Firmato digitalmente da

Gabriele Civardi

CN = Gabriele Civardi
O = Ordine Regionale Geologi Liguria
C = IT

DOTT. GEOL. GABRIELE CIVARDI
Geologia – Idrogeologia – Geofisica
Acustica ambientale
Sicurezza del lavoro

COMUNE DI CAIRO MONTENOTTE

Provincia di Savona

Oggetto:
Impianto eolico sito in Loc. Cascinassa, Comune di Cairo Montenotte.

Contenuto:
Verifica rispondenza sorgenti sonore ai valori di immissione ed emissione DPCM 14.11.97.

Committente:
Aleramo S.r.l.

Data:
12.09.2022

N° lavoro
951/A

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA
Via Cantore 8 int. Q 16149 - GENOVA
CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

INDICE

1 Premessa *3*

1.2 Zonizzazione **3**

2 Normativa di riferimento *4*

3 Rilievi fonometrici *5*

3.1 Clima acustico stato 0 ..... **5**

4.2 Postazioni di misura **6**

5 Verifica superamento limiti assoluti *8*

6 Conclusioni *10*

Grafici misure fonometriche *11*

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

1 Premessa

Con riferimento al nuovo impianto eolico nel Comune di Cairo Montenotte, lo scrivente tecnico è stato a suo tempo incaricato dalla Aleramo S.r.l. (società proprietaria) di eseguire una valutazione previsionale di impatto acustico relativa alle emissioni sonore prodotte dai quattro aerogeneratori che costituisce l'impianto. Tale valutazione é stata a suo tempo richiesta dalla Regione Liguria per il completamento dell'istruttoria ai fini dell'ottenimento delle necessarie autorizzazioni per l'attività in oggetto.

Lo studio è stato svolto sulla traccia di quanto suggerito dalla normativa vigente in materia e la relazione di memoria è stata presentata agli uffici competenti che hanno rilasciato la relativa autorizzazione per lo svolgimento dell'attività oggetto di verifica.

Allo stato attuale l'impianto è in piena attività.

Durante lo svolgimento della conferenza dei servizi veniva richiesta una verifica acustica dell'impianto a lavori ultimati; in particolare si chiede:

- Fase ante – operam: misure di rumore residuo, con tempi di misura pari a 15 minuti effettivi nei punti già precedentemente monitorati in condizioni di ventosità superiori alla velocità di CUT – IN dell'aerogeneratore;
- Fase post – operam: misure di rumore ambientale, con tempi di misura pari a 15 minuti effettivi nei punti già precedentemente monitorati in condizioni di ventosità superiori alla velocità di CUT – IN dell'aerogeneratore

Lo scrivente Dott. Geol. Gabriele Civardi , iscritto all'Ordine Regionale dei Geologi della Liguria al n° AP 511*, tecnico competente in acustica ambientale* **(D.G.R.L. n° 1461 del 26/06/2005)**, ha quindi ricevuto incarico dalla società committente di eseguire i necessari rilievi fonometrici sia in periodo diurno che in quello notturno. La presente relazione rappresenta un rapporto su quanto rilevato.

1.2 Zonizzazione

Dall'osservazione del Piano di Zonizzazione Acustica in vigore presso il comune di Cairo Montenotte, si è potuto verificare che la classe di destinazione d'uso del territorio, relativamente alla zona nella quale si inseriscono gli aerogeneratori è una **zona III "area di tipo misto".** Dalla tabella di riferimento n° 2 del D.P.C.M. citato, qui di seguito riportata, si rileva che il valore massimo di immissione in Leq(A) è pari a **60**

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

dBA nel periodo diurno e a **50 dBA** nel periodo notturno.

Tutti i recettori tranne R1 ricadono all'interno di una **zona III "area di tipo misto".**

Mentre Cascina Miera (R1) ricade all'interno di una **zona I "aree particolarmente protette"** in cui il valore massimo di immissione in Leq(A) è pari a **50 dBA** nel periodo diurno e a **40 dBA** nel periodo notturno.

2 Normativa di riferimento

La redazione della presente valutazione tiene conto di quanto disposto dalla normativa di legge in materia di rumore ambientale ed in particolare di:

- ✓ Circolare n° 1769 datata 30.04.1966 del Ministero LL.PP. a titolo "Criteri di valutazione e collaudo dei requisiti acustici nelle costruzioni edilizie"
- ✓ D.P.C.M. 1.3.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" G.U. n° 57 del 8/3/91 S.G.
- ✓ L.26.10.95 n° 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", G.U. n° 254 del 30.10.95 S.G.
- ✓ D.M. 16.3.98 " Tecniche di rilevamento del rumore e metodologie di misura" G.U. n° 76 del 1.4.98
- ✓ D.P.C.M. 5.10.97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" G.U. n° 297 del 22.10.97 S.G.
- ✓ D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei limiti di emissione di attenzione e di qualità" G.U. n° 280 del 1/12/97.

Nelle sottoelencate tabella 1, 2 e 3 sono riportati rispettivamente i valori limite di emissione, di immissione e di qualità, così come definiti dal D.P.C.M. 14/11/97.

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
	Tempi di riferimento	
Classe di destinazione d'uso del territorio	Diurno	Notturno
I - Aree particolarmente protette	45	35
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40
III - Aree di tipo misto	55	45
IV - Aree di intensa attività umana	60	50
V - Aree prevalentemente industriali	65	55
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1 – valori limite di emissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.2)

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
	Tempi di riferimento	
Classe di destinazione d'uso del territorio	Diurno	Notturno
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

Tabella 2 – valori limite di immissione ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.3)

LIMITI MASSIMI Leq(A)		
	Tempi di riferimento	
Classe di destinazione d'uso del territorio	Diurno	Notturno
I - Aree particolarmente protette	47	37
II - Aree prevalentemente residenziali	52	42
III - Aree di tipo misto	57	47
IV - Aree di intensa attività umana	62	52
V - Aree prevalentemente industriali	67	57
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 3 – valori limite di qualità ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97 (art.7)

3 Rilievi fonometrici

3.1 Clima acustico stato 0

Le determinazioni sono state effettuate in conformità alla normativa di cui al D.M. 16.3.98 tramite l'uso di:

fonometro integratore di classe 1, Larson & Davis, mod. 831, serial number 0004120, conforme alle ISO 10012, ANSI S1.4 1983 e ANSI S1.11 1986, IEC 651/1979, IEC 804/1985 type 1 e IEC 1260/1995 class 1, AINSI S1.11-1986 type 1D; centro di taratura LAT 146 certificato n° 11713 del 29.06.2020.

calibratore modello CAL200, serial number 12806; centro di taratura LAT 146 certificato n° 11715 del 29.06.2020.

Le misurazioni, in accordo con gli allegati del D.P.C.M. 1/3/91, sono state effettuate determinando il Livello sonoro equivalente (L_{EQ}) secondo la curva di ponderazione A, il L_{min}, L_{max}, L_p, grandezze considerate significative ai fini della caratterizzazione del clima acustico dell'unità immobiliare.

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

Le determinazioni sono state effettuate definendole nell'ambito di:

a) un tempo di riferimento T_r cioè collocando il fenomeno acustico nel periodo diurno ovvero in quello notturno;
b) un tempo di osservazione T_o nel quale viene effettuata la misura;
c) un tempo di misura T_m pari al tempo d'integrazione.

Il tempo d'integrazione secondo quanto indicato negli allegati del citato D.P.C.M., varia normalmente da un minimo di 10" ad un massimo di 60", salvo casi particolari.

Le misurazioni sono state effettuate nel corso delle normali condizioni ambientali di traffico e attività umana sia in periodo diurno che in quello notturno.

Le condizioni meteorologiche erano caratterizzate da tempo sereno e comunque tali da non disturbare la misura.

Le misure sono state effettuate con la seguente procedura:

posizionamento del fonometro	a mt 1.50 di altezza dal suolo;
distanza del fonometro da superfici interferenti	> 1.5 mt;
tempo di osservazione diurno	dalle ore 9.00 alle ore 19.00 ;
tempo di osservazione notturno	dalle ore 22.00 alle ore 6.00 ;

Le misurazioni hanno fornito i valori trascritti in tabella 4. Qui di seguito è riportata una tabella contenente i periodi di misura come definiti dalla normativa vigente.

Tempi tempo di riferimento	Periodo diurno dalle ore 06.00 alle 22.00	Periodo notturno dalle ore 22.00 alle 06.00
tempo di osservazione	30'	30'
tempo di misura (ogni misura)	15'	15'

Tabella 3 - Periodi di misura

4.2 Postazioni di misura

Nel caso specifico sono stati rilevati i Leq di pressione sonora in curva A come segue:

- nei pressi delle unità immobiliari che si ritiene siano maggiormente esposte alle emissioni sonore derivanti dal nuovo impianto, sia in periodo diurno che in quello notturno. I luoghi di misura sono i medesimi già utilizzati come riferimento nella precedente relazione previsionale di impatto acustico.

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

I risultati delle misure sono stati elaborati. In particolare è stata svolta una ricerca sulle misure post – operam in modo da verificare la presenza di componenti tonali o eventi impulsivi: non sono mai stati individuati.

I grafici si riportano in allegato.

Si riporta qui di seguito una tabella con la sintesi delle misure maggiormente significative.

Le misure sono state arrotondate allo 0.5 dB(A) come previsto dal DM 16/3/1998.

Ante - operam

Punto di misura	Descrizione misura	Leq dB(A)
1	Area torre eolica (giorno)	41
2	Area torre eolica (notte)	33
3	Loc. Cascina Miera (giorno)	43
4	Loc. Cascina Miera (notte)	40
5	Loc. Montenotte Superiore (giorno)	49
6	Loc. Montenotte Superiore (notte)	35
7	Loc. Cà di Baciol (giorno)	42
8	Loc. Cà di Baciol (notte)	36
9	Loc. La Bandia Superiore (giorno)	48
10	Loc. La Bandia (notte)	33
11	R5 (giorno)	48
12	R5 (notte)	33

Tabella 4 - Misure in ambiente esterno e interno in Leq [dB(A)]

Post - operam

Punto di misura	Descrizione misura	Leq dB(A)
1	Area torre eolica (giorno)	59
2	Area torre eolica (notte)	54
3	Loc. Cascina Miera (giorno)	43
4	Loc. Cascina Miera (notte)	39
5	Loc. Montenotte Superiore (giorno)	52
6	Loc. Montenotte Superiore (notte)	45
7	Loc. Cà di Baciol (giorno)	46
8	Loc. Cà di Baciol (notte)	41

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

9	Loc. La Bandia Superiore (giorno)	40
10	Loc. La Bandia (notte)	49
11	R5 (giorno)	39
12	R5 (notte)	49

Tabella 5 - Misure in ambiente esterno e interno in Leq [dB(A)]

Tutte le misure sono state effettuate in presenza di vento presso i punti di misura che comunque non superava a terra i limiti previsti dalla normativa per l'esecuzione delle misure in ambiente esterno.

La ventosità alla quota dell'aerogeneratore è sempre stata superiore al valore di CUT – IN.

5 Verifica superamento limiti assoluti

Le misure sono state effettuate con l'obiettivo di rispondere alla normativa e precisamente per verificare il rispetto dei limiti assoluti. In particolare si considereranno i limiti in cui ricadono attualmente il ricettori sensibili più vicini e l'area dell'impianto.

