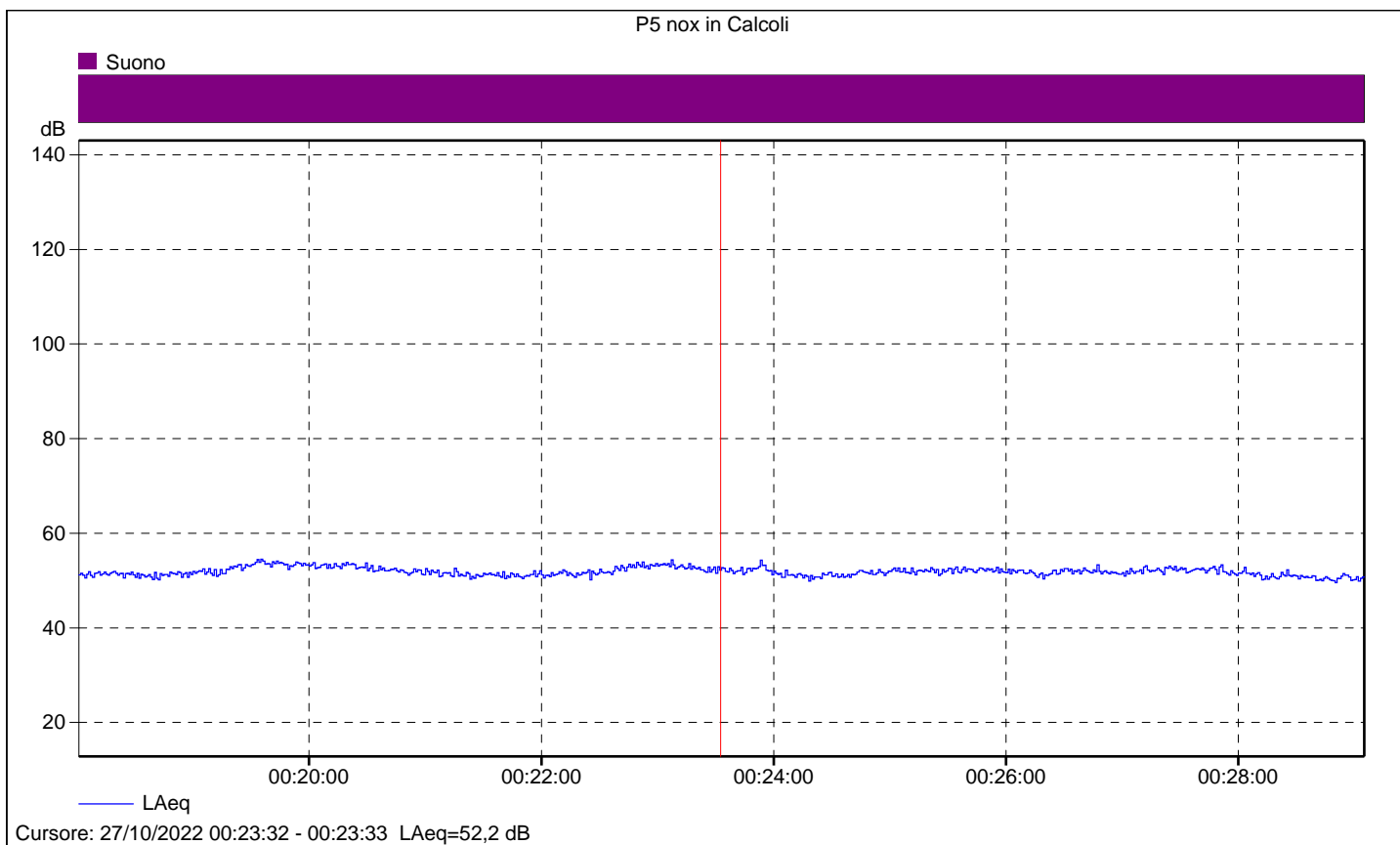
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	27/10/2022 00:33:03	27/10/2022 00:45:39	0:12:36	48,9	46,1
(Tutti) Suono	27/10/2022 00:33:03	27/10/2022 00:45:39	0:12:36	48,9	46,1
Suono	27/10/2022 00:33:03	27/10/2022 00:43:03	0:10:00	48,7	46,0
Suono	27/10/2022 00:43:03	27/10/2022 00:45:39	0:02:36	49,8	47,4

