



SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte
Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia



MONITORAGGIO AMBIENTALE

RTI:	VISTO (ANAS S.p.A.)
RESPONSABILE RTI <i>Ing. Marco Cupido</i> 	DIRETTORE ESECUZIONE DEL CONTRATTO <i>Ing. Salvatore Andracchio</i>
RESPONSABILE DEL MONITORAGGIO <i>Ing. Marco Cupido</i> 	RUP - ACCORDO QUADRO DG 39/17 <i>Ing. Angelo Dandini</i>
RESPONSABILE COMPONENTE RUMORE LABANALYSIS ENVIRONMENTAL SCIENCE S.r.l. <i>Dott.ssa Viviana Baratti</i> 	RUP dell'intervento Ing. Achille Devitofranceschi sostituito poi da Ing. Paolo Nardocci

RELAZIONE SUL MONITORAGGIO AMBIENTALE A.O.
RUMORE – FINE FASE


T00M000MOARE03_A				REVISIONE	SCALA
				A	--
D					
C					
B					
A	REV. 00	20/10/2023	BARATTI	CUPIDO	CUPIDO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1.0	INTRODUZIONE	3
2.0	SCOPO E OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
3.0	MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE-OPERAM.....	3
3.1	COMPONENTE RUMORE.....	3
3.1.1	Quadro normativo e valori guida per la componente rumore	5
3.1.2	Strumentazione di misura	13
3.1.3	Ulteriori parametri monitorati	16
3.1.4	Ubicazione punti di monitoraggio	16
3.1.5	Risultati del monitoraggio	17
3.1.6	Conclusioni del monitoraggio ante-operam per la componente rumore	21

APPENDICI

- Schede Monitoraggio rumore e Certificati taratura strumentazione prima campagna
- Schede Monitoraggio rumore e Certificati taratura strumentazione seconda campagna

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 3 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento fa riferimento alle attività di monitoraggio ambientale in fase di ante operam per la matrice RUMORE previste nell'ambito dei lavori relativi all'opera SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte - Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia.

Il presente documento è relativo alle due campagne di monitoraggio eseguite in fase *ante-operam*, nel periodo 06 luglio – 13 luglio 2023 per la prima campagna e nel periodo 29 settembre – 06 ottobre 2023 per la seconda campagna, per la componente ambientale rumore, in accordo sia a quanto previsto dagli elaborati progettuali esecutivi che dai documenti di cui al contratto in essere.

2.0 SCOPO E OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'obiettivo generale del Monitoraggio Ambientale della Componente Rumore è il controllo dell'inquinamento acustico che potrà essere indotto dalla costruzione e dall'esercizio del tratto stradale e la verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione adottati per la fase di costruzione e per quella di esercizio, in modo da consentire, nel caso sia necessario, l'adozione di ulteriori interventi o accorgimenti di protezione acustica a tutela dei ricettori sensibili presenti nell'area interessata.

Per caratterizzare i mutamenti indotti nel clima acustico dell'area interessata dalla costruzione dell'opera, il monitoraggio ambientale è stato articolato nelle tre seguenti macrofasi temporali:


- **Monitoraggio *ante-operam*** da svolgersi prima dell'inizio delle attività interferenti con la componente ambientale, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori, con l'obiettivo principale di fornire una fotografia dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera.
- **Monitoraggio in corso d'opera** da eseguirsi durante il periodo di realizzazione dell'infrastruttura, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Lo scopo è quello di documentare l'eventuale alterazione dei livelli sonori rilevati nello stato ante-operam, dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione dell'infrastruttura di progetto e di individuare eventuali situazioni critiche che si dovessero verificare nella fase di realizzazione delle opere, allo scopo di prevedere opportune modifiche nella gestione delle attività di cantiere ovvero di realizzare adeguati interventi di mitigazione, di tipo temporaneo.
- **Monitoraggio *post-operam*** che ha il fine di verificare gli impatti ambientali intervenuti per effetto dell'entrata in esercizio dell'opera, accertare la reale efficacia dei provvedimenti posti in essere per la mitigazione degli impatti sull'ambiente naturale ed antropico, indicare eventualmente necessità di ulteriori misure per il contenimento degli effetti non previsti.

Il presente documento si riferisce esclusivamente alle attività eseguite durante la fase *ante-operam* 1a e 2a campagna.