Limiti diurni

Recettore	Valore ambientale (dB)	Limite diurno	Supero
Area Impianto	59	60	/
Loc. Cascina Miera	43	50	/
Loc. Montenotte Superiore	52	60	/
Loc. Cà di Baciol	46	60	/
Loc. La Bandia	40	60	/
R5	39	60	/

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

Limiti notturni

Recettore	Valore ambientale (dB)	Limite diurno	Supero
Area Impianto	54	50	0.4
Loc. Cascina Miera	39	40	/
Loc. Montenotte Superiore	45	50	/
Loc. Cà di Baciol	41	50	/
Loc. La Bandia	49	50	/
R5	49	50	/

Come si evince dai valori misurati presso i cinque recettori e riportati nelle tabelle il leq ambientale misurato risulta essere inferiore a quello limite previsto dalla normativa vigente. Vengono rispettati quindi i limiti di immissione imposti dalla normativa sia in periodo diurno che in quello notturno.

Diversamente presso l'area di impianto risulta evidente un supero di 0.4 dB rispetto al limite imposto dalla zonizzazione acustica comunale (che come indicato non è mai stata variata a seguito della realizzazione dell'impianto): risulta quindi necessario modificare la zonizzazione acustica del Comune di Cairo Montenotte in funzione della presenza dell'impianto eolico.

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail gabriele.civardi@gmail.com

6 Conclusioni

La presente relazione è redatta quale rapporto sulla campagna di misure effettuate per verificare se le attività svolte nell'ambito dell'impianto eolico sito in Loc. Cascinassa nel Comune di Cairo Montenotte possano in qualche modo influenzare negativamente il clima acustico ambientale o il comfort acustico delle residenze prossime allo stesso.

Come si evince dai capitoli precedenti è possibile dedurre che l'attività viene svolta nel rispetto dei limiti di legge sia differenziali che assoluti.

Genova, 12 Settembre 2022



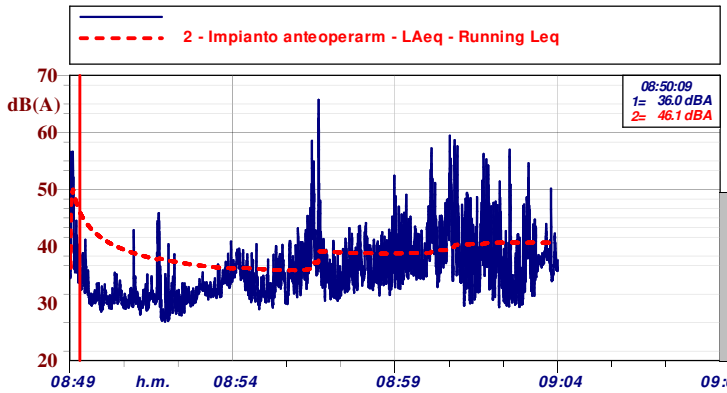
Il tecnico
Dott. Geol. Gabriele Civardi

Tecnico competente in acustica ambientale
D.G.R.L. n° 1461 del 29/06/2005

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com

Grafici misure fonometriche

ANTE - OPERAM

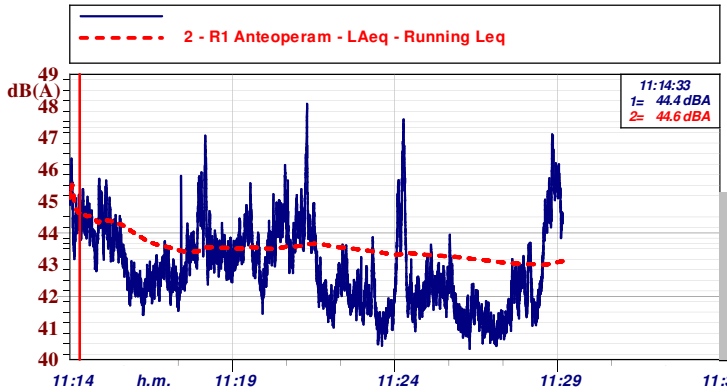


Nome misura:	Impianto anteoperarm
Località:	Cascinassa
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	14/09/2021 08:49:51

Leq (A): 40.6

Durata: 900.7 sec.

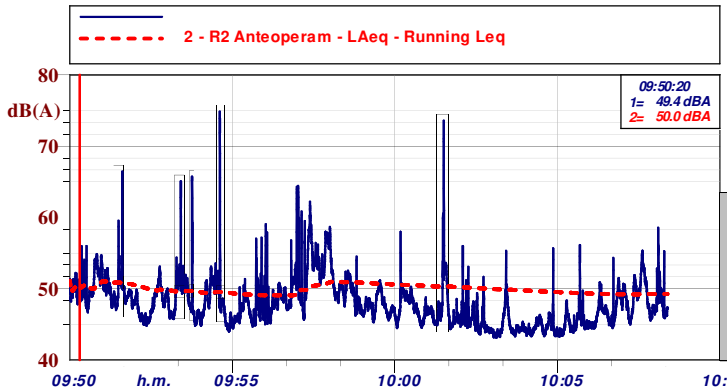
Diurni



Nome misura:	R1 Anteoperam
Località:	Cascina Miera
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	10/11/2021 11:14:15

Leq (A): 43.1

Durata: 909.9 sec.

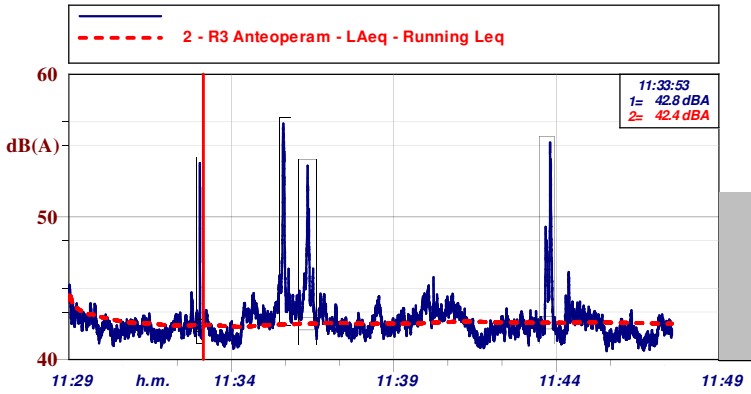


Nome misura:	R2 Anteoperam
Località:	Montanotte Superiore
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	10/11/2021 09:50:02

Leq (A): 49.2

Durata: 1103.5 sec.

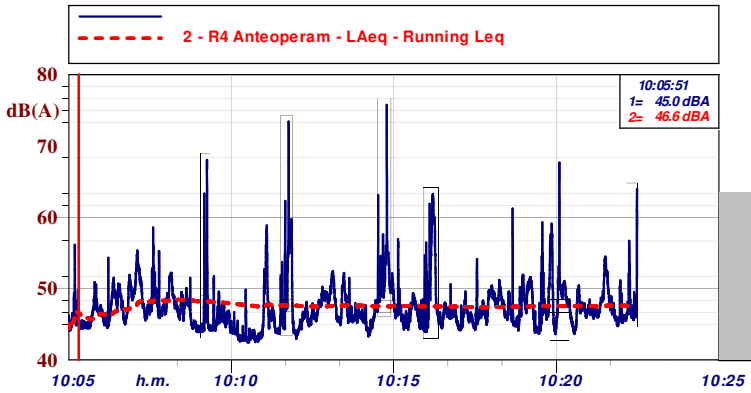
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



Nome misura:	R3 Anteoperam
Località:	Cà di Baiol
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	10/11/2021 11:29:45

Leq (A): 42.5

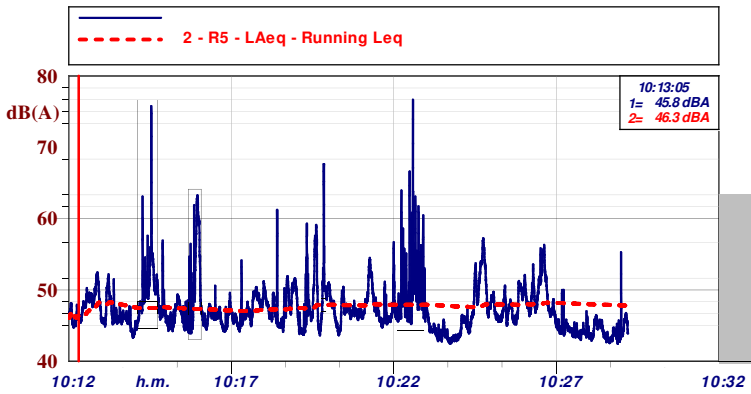
Durata: 1113.4 sec.



Nome misura:	R4 Anteoperam
Località:	La Bandia
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	10/11/2021 10:05:33

Leq (A): 47.6

Durata: 1048.9 sec.



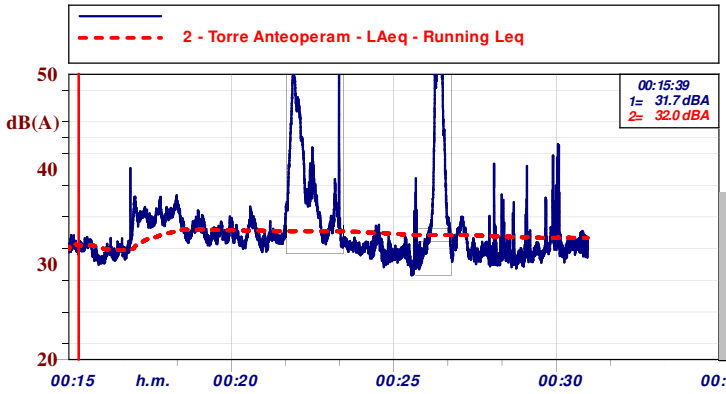
Nome misura:	R5
Località:	
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	10/11/2021 10:12:47

Leq (A): 47.8

Durata: 1032.1 sec.

Notturni

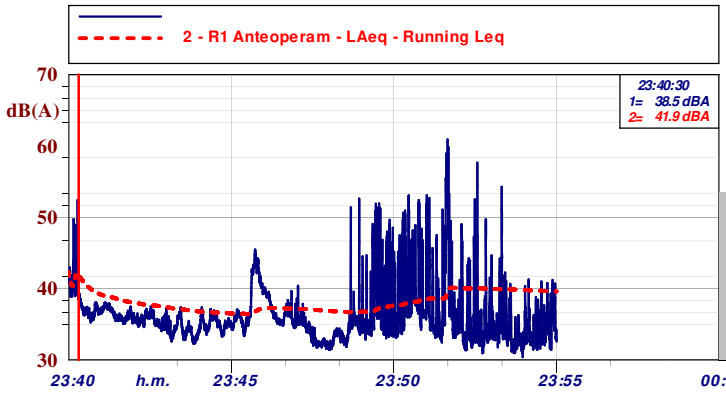
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



Nome misura:	Torre Anteoperam
Località:	Cascinassa
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	14/05/2021 00:15:21

Leq (A): 32.8

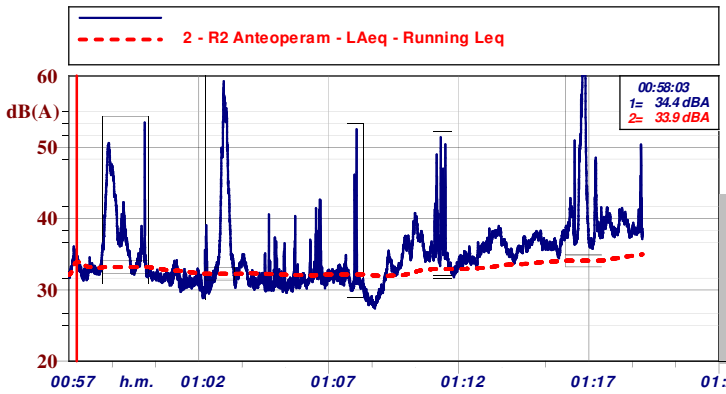
Durata: 958.0 sec.