P4 nox in Calcoli



P4 nox in Calcoli

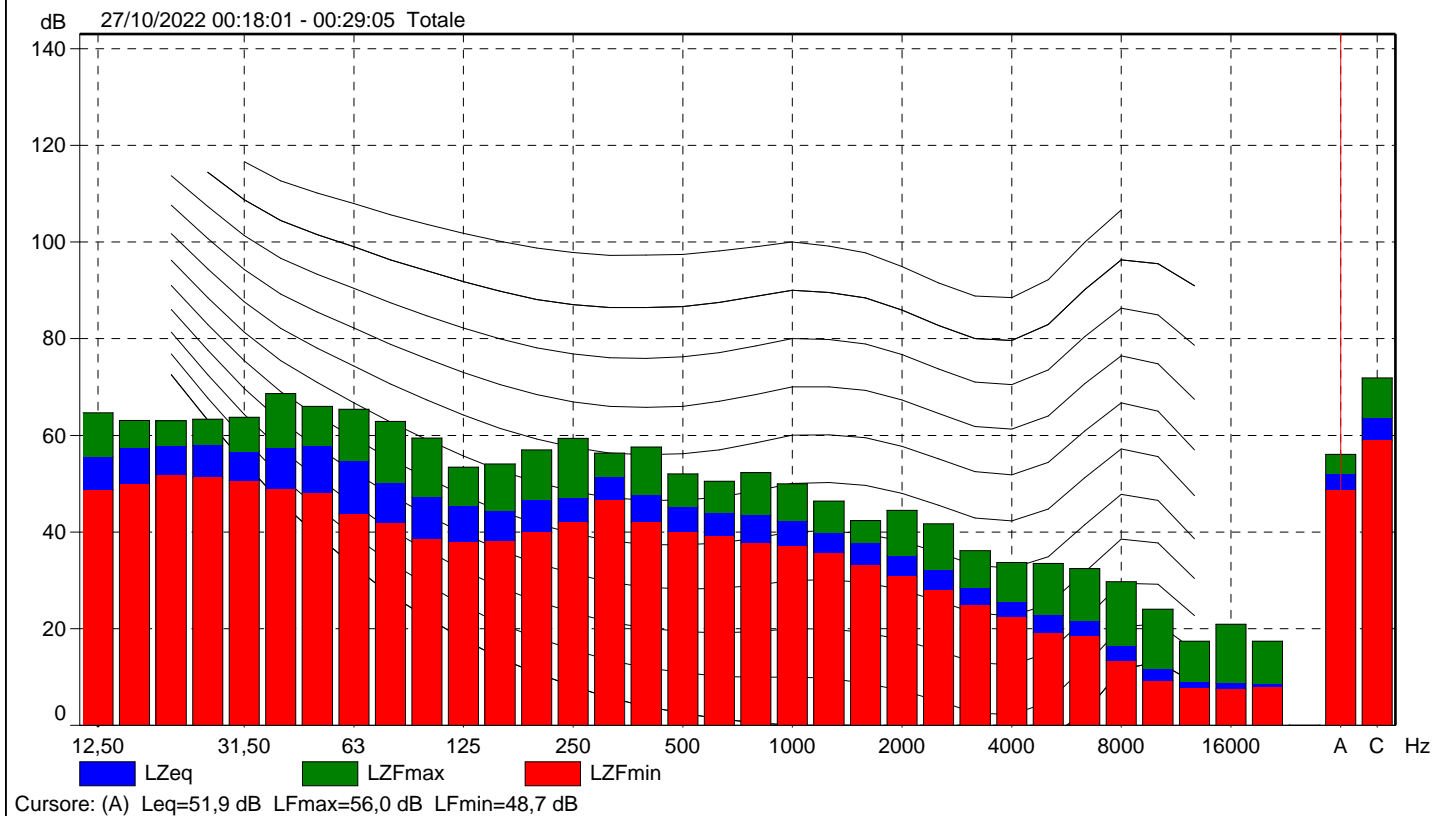




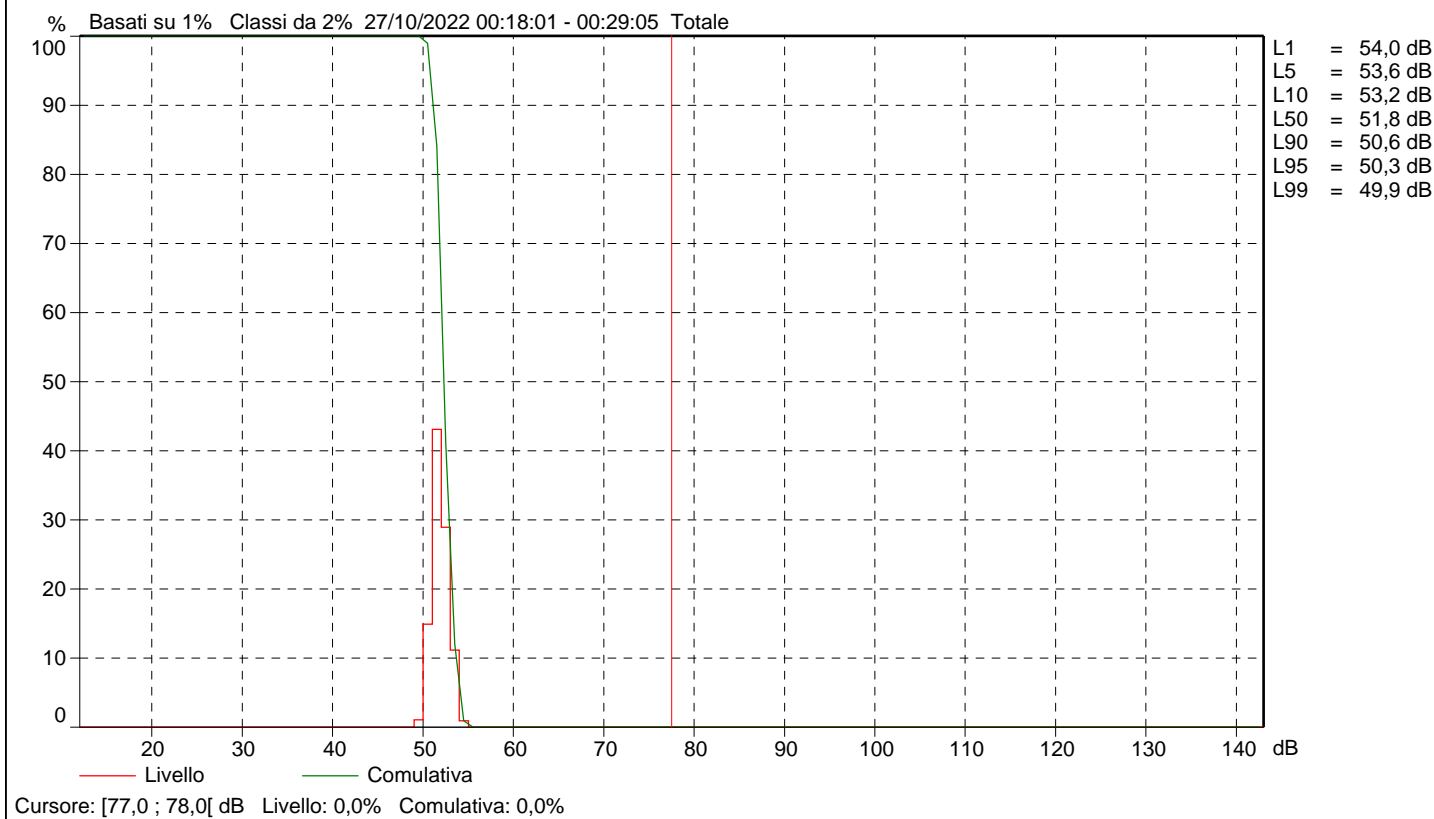
P5 nox in Calcoli

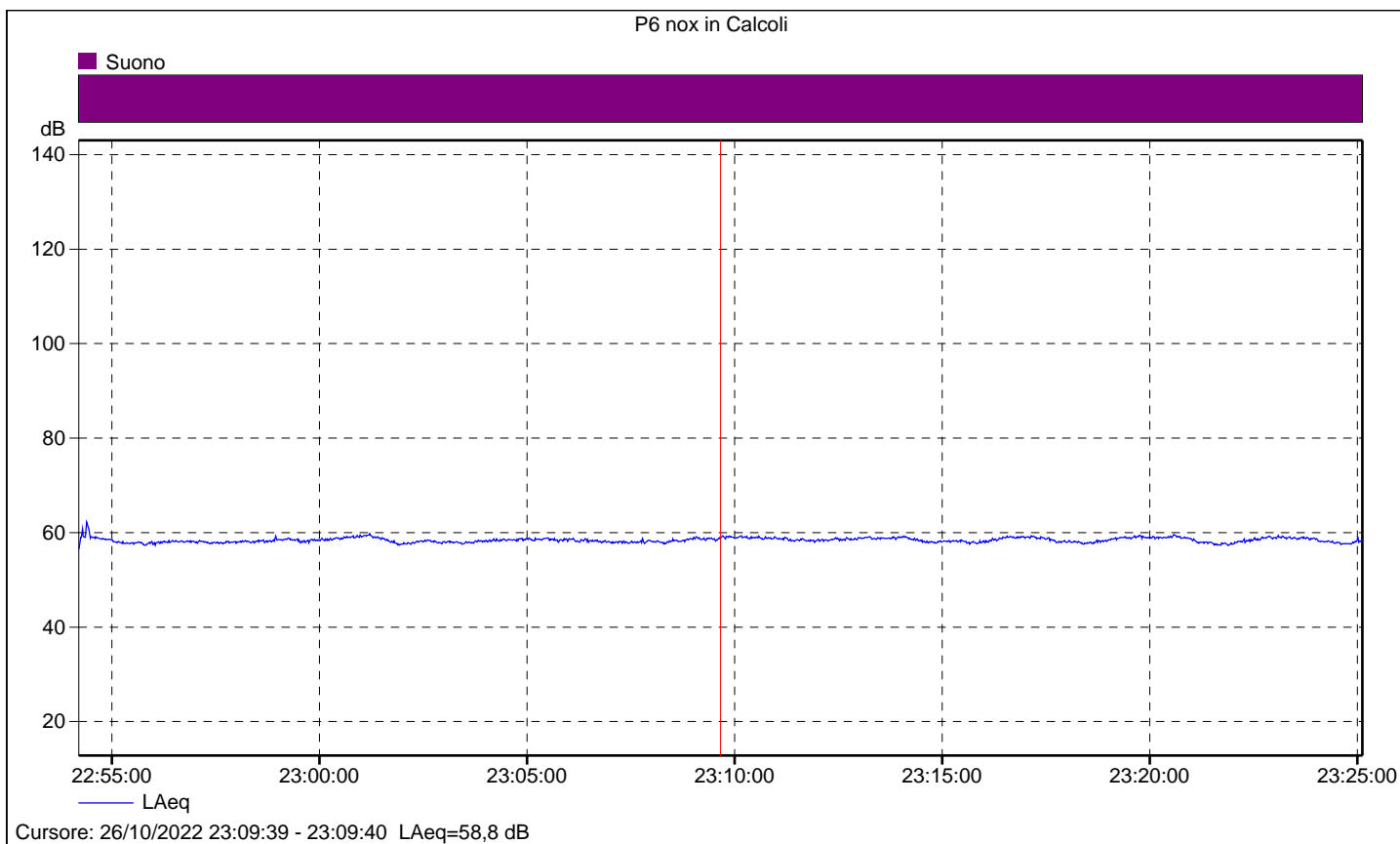
Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	LAeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	27/10/2022 00:18:01	27/10/2022 00:29:05	0:11:04	51,9	50,3
(Tutti) Suono	27/10/2022 00:18:01	27/10/2022 00:29:05	0:11:04	51,9	50,3
Suono	27/10/2022 00:18:01	27/10/2022 00:27:28	0:09:27	52,0	50,4
Suono	27/10/2022 00:27:28	27/10/2022 00:29:05	0:01:37	51,3	49,8