3.0 MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE-OPERAM

3.1 COMPONENTE RUMORE

Le misure riportate nel presente documento hanno lo scopo di verificare lo stato del clima acustico in corrispondenza di alcuni recettori sensibili potenzialmente disturbati dalle attività del cantiere stradale e/o dalla futura strada SS 675. I punti di misura sono stati individuati da PMA. Si precisa che, rispetto a quanto previsto nel piano di monitoraggio a disposizione, come segnalato dalla committenza è stato aggiunto un ulteriore punto di monitoraggio del rumore (RUM_03) lungo Via Madonnella – Monte

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 4 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

Romano (vedasi Tabella 2 per la localizzazione di tutti i punti di campionamento).


Il monitoraggio è stato effettuato con le seguenti modalità:

- misure in continuo della durata di una settimana (7 giorni).

I rilievi sono effettuati con costante di tempo fast, rete di ponderazione A e documentazione grafica del livello di pressione sonora ogni minuto. I parametri acustici rilevati sono i seguenti:

- Time-history del livello equivalente di rumore LAeq sull'intero tempo di misura;
- Time-history del livello equivalente di rumore LAeq sul tempo di riferimento diurno;
- Time-history del livello equivalente di rumore LAeq sul tempo di riferimento notturno;
- Livelli orari di LAeq;
- Livelli statistici cumulativi L1, L10, L50, L90, L95, L99 orari e settimanali;
- Lmin e Lmax;
- LAeq sul periodo diurno (06.00-22.00);
- LAeq sul periodo notturno (22.00-06.00);
- LAeq nel periodo diurno e notturno medio settimanale.

Il livello sonoro continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nei periodi di riferimento diurno (6-22) e notturno (22-6) è ricavato in laboratorio per mascheramento del dominio temporale esterno al periodo considerato.

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 5 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

3.1.1 Quadro normativo e valori guida per la componente rumore

Nel seguito sono riportati i principali riferimenti normativi relativi alla componente rumore:

■ Normativa europea

- DIRETTIVA 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17.05.2006 relativa alle macchine, che modifica la direttiva 95/16/CE
- DIRETTIVA 2005/88/CE, modifica della Direttiva 2000/14/CE; 14 Dicembre 2005
- DIRETTIVA 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale; 25 Giugno 2002
- DIRETTIVA 2000/14/CE sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto; 8 Maggio 2000
- Direttiva 96/20/CE della Commissione, che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/1157/CEE del Consiglio relativa al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore, G.U. UE serie L 92 del 13 aprile 1996.
- NORME ISO 1996/1, 1996/2 relative alla "Caratterizzazione e misura del rumore"

■ Legislazione nazionale

- D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (G.U. n. 101 del 30 aprile 2008), titolo VIII capo II;
- PRESIDENZA CONSIGLIO dei MINISTRI 30.06.2005: parere ai sensi dell'art.9 comma 3 del decreto legislativo 28.08.1997 n.281 sullo schema di decreto legislativo recante recepimento della Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale.
- D.Lgs. 19/08/2005 n.194, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" (G.U. 23/09/2005 n.222)
- CIRCOLARE 06.09.2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali (GU n. 217 del 15-9-2004).
- DECRETO 01.04.2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio: Linee guida per l'utilizzo dei sistemi innovativi nelle valutazioni di impatto ambientale (GU n. 84 del 9-4-2004).
- D.P.R. 30.03.2004, n.142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26.10.1995, n. 447".
- D.P.R. 19.03.2004: attuativo della legge quadro: "Rumore prodotto da infrastrutture stradali".
- D.L. 04.09.2002, n. 262 del, "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto".
- DM 23 novembre 2001 - Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore".
- Decreto Ministeriale 29 novembre 2000: "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore" e sue successive modificazioni e integrazioni;
- D.M. 26 giugno 1998 n. 308 "Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 95/27/CE in materia di limitazione del rumore prodotto da escavatori idraulici, a funi, apripista e pale caricatori";
- D.M. 16.03.1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 14 Novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.P.C.M. 5 Dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D.M. dell'Ambiente 11.12.1996: "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo".
- Legge 26 Ottobre 1995, n. 447: "Legge quadro sull'inquinamento acustico"