Nome misura:	R1 Anteoperam
Località:	Cascinassa
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	13/05/2021 23:40:12

Leq (A): 39.6

Durata: 900.5 sec.

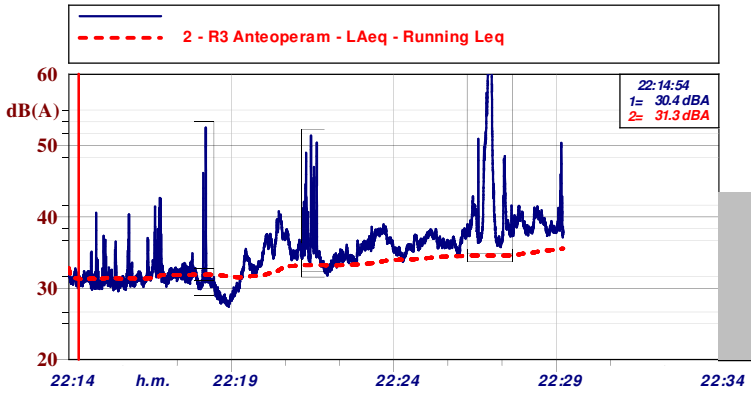


Nome misura:	R2 Anteoperam
Località:	Montenotte Superiore
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	13/05/2021 00:57:45

Leq (A): 35.0

Durata: 1324.1 sec.

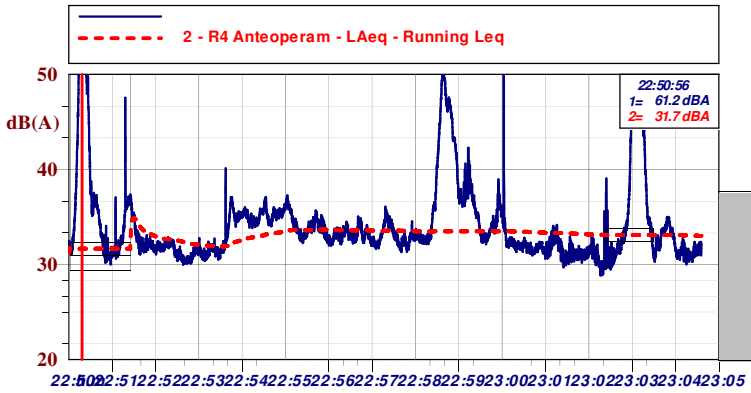
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



Nome misura:	R3 Anteoperam
Località:	Cà di Baiol
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	13/05/2021 22:14:36

Leq (A): 35.6

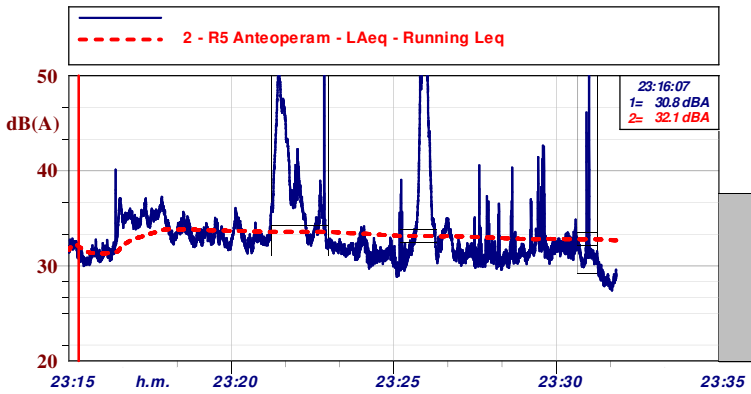
Durata: 912.9 sec.



Nome misura:	R4 Anteoperam
Località:	La Bandia
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	13/05/2021 22:50:38

Leq (A): 33.0

Durata: 875.8 sec.



Nome misura:	R5 Anteoperam
Località:	
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	13/05/2021 23:15:49

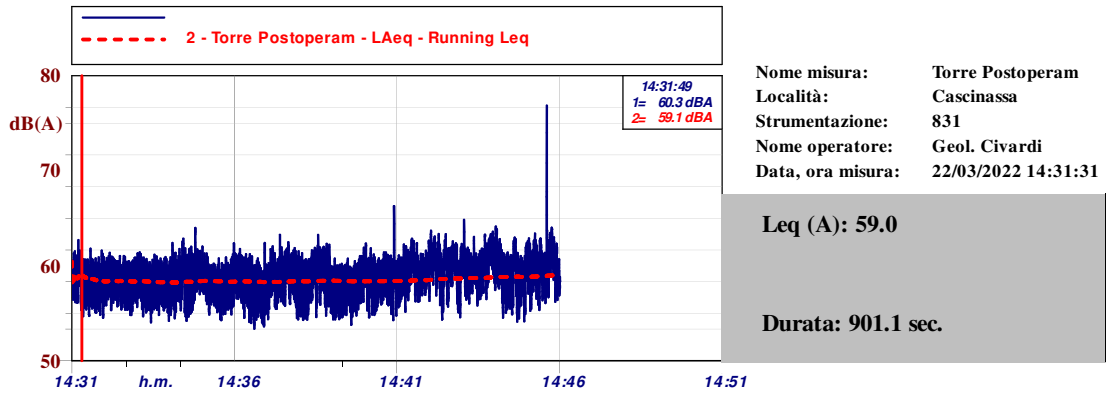
Leq (A): 32.7

Durata: 1010.8 sec.

POST - OPERAM

STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com

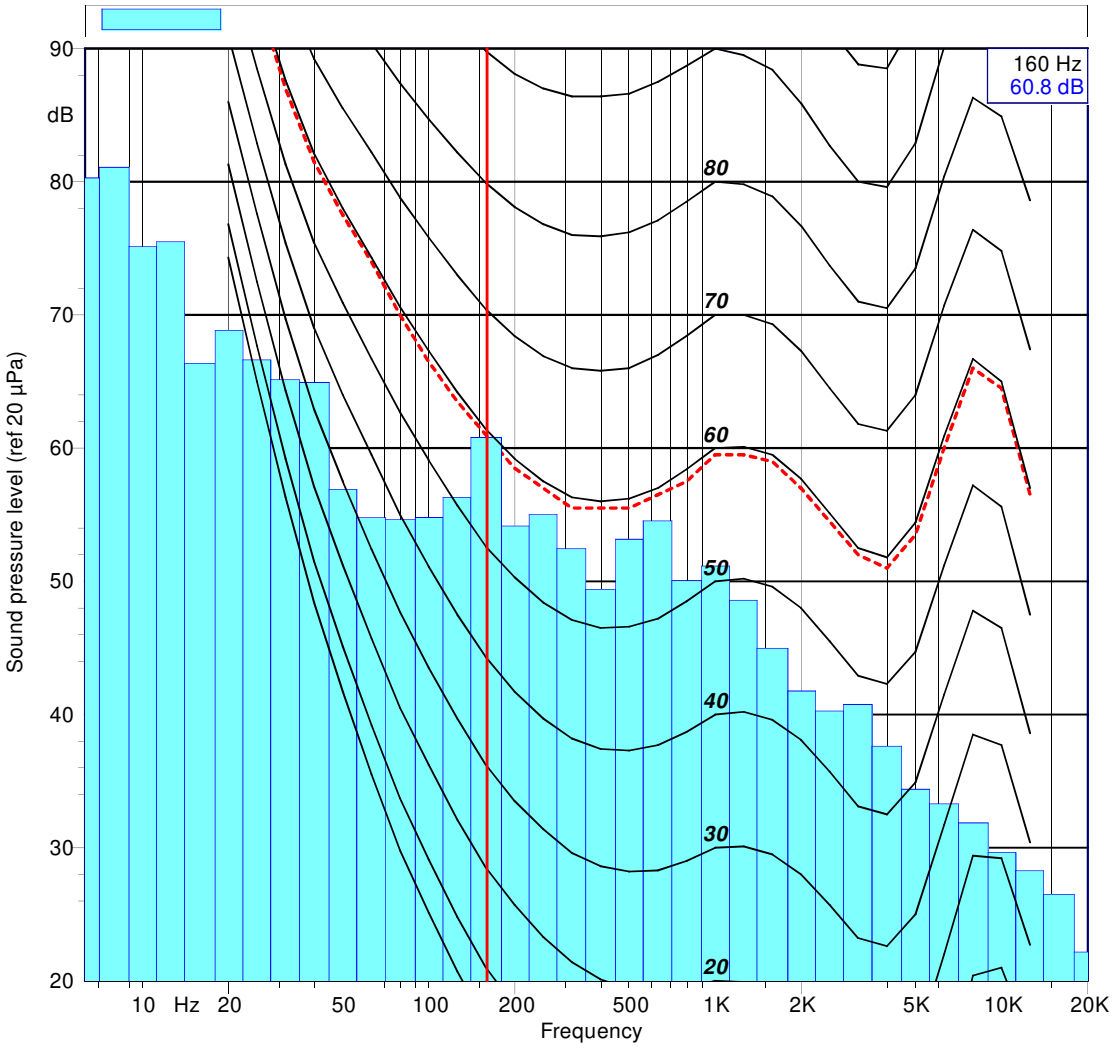
Diurni



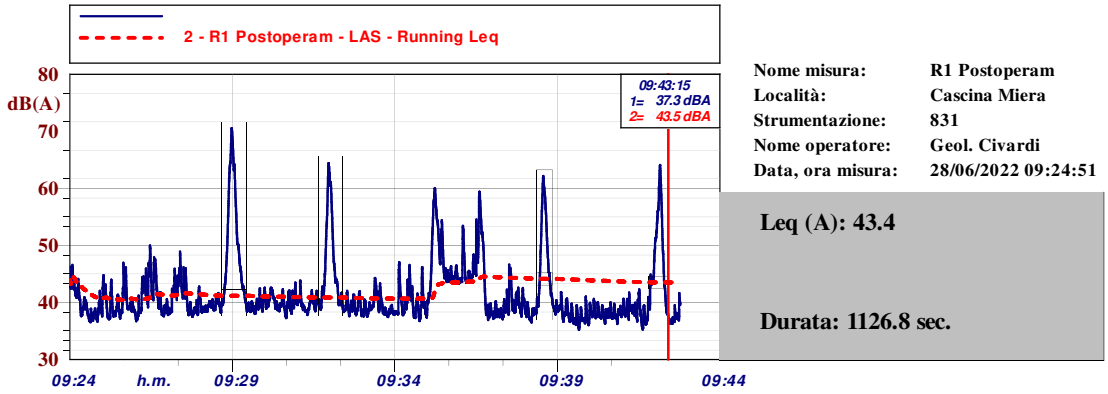
Nome misura:	**Torre Postoperam**
Località:	**Cascinassa**
Strumentazione:	**831**
Nome operatore:	**Geol. Civardi**
Data, ora misura:	**22/03/2022 14:31:31**

Leq (A): 59.0

Durata: 901.1 sec.