P5 nox in Calcoli



P5 nox in Calcoli

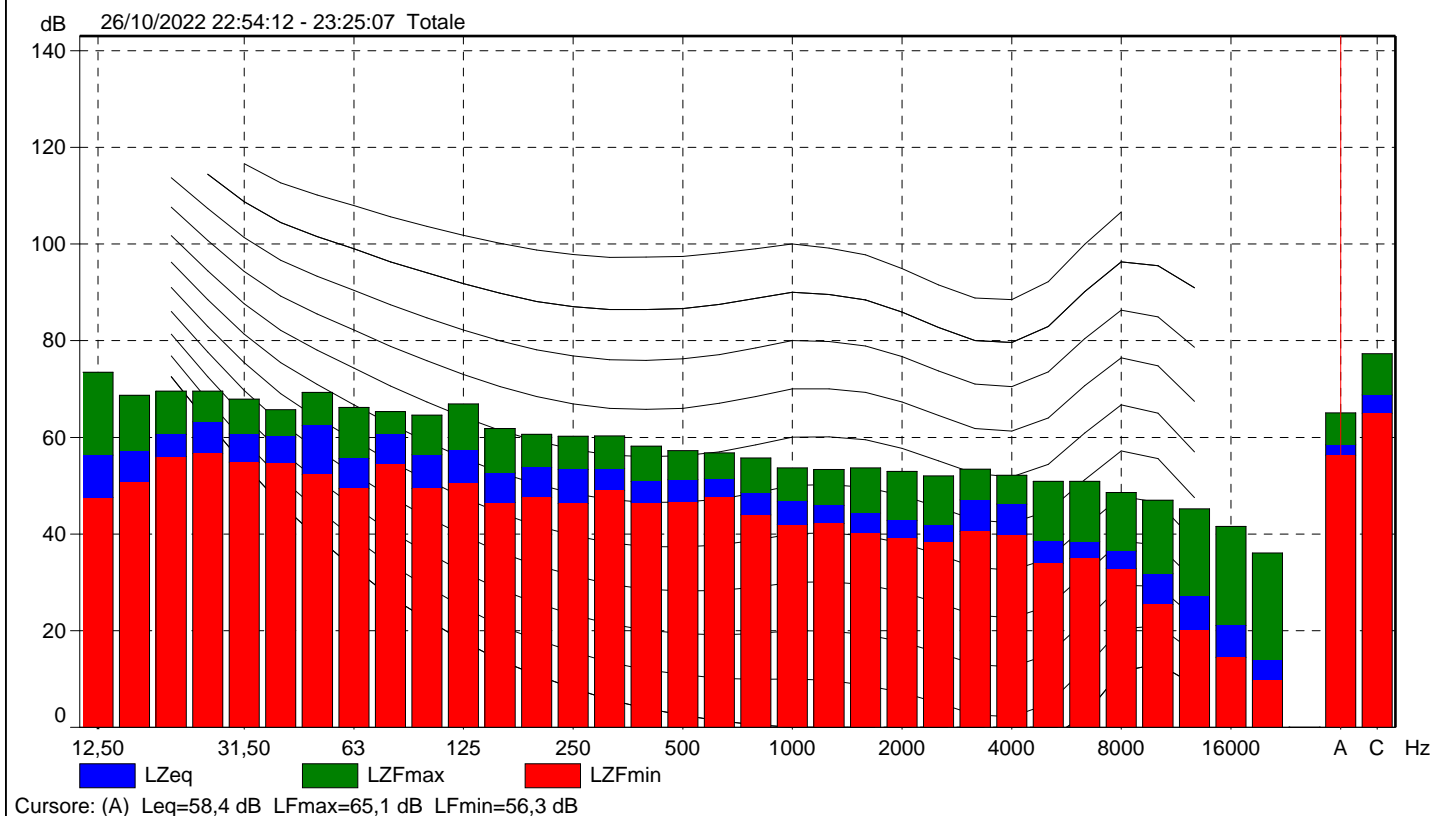




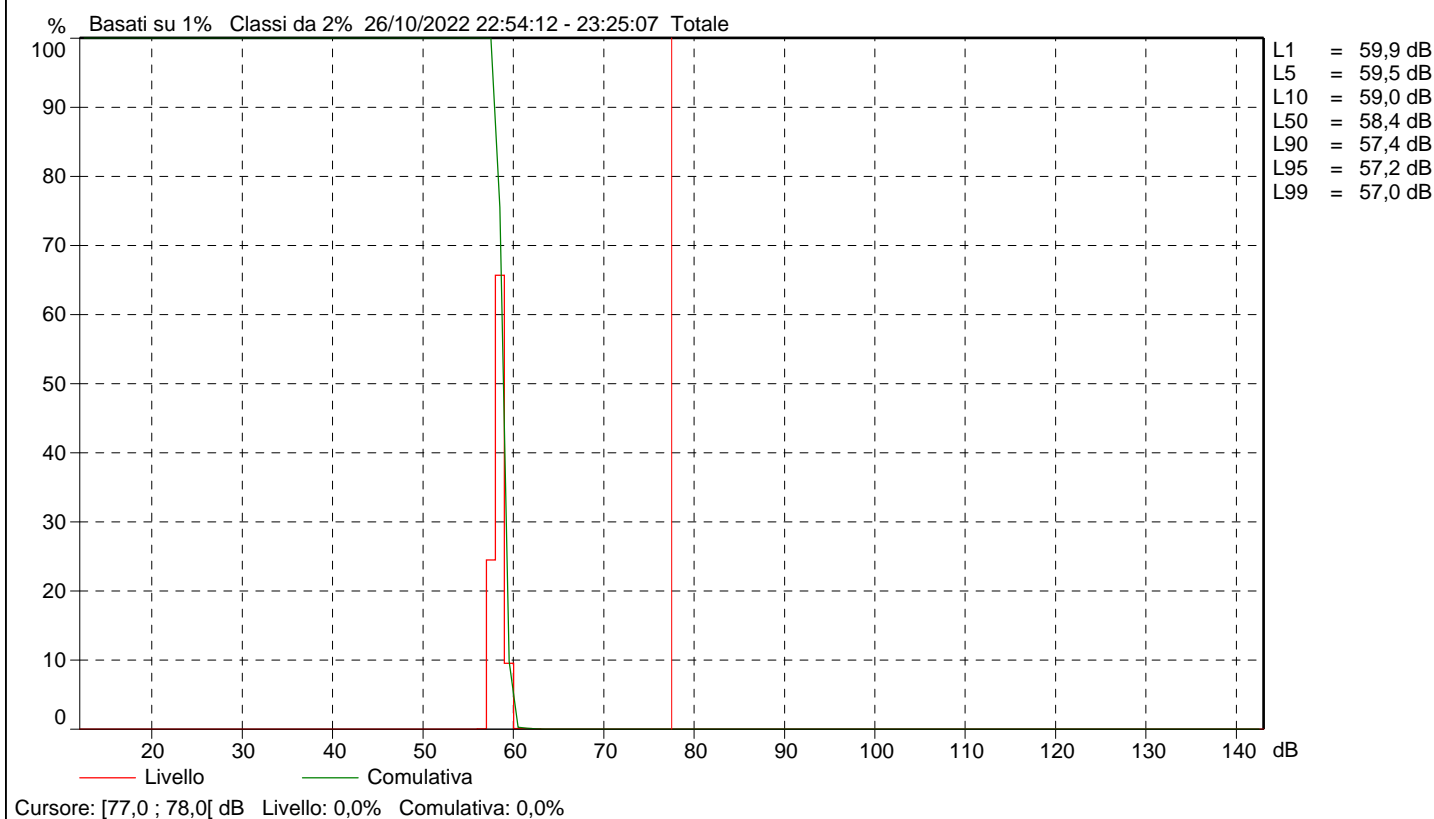
P6 nox in Calcoli

Nome	Ora inizio	Ora termine	Durata	L_Aeq [dB]	LA95 [dB]
Totale	26/10/2022 22:54:12	26/10/2022 23:25:07	0:30:55	58,4	57,2
(Tutti) Suono	26/10/2022 22:54:12	26/10/2022 23:25:07	0:30:55	58,4	57,2
Suono	26/10/2022 22:54:12	26/10/2022 23:02:37	0:08:25	58,3	57,1
Suono	26/10/2022 23:02:37	26/10/2022 23:12:37	0:10:00	58,4	57,3
Suono	26/10/2022 23:12:37	26/10/2022 23:22:37	0:10:00	58,5	57,2
Suono	26/10/2022 23:22:37	26/10/2022 23:25:07	0:02:30	58,5	57,2

P6 nox in Calcoli



P6 nox in Calcoli



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/06/30
- cliente <i>customer</i>	Chicchirichì dott. Pasquale Via della Stella, 68 - 64020 Poggio Morello (TE)
- destinatario <i>receiver</i>	Chicchirichì dott. Pasquale
- richiesta <i>application</i>	T379/21
- in data <i>date</i>	2021/06/18
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	BRUEL & KJAER
- modello <i>model</i>	2250 Light
- matricola <i>serial number</i>	2590415
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/06/30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/06/30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0887-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
*Certificate of Calibration***DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro BRUEL & KJAER tipo 2250 Light matricola n° 2590415 (Firmware 4.7.6)

Preamplificatore BRUEL & KJAER tipo ZC 0032 matricola n° 6603

Capsula Microfonica BRUEL & KJAER tipo 4189 matricola n° 2584666

PROCEDURA DI TARATURAI risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
PR005 rev. 03 del del Manuale Operativo del laboratorio.**RIFERIMENTI NORMATIVI**

“La Norma Europea EN 61672-1:2002 unitamente alla EN 61672-2:2003 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti.”

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2021-03-12	21-0235-02	I.N.Ri.M.
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2021-03-31	046 367929	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2021-03-08	034 0204P21	Cesare Galdabini
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	63,5	59,7
Pressione statica/ hPa	1013,25	1011,46	1008,62