- D.M. 04.03.1994, n.316: "Regolamento recante norme in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici e a funi, apripista e pale caricatrici".
- D.L. 27.01.1992, n.135: "Attuazione delle direttive 86/662/CEE e 89/514/CEE in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici e a funi, apripista e pale caricatrici";
- D.P.C.M. 1 Marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- D.P.C.M. 27.12.1988: "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 08.07.1986 n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10.08.1988, n. 377".
- D.M. 28.11.1987, n. 588: "Attuazione delle direttive CEE n.79/113, n.81/1051, n.85/405, n.84/533, n.85/406, n.84/534, n.84/535, n.85/407, n.84/536, n.85/408, n.84/537 e n.85/409 relative al metodo di misura del rumore, nonché del livello sonoro o di potenza acustica di motocompressori gru a torre, gruppi elettrogeni di saldatura, gruppi elettrogeni e martelli demolitori azionati a mano, utilizzati per compiere lavori nei cantieri edili e di ingegneria civile".

La normativa italiana in materia di inquinamento acustico si sviluppa partendo dall'emanazione del D.P.C.M. del 01/03/1991, con il quale vengono introdotti i principali elementi relativi alla materia: limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, obbligo dei Comuni alla classificazione in zone, limiti di esposizione in regime transitorio, etc..


Successivamente, con l'emanazione della Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge n° 447 del 26 ottobre 1995), la materia è stata riorganizzata in modo organico, definendo le competenze degli Enti territoriali (Stato, Regioni, Province e Comuni) ed individuando i provvedimenti necessari per il conseguimento di un clima acustico ottimale al fine del comfort dei cittadini. La Legge Quadro fissa solo i principi generali, demandando all'emanazione di specifici decreti e regolamenti di attuazione l'approfondimento di vari aspetti. Tra i decreti attuativi approvati nel corso degli anni, si segnalano in particolare:

- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite d'emissione delle sorgenti sonore", con il quale sono stabiliti i valori limiti di emissione, i valori limite di immissione (assoluti e differenziali), i valori di attenzione e di qualità. Tali valori sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio, così come definite nella Zonizzazione acustica comunale.
- D.P.C.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", in cui sono specificati i requisiti minimi che deve possedere la strumentazione di misura. Sono inoltre precisate le modalità di applicazione e di misura del livello differenziale di immissione sonora, nonché le metodologie da utilizzarsi per il rilievo del rumore veicolare e ferroviario.
- D.P.R. n° 459 del 18/11/1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario", in cui sono individuati i valori limite che le infrastrutture ferroviarie devono rispettare all'interno delle rispettive fasce di pertinenza acustica;
- D.P.R. n° 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare", con il quale sono individuate, in base alla classificazione delle strade, le fasce di pertinenza acustica ed i limiti che tali infrastrutture devono rispettare al loro interno.

D.P.C.M del 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Nel caso in cui non sia stata effettuata una zonizzazione acustica da parte del Comune, alla luce del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri DPCM 01-03-91 i valori rilevati sono da confrontare con la seguente tabella:

Zonizzazione	Limite diurno (06.00-22.00)	Limite notturno (22.00-06.00)
	L_{eq} (A)	L_{eq} (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 7 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO L. 26/10/1995 N.447

Si riporta di seguito quanto prescritto dalla Legge n.447/95 relativamente alle previsioni di impatto acustico.

Art. 8. Disposizioni in materia di impatto acustico.

1. I progetti sottoposti a valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n 349, ferme restando le prescrizioni di cui ai decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n 377, e successive modificazioni, e 27 dicembre 1988, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 4 del 5 gennaio 1989, devono essere redatti in conformità alle esigenze di tutela dall'inquinamento acustico delle popolazioni interessate.

2. Nell'ambito delle procedure di cui al comma 1, ovvero su richiesta dei Comuni, i competenti soggetti titolari dei progetti o delle opere predispongono una documentazione di impatto acustico relativa alla realizzazione, alla modifica o al potenziamento delle seguenti opere:

- a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;
- b) strade di tipo A (autostrade), B (strade extraurbane principali), C (strade extraurbane secondarie), D (strade urbane di scorrimento), E (strade urbane di quartiere) e F (strade locali), secondo la classificazione di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni;
- c) discoteche;
- d) circoli privati e pubblici esercizi ove sono installati macchinari o impianti rumorosi;
- e) impianti sportivi e ricreativi;
- f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto collettivo su rotaia;

3) È fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico delle aree interessate alla realizzazione delle seguenti tipologie di insediamenti:

- a) scuole e asili nido;
- b) ospedali;
- c) case di cura e di riposo;
- d) parchi pubblici urbani ed extraurbani;
- e) nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2.