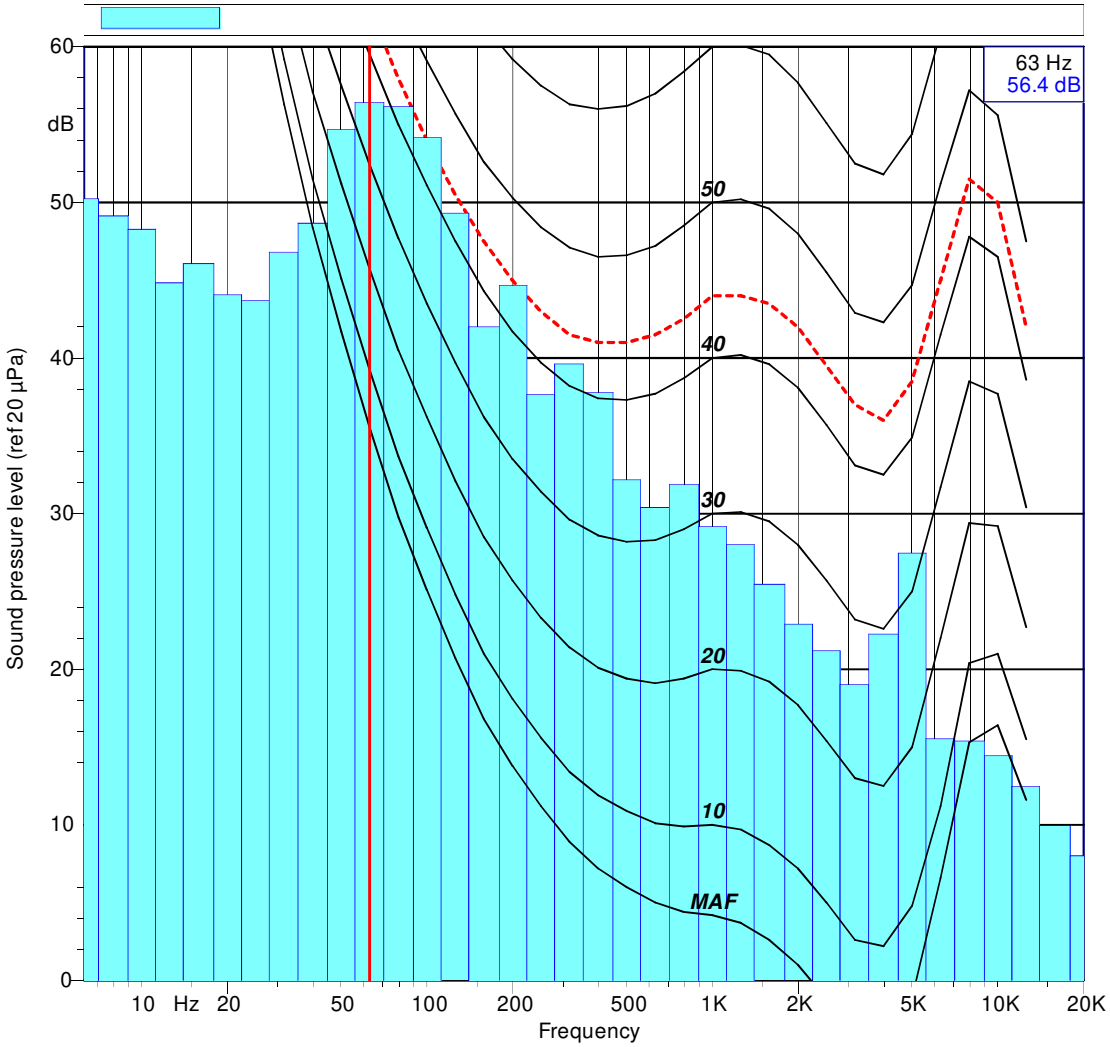
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



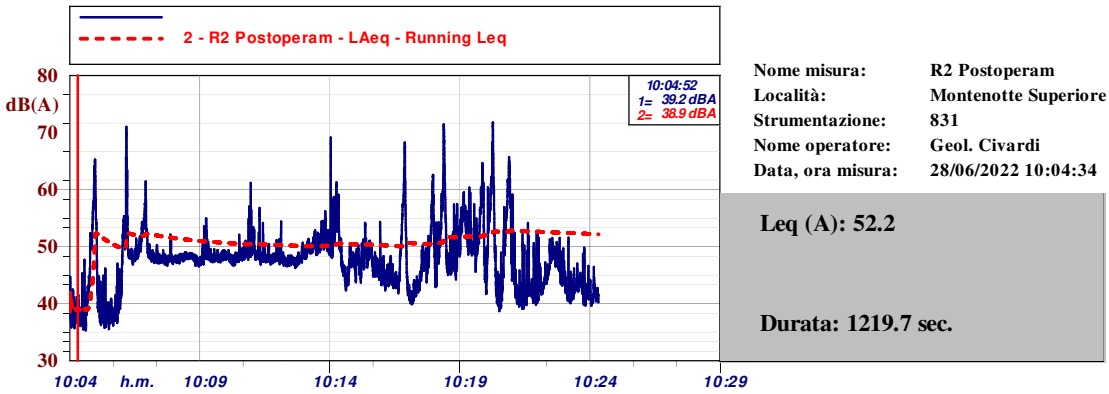
Nome misura:	**R1 Postoperam**
Località:	**Cascina Miera**
Strumentazione:	**831**
Nome operatore:	**Geol. Civardi**
Data, ora misura:	**28/06/2022 09:24:51**

Leq (A): 43.4

Durata: 1126.8 sec.



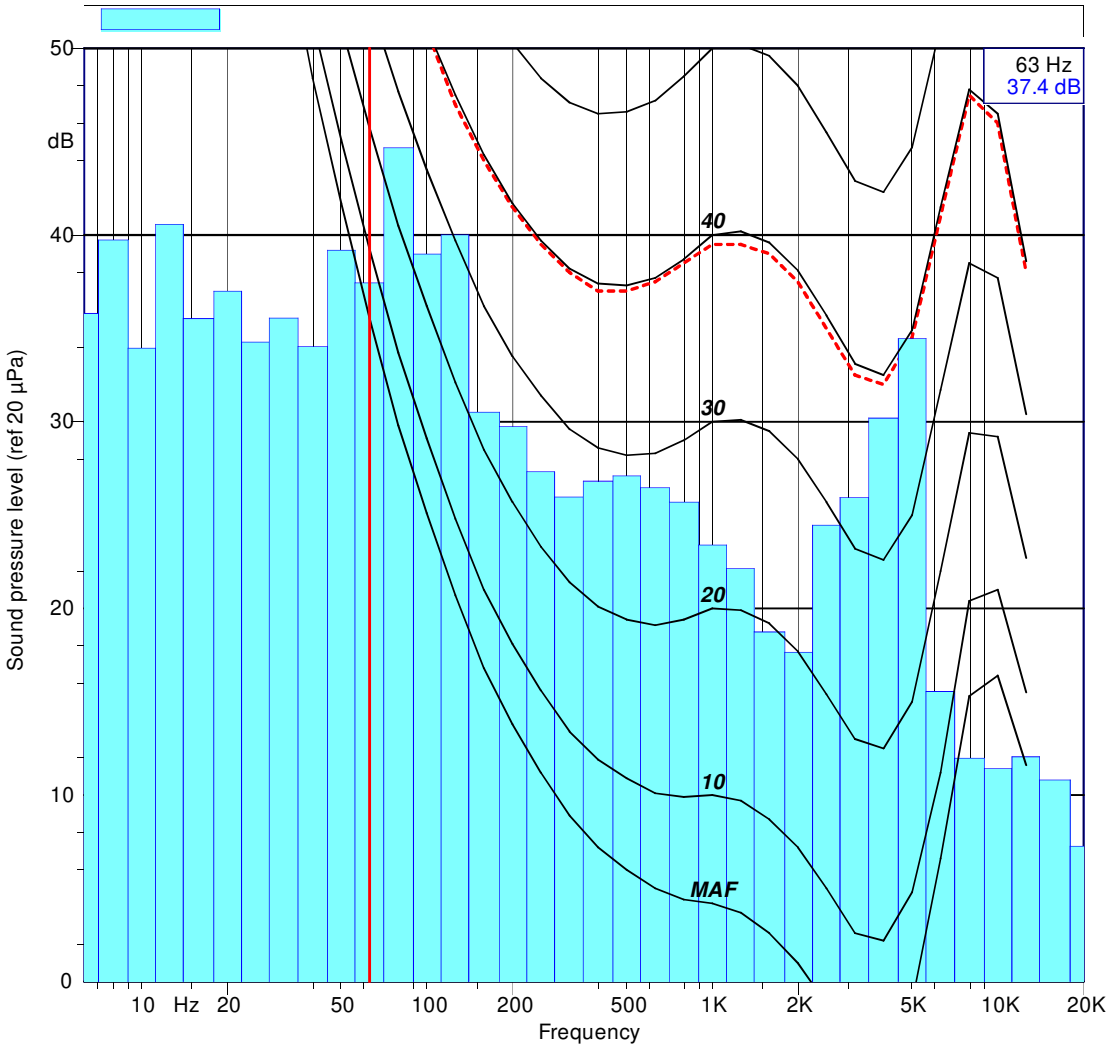
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



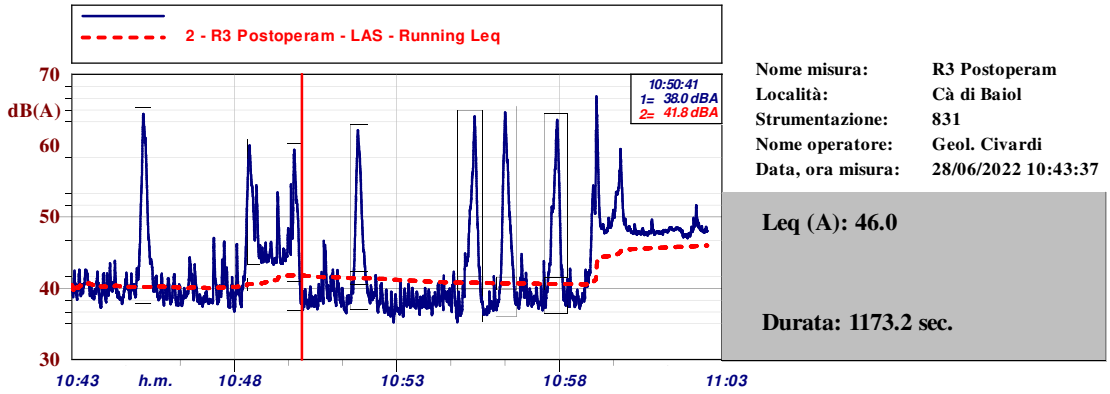
Nome misura:	**R2 Postoperam**
Località:	**Montenotte Superiore**
Strumentazione:	**831**
Nome operatore:	**Geol. Civardi**
Data, ora misura:	**28/06/2022 10:04:34**

Leq (A): 52.2

Durata: 1219.7 sec.