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
Certificate of Calibration

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA		
Prova	Frequenza	U
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,82 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz	0,32 dB
	63 Hz	0,30 dB
	125 Hz	0,28 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,28 dB
	4000 Hz	0,30 dB
	8000 Hz	0,36 dB
	12500 Hz	0,60 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	16000 Hz	0,66 dB
	31,5 Hz	0,34 dB
	63 Hz	0,32 dB
	125 Hz	0,30 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,30 dB
	4000 Hz	0,32 dB
	8000 Hz	0,40 dB
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	12500 Hz	0,64 dB
	16000 Hz	0,70 dB
		0,21 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,21 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,21 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,21 dB
Risposta a treni d'onda		0,23 dB
Livello sonoro di picco C		0,23 dB
Indicazione di sovraccarico		0,23 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
*Certificate of Calibration***CONDIZIONI PER LA VERIFICA**

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE**Indicazione alla frequenza di verifica della taratura**

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
94,0	94,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	19,6

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	13,2
C	14,0
Z	23,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
Certificate of Calibration
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,2	(-2;2)
63	0,0	(-1,5;1,5)
125	0,0	(-1,5;1,5)
250	0,0	(-1,4;1,4)
500	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,0	(-1,6;1,6)
4k	0,0	(-1,6;1,6)
8k	-0,2	(-3,1;2,1)
12,5k	-0,3	(-6;3)
16k	-0,6	(-17;3,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	-0,1	0,0	0,0	(-2;2)
63	0,0	0,0	0,0	(-1,5;1,5)
125	-0,1	0,0	-0,1	(-1,5;1,5)
250	-0,2	-0,1	-0,1	(-1,4;1,4)
500	-0,1	0,0	-0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	-0,1	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
4k	-0,1	-0,1	-0,1	(-1,6;1,6)
8k	-0,1	-0,1	-0,1	(-3,1;2,1)
12,5k	-0,5	-0,5	-0,6	(-6;3)
16k	-1,1	-1,1	-1,0	(-17;3,5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
Certificate of Calibration
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