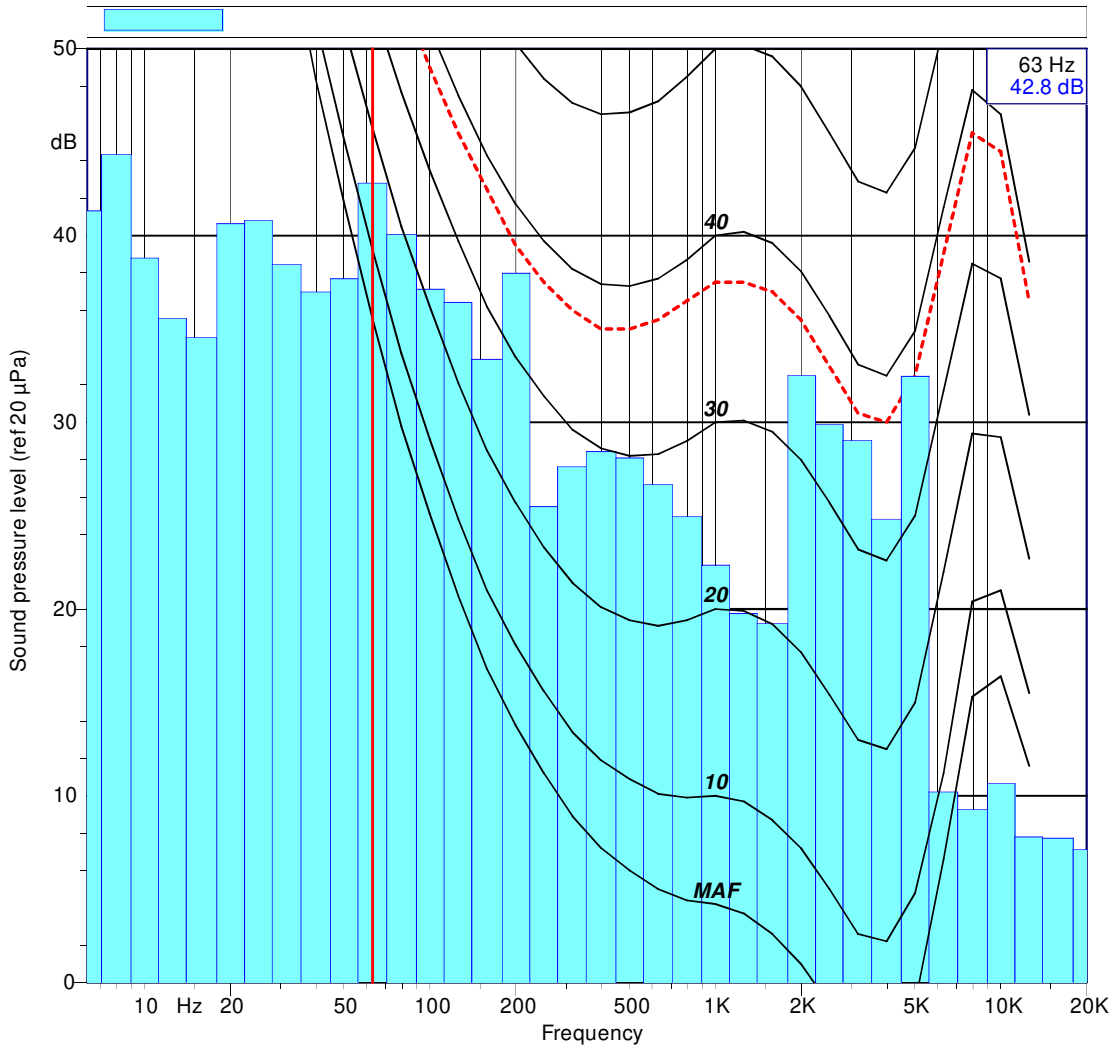
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



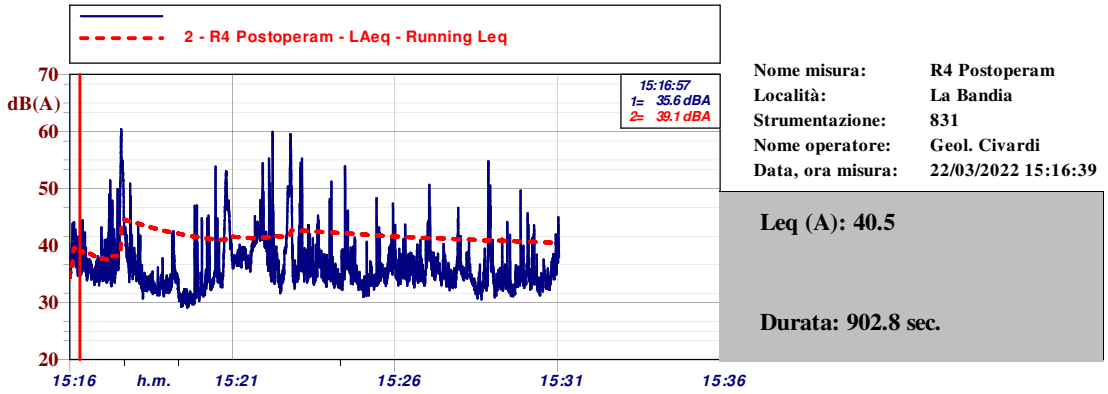
Nome misura:	R3 Postoperam
Località:	Cà di Baiol
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	28/06/2022 10:43:37

Leq (A): 46.0

Durata: 1173.2 sec.



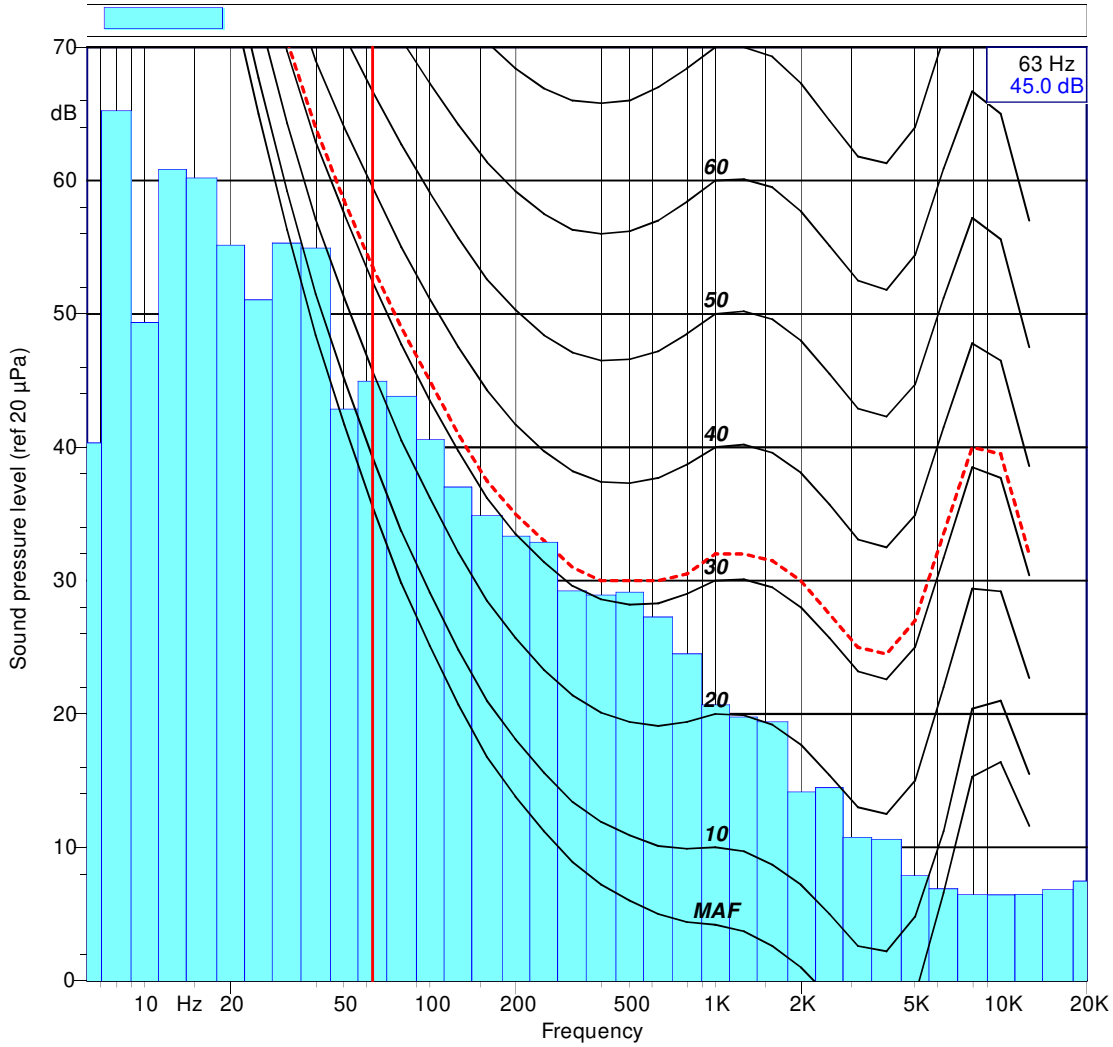
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



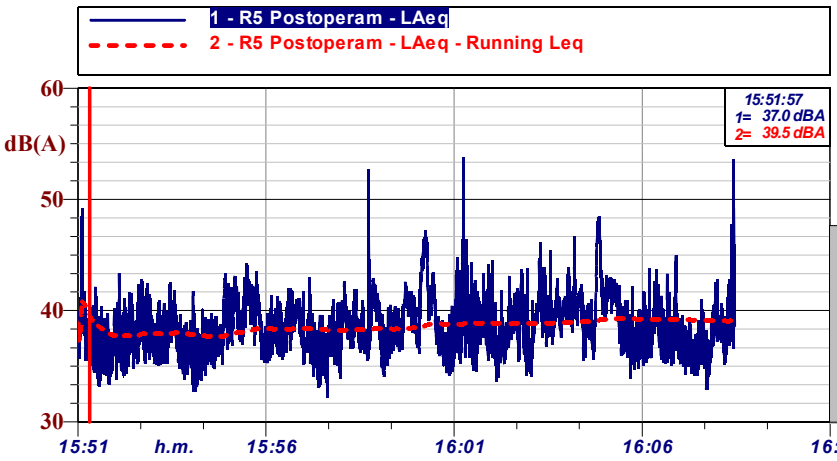
Nome misura:	**R4 Postoperam**
Località:	**La Bandia**
Strumentazione:	**831**
Nome operatore:	**Geol. Civardi**
Data, ora misura:	**22/03/2022 15:16:39**

Leq (A): 40.5

Durata: 902.8 sec.



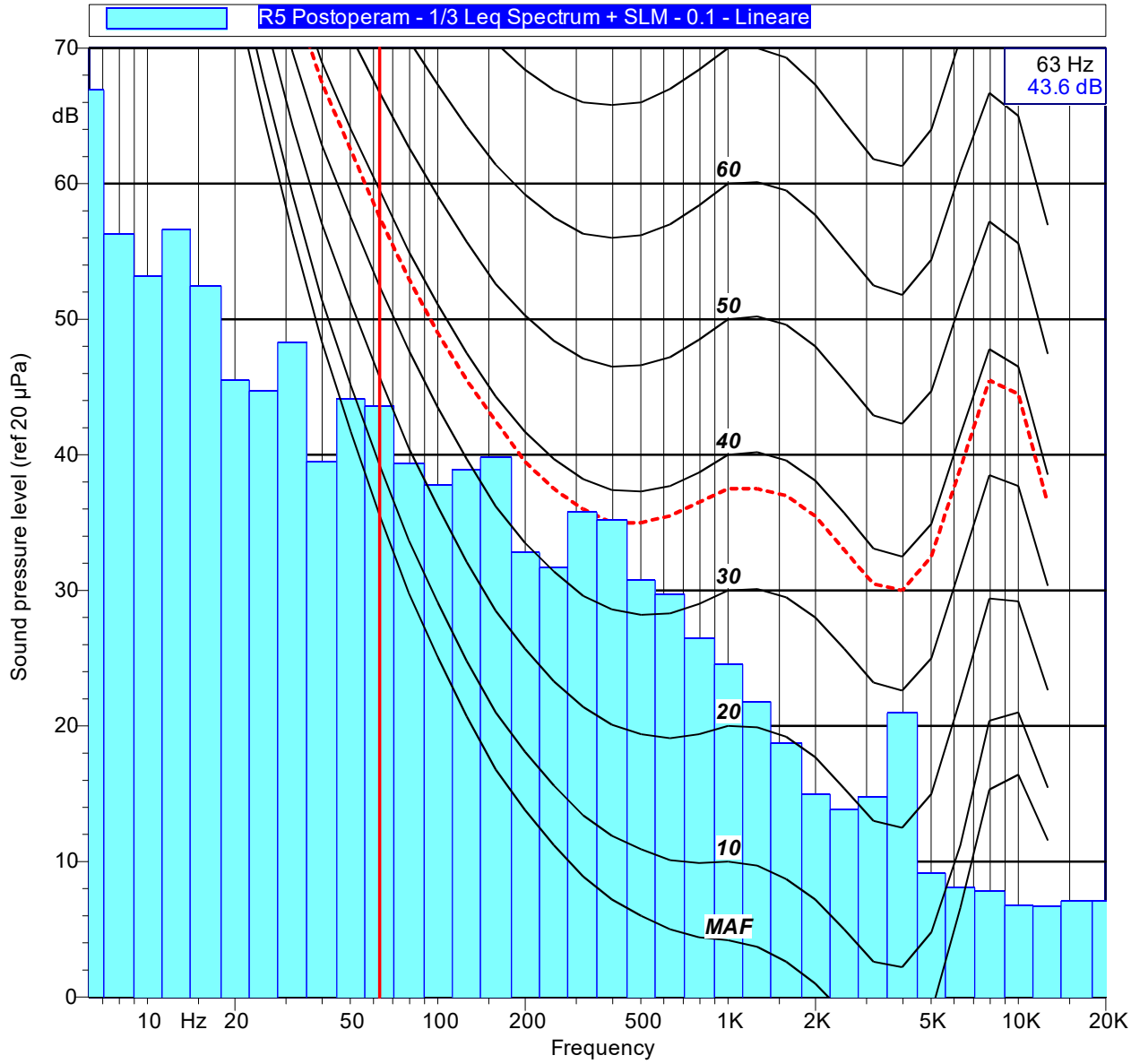
STUDIO TECNICO DI GEOLOGIA - GENOVA CELL 3491720806 – PI 01488490994 - E-Mail
gabriele.civardi@gmail.com



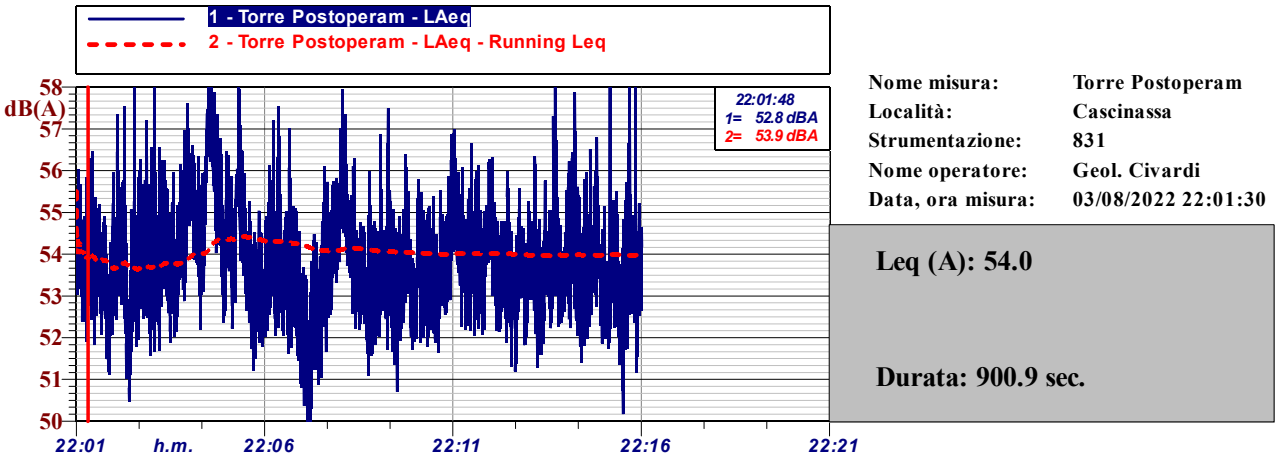
Nome misura:	**R5 Postoperam**
Località:	
Strumentazione:	**831**
Nome operatore:	**Geol. Civardi**
Data, ora misura:	**22/03/2022 15:51:39**

Leq (A): 39.1

Durata: 1047.5 sec.



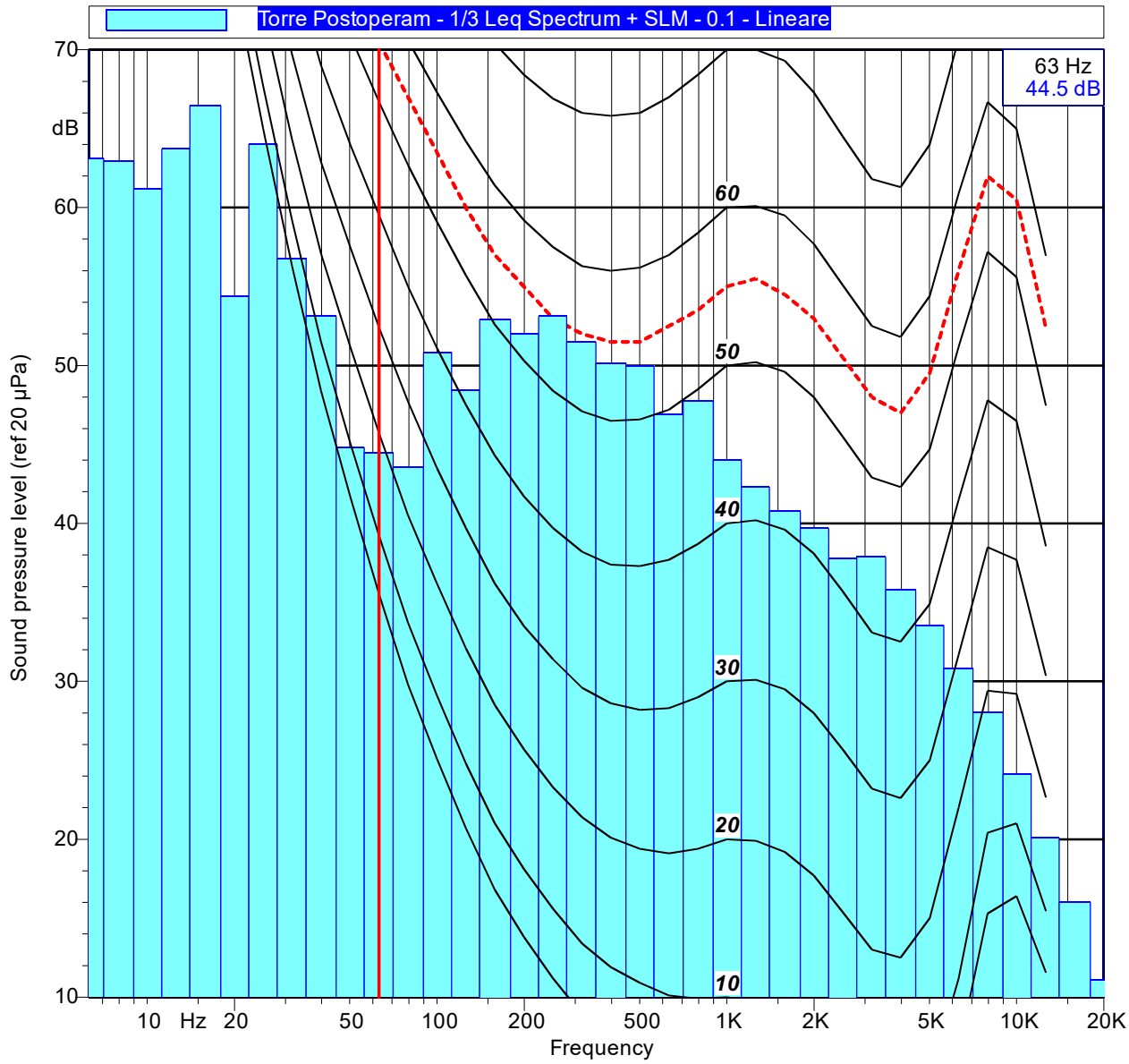
Notturni

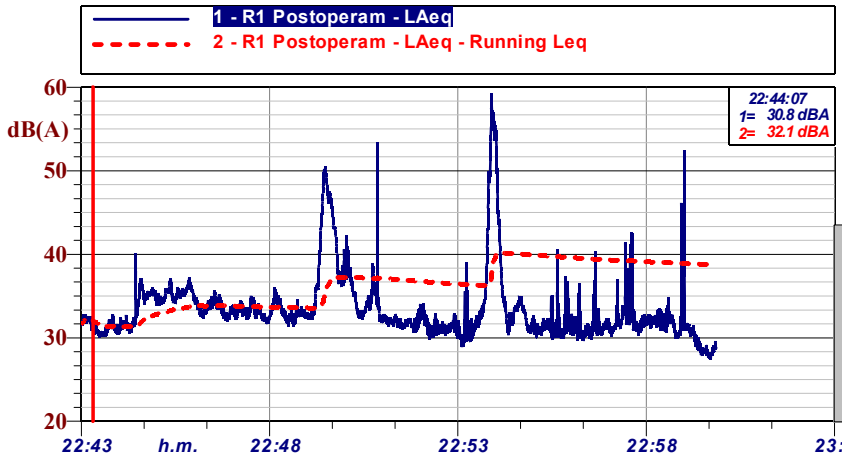


Nome misura:	Torre Postoperam
Località:	Cascinassa
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	03/08/2022 22:01:30

Leq (A): 54.0

Durata: 900.9 sec.