2^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
124	0,0	(-1,1;1,1)
129	0,0	(-1,1;1,1)
134	0,0	(-1,1;1,1)
135	0,0	(-1,1;1,1)
136	0,0	(-1,1;1,1)
137	0,0	(-1,1;1,1)
138	0,0	(-1,1;1,1)
139	0,0	(-1,1;1,1)
140	0,0	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,0	(-1,1;1,1)
54	0,0	(-1,1;1,1)
49	0,0	(-1,1;1,1)
44	0,0	(-1,1;1,1)
39	0,0	(-1,1;1,1)
34	0,0	(-1,1;1,1)
29	0,1	(-1,1;1,1)
24	0,4	(-1,1;1,1)
23	0,5	(-1,1;1,1)
22	0,6	(-1,1;1,1)
21	0,7	(-1,1;1,1)
20	0,9	(-1,1;1,1)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317*Certificate of Calibration***Risposta a treni d'onda**

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	-0,1	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	-0,1	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	-0,1	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,1	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	-0,1	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,3	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,3	(-1,4;1,4)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13317
*Certificate of Calibration***Indicazione di sovraccarico**

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	141,8
Mezzo -	141,8

Dev. /dB	Toll. /dB
0,0	(-1,8;1,8)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13318
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/06/30
- cliente <i>customer</i>	Chicchirichì dott. Pasquale Via della Stella, 68 - 64020 Poggio Morello (TE)
- destinatario <i>receiver</i>	Chicchirichì dott. Pasquale
- richiesta <i>application</i>	T379/21
- in data <i>date</i>	2021/06/18
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore <i>manufacturer</i>	BRUEL & KJAER
- modello <i>model</i>	2250
- matricola <i>serial number</i>	2590415
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/06/30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/06/30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0888-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13318
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Filtro BRUEL & KJAER tipo 2250 matricola n° 2590415 (Firmware 4.7.6)
Larghezza Banda: 1/3 ottava
Frequenza di Campionamento: 48000 Hz

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR004 rev. 05 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61260:1995

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2021-03-31	046 367929	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2021-03-08	034 0204P21	Cesare Galdabini
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	59,6	58,3
Pressione statica/ hPa	1013,25	1008,50	1008,57

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova		U
Attenuazione relativa	punti 1-17	2,50 dB
	punti 2-16	0,45 dB
	punti 3-15	0,35 dB
	altri punti	0,20 dB
Campo di funzionamento lineare		0,20 dB
Funzionamento in tempo reale		0,20 dB
Filtri anti-ribaltamento		1,00 dB
Somma dei segnali d'uscita		0,20 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13318
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:
 20 Hz, 160 Hz, 1000 Hz, 6300 Hz, 20000Hz.

Attenuazione relativa

In questa prova viene verificata l'attenuazione relativa espressa come differenza tra l'attenuazione del filtro e l'attenuazione di riferimento. Nella tabella seguente sono riportati i valori di attenuazione.

Il segnale di riferimento inviato è: 139 dB.

Freq. /Hz	Punto misura	Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	1	3,622	82,9	(+70;+∞)
20	2	6,413	62,3	(+61;+∞)
20	3	10,433	48,6	(+42;+∞)
20	4	15,194	24,4	(+17;+∞)
20	5	17,538	4,3	(+2;+5)
20	6	18,098	0,5	(-0,3;+1,3)
20	7	18,643	0,2	(-0,3;+0,6)
20	8	19,173	0,0	(-0,3;+0,4)
20	9	19,686	0,0	(-0,3;+0,3)
20	10	20,213	0,0	(-0,3;+0,4)
20	11	20,787	0,0	(-0,3;+0,6)
20	12	21,414	0,2	(-0,3;+1,3)
20	13	22,097	2,3	(+2;+5)
20	14	25,507	21,7	(+17;+∞)
20	15	37,147	49,8	(+42;+∞)
20	16	60,428	105,0	(+61;+∞)
20	17	106,99	110,5	(+70;+∞)
160	1	28,978	84,9	(+70;+∞)
160	2	51,307	68,6	(+61;+∞)
160	3	83,463	49,5	(+42;+∞)
160	4	121,553	24,8	(+17;+∞)
160	5	140,308	3,9	(+2;+5)
160	6	144,784	0,5	(-0,3;+1,3)
160	7	149,147	0,1	(-0,3;+0,6)
160	8	153,386	0,0	(-0,3;+0,4)

160	9	157,49	0,0	(-0,3;+0,3)
160	10	161,704	0,0	(-0,3;+0,4)
160	11	166,3	0,0	(-0,3;+0,6)
160	12	171,312	0,5	(-0,3;+1,3)
160	13	176,777	2,6	(+2;+5)
160	14	204,052	22,7	(+17;+∞)
160	15	297,176	49,8	(+42;+∞)
160	16	483,423	73,7	(+61;+∞)
160	17	855,918	105,3	(+70;+∞)
1000	1	184,001	84,5	(+70;+∞)
1000	2	325,781	67,2	(+61;+∞)
1000	3	529,956	49,8	(+42;+∞)
1000	4	771,814	23,6	(+17;+∞)
1000	5	890,899	3,5	(+2;+5)
1000	6	919,32	0,5	(-0,3;+1,3)
1000	7	947,024	0,1	(-0,3;+0,6)
1000	8	973,939	0,0	(-0,3;+0,4)
1000	9	1000	0,0	(-0,3;+0,3)
1000	10	1026,759	0,0	(-0,3;+0,4)
1000	11	1055,939	0,1	(-0,3;+0,6)
1000	12	1087,76	0,6	(-0,3;+1,3)
1000	13	1122,462	3,4	(+2;+5)
1000	14	1295,65	23,7	(+17;+∞)
1000	15	1886,949	48,7	(+42;+∞)
1000	16	3069,547	108,2	(+61;+∞)
1000	17	5434,743	115,3	(+70;+∞)
6300	1	1168,336	88,0	(+70;+∞)
6300	2	2068,58	68,7	(+61;+∞)
6300	3	3365,012	48,2	(+42;+∞)
6300	4	4900,711	22,5	(+17;+∞)
6300	5	5656,854	3,0	(+2;+5)
6300	6	5837,318	0,5	(-0,3;+1,3)
6300	7	6013,23	0,0	(-0,3;+0,6)
6300	8	6184,126	0,0	(-0,3;+0,4)
6300	9	6349,604	0,0	(-0,3;+0,3)
6300	10	6519,511	0,0	(-0,3;+0,4)
6300	11	6704,795	0,0	(-0,3;+0,6)
6300	12	6906,849	0,9	(-0,3;+1,3)
6300	13	7127,19	3,7	(+2;+5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13318
Certificate of Calibration