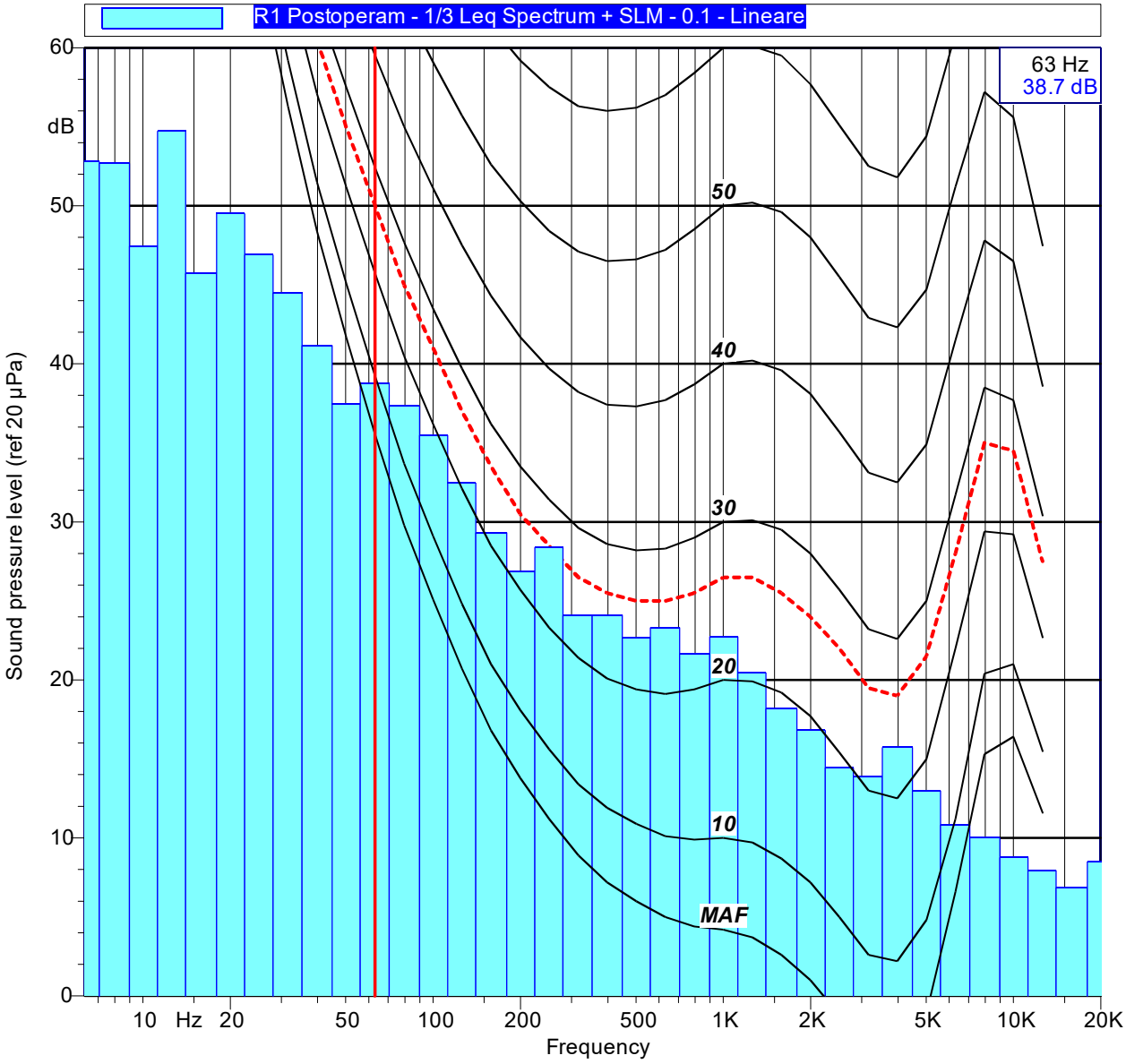


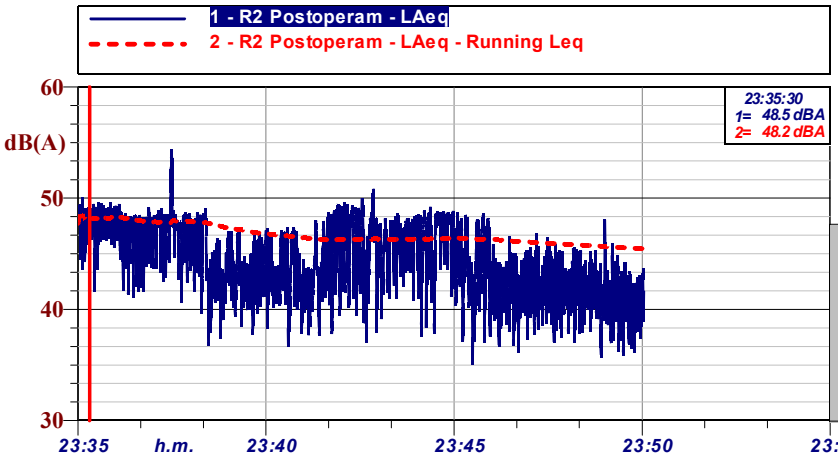


Nome misura:	R1 Postoperam
Località:	Cascina Miera
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	03/08/2022 22:43:49

Leq (A): 38.7

Durata: 1010.8 sec.

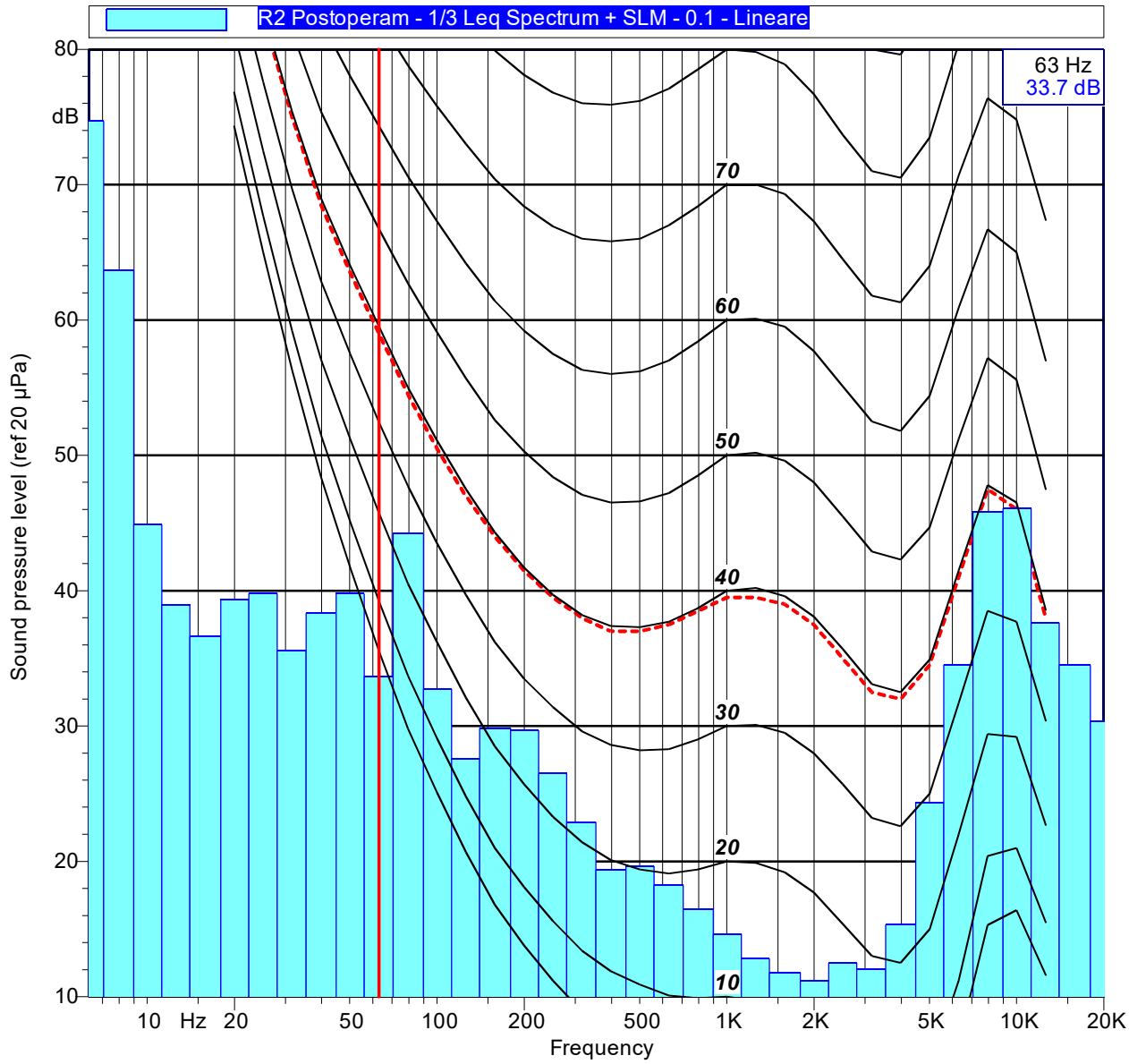


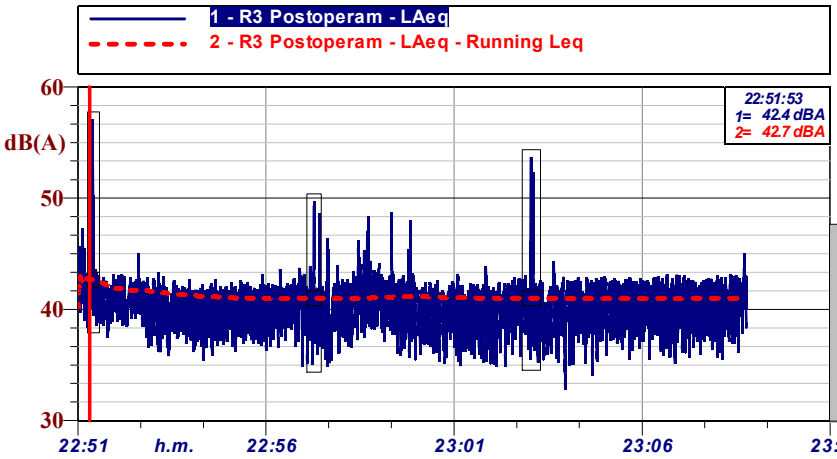


Nome misura:	R2 Postoperam
Località:	Montenotte Superiore
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	21/07/2022 23:35:12

Leq (A): 45.5

Durata: 902.5 sec.

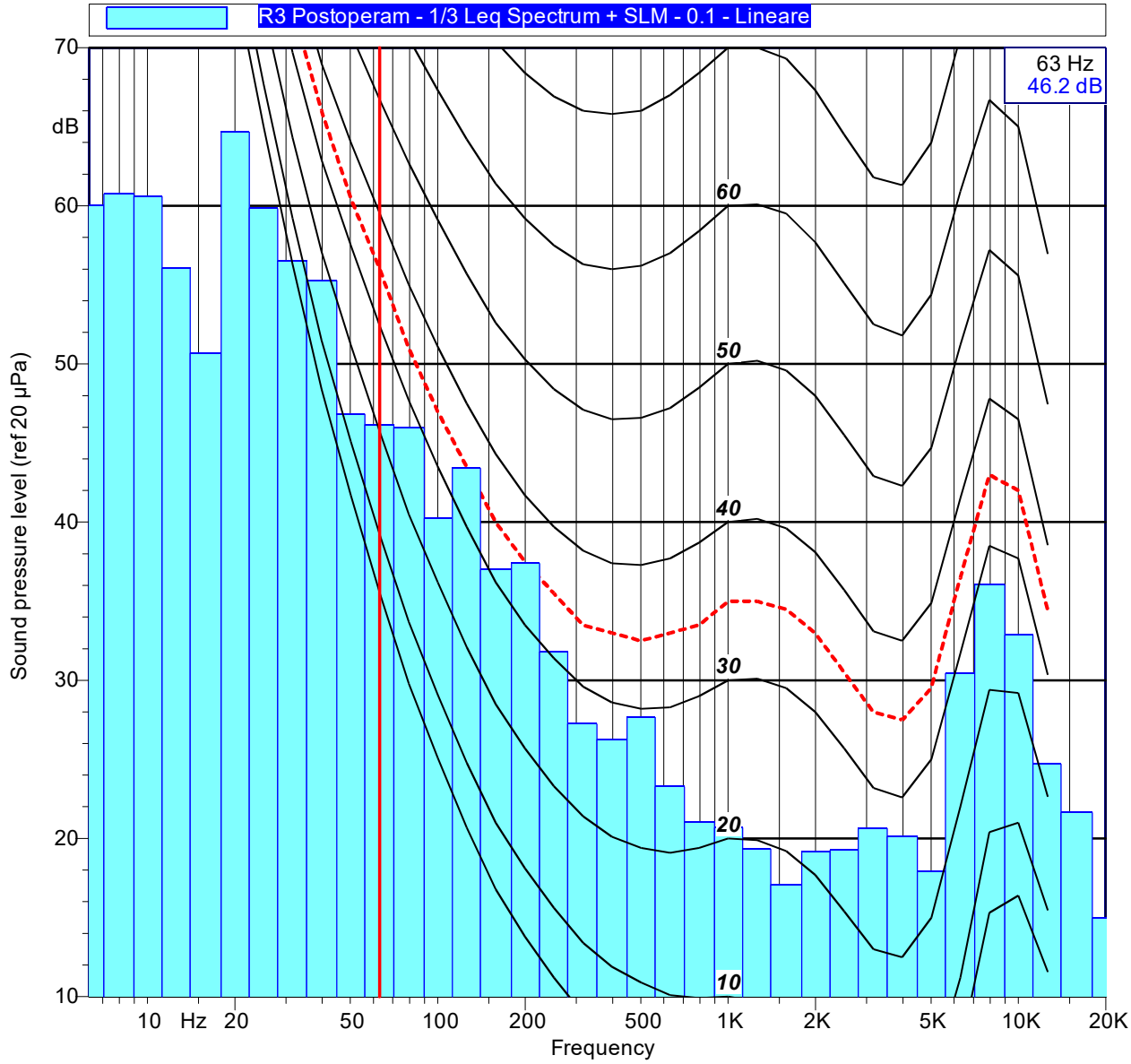


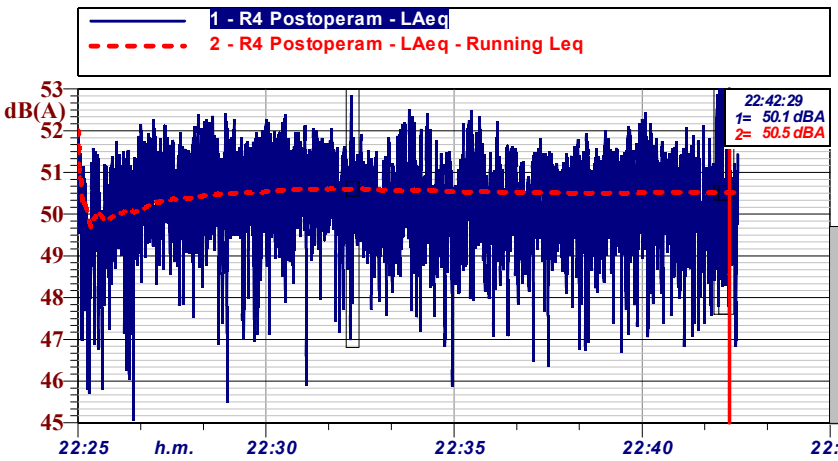


Nome misura:	R3 Postoperam
Località:	Cà di Baiol
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	21/07/2022 22:51:35

Leq (A): 41.0

Durata: 1066.3 sec.

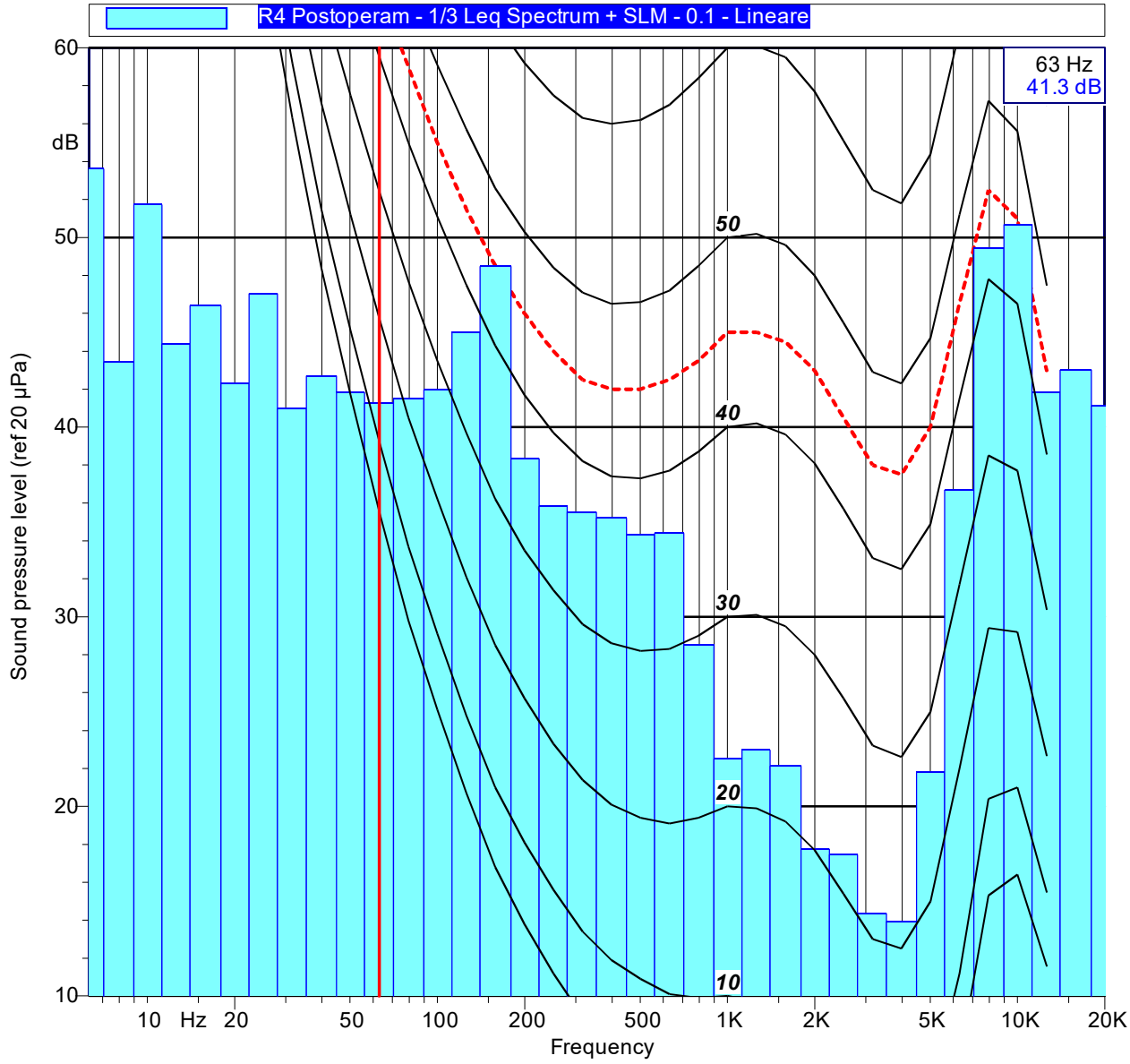


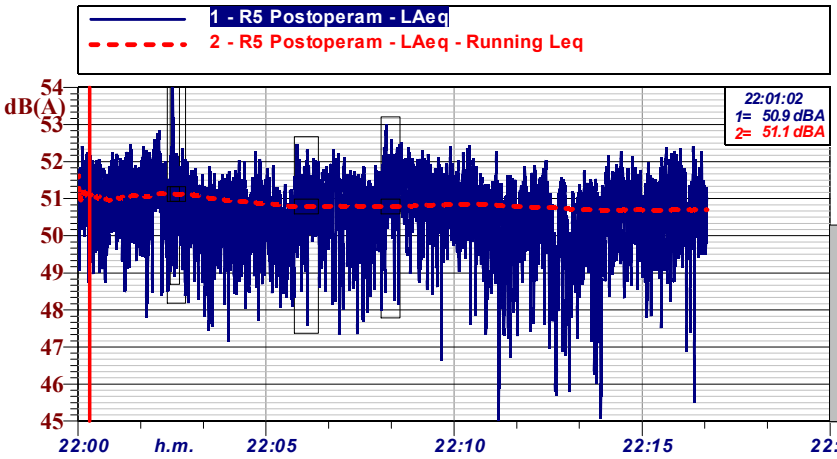


Nome misura:	R4 Postoperam
Località:	La Bandia
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	21/07/2022 22:25:10

Leq (A): 49.5

Durata: 1052.4 sec.

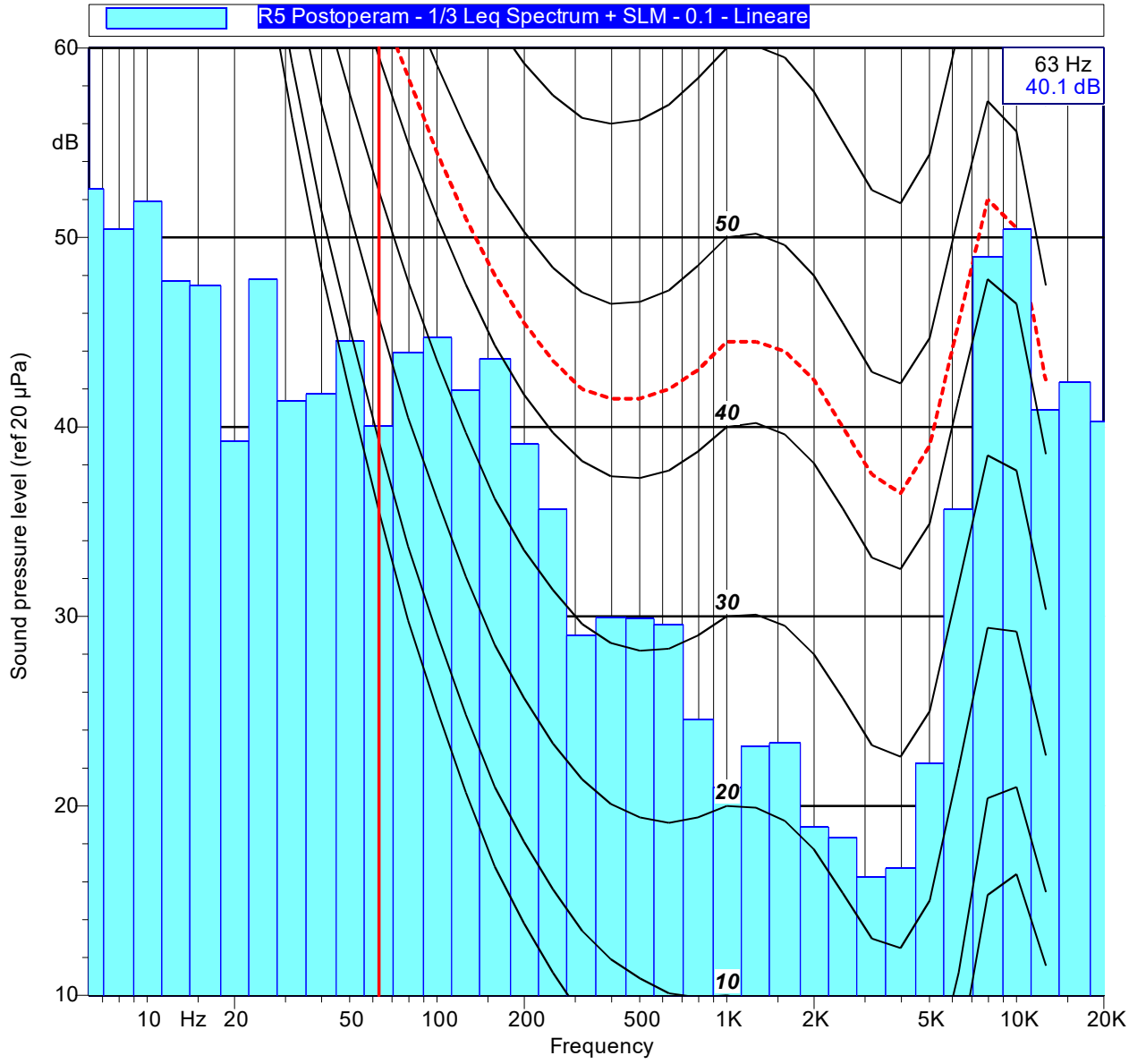




Nome misura:	R5 Postoperam
Località:	
Strumentazione:	831
Nome operatore:	Geol. Civardi
Data, ora misura:	21/07/2022 22:00:44

Leq (A): 49.7

Durata: 1003.2 sec.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (CB)
Tel.& Fax +39 0875 702542
Web : www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 146

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11713
Certificate of Calibration

- data di emissione *date of issue*	**2020/06/29**
- cliente *customer*	**SPECTRA S.r.l.** **Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)**
- destinatario *receiver*	**Civardi Gabriele** **C.so Perrone, 15 - 16152 Genova (GE)**
- richiesta *application*	**T272/20**
- in data *date*	**2020/06/22**
Si riferisce a *referring to*	
- oggetto *item*	**Fonometro**
- costruttore *manufacturer*	**LARSON DAVIS**
- modello *model*	**831**
- matricola *serial number*	**0004120**
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	**2020/06/19**
- data delle misure *date of measurements*	**2020/06/29**
- registro di laboratorio *laboratory reference*	**20-0577-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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
29/06/2020 11:58:14

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.