6300	14	8226,862	24,7	(+17;+∞)
6300	15	11981,38	52,4	(+42;+∞)
6300	16	19490,41	105,3	(+61;+∞)
6300	17	34508,47	110,3	(+70;+∞)
20000	1	3709,235	83,4	(+70;+∞)
20000	2	6567,333	66,4	(+61;+∞)
20000	3	10683,25	48,7	(+42;+∞)
20000	4	15558,79	23,5	(+17;+∞)
20000	5	17959,39	3,3	(+2;+5)
20000	6	18532,33	0,9	(-0,3;+1,3)
20000	7	19090,82	0,3	(-0,3;+0,6)
20000	8	19633,38	0,2	(-0,3;+0,4)
20000	9	20158,74	0,0	(-0,3;+0,3)
20000	10	20698,16	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	11	21286,4	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	12	21927,88	0,7	(-0,3;+1,3)
20000	13	22627,42	4,5	(+2;+5)
20000	14	26118,66	37,4	(+17;+∞)
20000	15	38038,5	86,4	(+42;+∞)
20000	16	61878,18	91,1	(+61;+∞)
20000	17	109557,6	92,8	(+70;+∞)

Campo di funzionamento lineare

In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nel campo di misura di riferimento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

Seg- nale /dB	Scarto /dB					Toll. /dB
	20 Hz	160 Hz	1000 Hz	6300 Hz	20000 Hz	
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
100	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
110	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
115	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
120	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
125	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
130	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
135	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
136	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
137	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
138	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
139	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
140	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13318
Certificate of Calibration
Funzionamento in tempo reale

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri quando il segnale in ingresso varia in frequenza. Per effettuare ciò viene effettuata una vobulazione in frequenza, con frequenza di avvio 10 Hz ed una frequenza di fine vobulazione pari a 40000 Hz ed una velocità di 0,5 decadi/s. l'ampiezza del segnale inviato è 137 dB. Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra i livelli dei segnali d'uscita misurati ed il livello teorico per ciascuna delle bande sottoposte alla vobulazione.

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	-0,2	(-0,3;+0,3)
25	-0,2	(-0,3;+0,3)
31,5	-0,2	(-0,3;+0,3)
40	-0,2	(-0,3;+0,3)
50	-0,1	(-0,3;+0,3)
63	-0,2	(-0,3;+0,3)
80	-0,2	(-0,3;+0,3)
100	-0,2	(-0,3;+0,3)
125	-0,1	(-0,3;+0,3)
160	0,0	(-0,3;+0,3)
200	-0,1	(-0,3;+0,3)
250	-0,1	(-0,3;+0,3)
315	0,0	(-0,3;+0,3)
400	0,0	(-0,3;+0,3)
500	0,0	(-0,3;+0,3)
630	0,0	(-0,3;+0,3)
800	-0,2	(-0,3;+0,3)
1000	-0,2	(-0,3;+0,3)
1250	-0,1	(-0,3;+0,3)
1600	0,0	(-0,3;+0,3)
2000	0,0	(-0,3;+0,3)
2500	-0,1	(-0,3;+0,3)
3150	-0,2	(-0,3;+0,3)
4000	-0,2	(-0,3;+0,3)
5000	-0,2	(-0,3;+0,3)

6300	-0,2	(-0,3;+0,3)
8000	-0,1	(-0,3;+0,3)
10000	-0,1	(-0,3;+0,3)
12500	-0,2	(-0,3;+0,3)
16000	-0,2	(-0,3;+0,3)
20000	-0,2	(-0,3;+0,3)

Filtri anti-ribaltamento

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri anti-ribaltamento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
47840	90,3	(+70;+∞)
47000	91,2	(+70;+∞)
41700	92,5	(+70;+∞)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13318
*Certificate of Calibration***Somma dei segnali in uscita**

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei circuiti di somma. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni

Frequenza di prova 160 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
149,85	-0,2	(+1;-2)
158,59	-0,1	(+1;-2)
164,62	-0,1	(+1;-2)

Frequenza di prova 1000 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
901,28	-0,3	(+1;-2)
1050,86	0,0	(+1;-2)
1071,32	0,1	(+1;-2)

Frequenza di prova 6300 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
5861,39	-0,2	(+1;-2)
6135,29	0,0	(+1;-2)
6968,08	-0,1	(+1;-2)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13319
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2021/06/30
- cliente <i>customer</i>	Chicchirichì dott. Pasquale Via della Stella, 68 - 64020 Poggio Morello (TE)
- destinatario <i>receiver</i>	Chicchirichì dott. Pasquale
- richiesta <i>application</i>	T379/21
- in data <i>date</i>	2021/06/18
 <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	BRUEL & KJAER
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2583674
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2021/06/30
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2021/06/30
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	21-0889-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13319
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Calibratore BRUEL & KJAER tipo 4231 matricola n° 2583674

PROCEDURA DI TARATURA

 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
 PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Il calibratore acustico è stato verificato come specificato nell'Allegato B della norma IEC 60942:2003.

CAMPIONI DI LABORATORIO

Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Microfono	B&K 4180	2412885	2021-03-12	21-0235-01	I.N.Ri.M.
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2021-03-31	046 367929	ARO
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2021-03-08	034 0204P21	Cesare Galdabini
Termoigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2020-03-18	123 20-SU-0284 123 20-SU-0285	CAMAR Elettronica

CONDIZIONI AMBIENTALI

Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	57,9	57,9
Pressione statica/ hPa	1013,25	1008,37	1008,37

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova		U
Frequenza		0,04 %
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	250 Hz	0,10 dB
Livello di pressione acustica (calibratori)	250 Hz e 1 kHz	0,15 dB
Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza)	da 31,5 Hz a 63 Hz	0,20 dB
	125 Hz	0,18 dB
	da 250 a 1 kHz	0,15 dB
	da 2 kHz a 4 kHz	0,18 dB
	8 kHz	0,26 dB
	12,5 kHz	0,30 dB
	16 kHz	0,34 dB
Distorsione totale		0,26 %
Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)		0,10 dB
Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza)		0,12 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 13319
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE
MISURA DELLA FREQUENZA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /‰	Deviazione con Incertezza /‰	Toll. Classe 1 /‰ ⁽²⁾
1000,00	94,00	999,96	0,00	0,04	1,00

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura del Livello di Pressione /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB ⁽¹⁾
1000,00	94,00	94,03	0,03	0,18	0,40
1000,00	114,00	113,79	-0,21	0,36	0,40

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

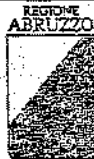
Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Distorsione Totale /‰	Distorsione con Incertezza /‰	Toll. Classe 1 /‰ ⁽³⁾
1000,00	94,00	1,62	1,88	3,00
1000,00	114,00	0,63	0,89	3,00

NOTE

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

DICHIARAZIONE di CONFORMITA'

Il calibratore acustico sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 dell' Allegato B della IEC 60942:2003, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Dato che è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello, per dimostrare che detto modello di calibratore acustico è risultato completamente conforme alle prescrizioni per le valutazioni dei modelli descritte nell'Allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 60942:2003.



GIUNTA REGIONALE

DIREZIONE TURISMO, AMBIENTE E ENERGIA
Servizio Politica Energetica, Qualità Dell'Aria, Inquinamento Acustico Ed Elettromagnetico,
Rischio Ambientale, Sina
Via Passolanciano, 75 65100 PESCARA

ORDINANZA N° DF2/132

DEL 4.11.2002

OGGETTO: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica ambientale.

IL DIRETTORE REGIONALE

VISTA la Legge 447/95 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" che individua all'art.2 commi 6,7,8 e 9 la figura del "tecnico competente" ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Delibera di G.R. n.2467 del 03.07.96 "modalità e criteri per la presentazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale - DPCM 31.03.98;

RITENUTO doversi procedere senza indugio ulteriore alla verifica della richiesta di riconoscimento della figura del "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale facendo riferimento ai criteri di cui alla Delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e al D.P.C.M. 31.03.98;

VISTA la richiesta del Sig. Pasquale Chicchirichi prot. n. 3240 del 04.04.2000, per l'inserimento nell'elenco dei "tecnici competenti" nel campo dell'acustica ambientale;

CONSIDERATO che la documentazione agli atti risponde ai criteri indicati dalla delibera di G.R. n.2467/03.07.96 e dal successivo D.P.C.M. 31.03.98.

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal Sig. Pasquale Chicchirichi in data 25. 10.2002 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto della Legge 675/96 e per le finalità previste dalla Legge 447/95;

DETERMINA

Il riconoscimento di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale al Sig. Pasquale Chicchirichi nato a La Chaux de Fonds (Svizzera) il 14.11.1964 e residente a S. Omero (TE) in Via della Stella, 39.

La notifica all'interessato del riconoscimento della figura di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale;

L'ESTENSORE
(Sig.ra Claudia Centurelli)

Centurelli

IL DIRIGENTE DELL'UFFICIO
(Dott.ssa Iris Flacco)

Flacco

IL DIRETTORE REGIONALE
(Dott. Franco Costantini)

notificato il 06/11/02 firma dell'interessato

Costantini

Ricevuta di avvenuta consegna

Il giorno 23/05/2017 alle ore 20:15:37 (+0200) il messaggio

"D.Lgs. n. 42 del 17-02-2017, art. 20 e succ. - Domanda per l'inserimento nell'Elenco Ministeriale dei Tecnici Abilitati allo Svolgimento dell'attività di Tecnico in Acustica Ambientale, ai sensi dell'Art. 21 comma 5 [Tecnici già abilitati presso la Regione Abruzzo] - Pasquale Chicchirichi" proveniente da "pasquale.chicchirichi@pec.it"

ed indirizzato a: "dpc025@pec.regione.abruzzo.it"

è stato consegnato nella casella di destinazione.

Identificativo messaggio: opec284.20170523201525.32301.06.1.68@pec.aruba.it

postacert.eml

Oggetto:

D.Lgs. n. 42 del 17-02-2017, art. 20 e succ. - Domanda per l'inserimento nell'Elenco Ministeriale dei Tecnici Abilitati allo Svolgimento dell'attività di Tecnico in Acustica Ambientale, ai sensi dell'Art. 21 comma 5 [Tecnici già abilitati presso la Regione Abruzzo] - Pasquale Chicchirichi

Mittente:

Pasquale Chicchirichi <pasquale.chicchirichi@pec.it>

Data:

23/05/2017 20.14

A:

dpc025@pec.regione.abruzzo.it

Certificati di taratura ad uso
esclusivo Dott. Pasquale Chicchirichi