4. Le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

5. La documentazione di cui ai commi 2, 3 e 5 del presente articolo è resa, sulla base dei criteri stabiliti ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera l), della presente legge, con la modalità di cui all'articolo 4 della legge 4 gennaio 1968, n. 15.

6. La domanda di licenza o di utilizzazione all'esercizio delle attività di cui al comma 4 del presente articolo, che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera a), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti. La relativa documentazione deve essere inviata all'ufficio competente per l'ambiente del Comune ai fini del rilascio del relativo nullaosta.

D.P.C.M. del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Si riporta di seguito quanto prescritto dal **D.P.C.M. del 14/11/1997**.


Art. 1. Campo di applicazione

1. Il presente decreto, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione [...] di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g) e h); comma 2; comma 3, lettere a) e b) della stessa legge.

2. I valori di cui al comma 1 sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio [...] e adottate dai comuni ai sensi [...] della legge 26 Ottobre 1995, n.447.

Art. 2. Valori limite di emissione

1. I valori limite di emissione, definiti all'art. 2, comma 1, lettera e), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono riferiti alle sorgenti

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 8 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

fisse (L. 447/95, art 2, comma c: sorgenti fisse: gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative) ed alle sorgenti mobili (L. 447/95: sorgenti mobili: tutte le altre sorgenti non precedentemente citate).

2. I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono quelli indicati nella tabella B allegata al presente decreto (vedi Tabella B riportata in seguito) [...]

3. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Art. 3. Valori limite assoluti di immissione

1. I valori limite assoluti di immissione come definiti all'art. 2, comma 3, lettera a), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, sono quelli indicati nella tabella C allegata al presente decreto (vedi Tabella C riportata in seguito).

2. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali e le altre sorgenti sonore di cui all'art. 11, comma 1, legge 26 ottobre 1995, n. 447, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

3. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate al precedente comma 2, devono rispettare i limiti di cui alla tabella B allegata al presente decreto. Le sorgenti sonore diverse da quelle di cui al precedente comma 2, devono rispettare, nel loro insieme, i limiti di cui alla tabella C allegata al presente decreto, secondo la classificazione che a quella fascia viene assegnata.

Art. 4. Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

3. Le disposizioni di cui al presente articolo non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso

Tabella A: classificazione del territorio comunale (art.1)

Classe	Descrizione
CLASSE I aree particolarmente protette	rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III aree di tipo misto	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV aree di intensa attività umana	rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V aree prevalentemente industriali	rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI aree esclusivamente industriali	rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella B: valori limite di emissione:

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

Tabella C: valori limite assoluti di immissione:

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

D.P.R. n. 142 del 30/03/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare".

Si riporta di seguito quanto prescritto dal **D.P.R. n. 142 del 30/03/2004**.

Art. 1 . Definizioni:


1. Ai fini dell'applicazione del presente decreto, si intende per:

- a) *infrastruttura stradale: l'insieme della superficie stradale, delle strutture e degli impianti di competenza dell'ente proprietario, concessionario o gestore necessari per garantire la funzionalità e la sicurezza della strada stessa;*
- b) *infrastruttura stradale esistente: quella effettivamente in esercizio o in corso di realizzazione o per la quale e' stato approvato il progetto definitivo alla data di entrata in vigore del presente decreto*
- n) *fascia di pertinenza acustica: striscia di terreno misurata in proiezione orizzontale, per ciascun lato dell'infrastruttura, a partire dal confine stradale, per la quale il presente decreto stabilisce i limiti di immissione del rumore.*

Art. 2. Campo di applicazione

2. Le infrastrutture stradali sono definite dall'articolo 2 del decreto legislativo n. 285 del 1992, e successive modificazioni, nonché dall'allegato 1 al presente decreto:

- A. *autostrade;*
- B. *strade extraurbane principali;*
- C. *strade extraurbane secondarie;*
- D. *strade urbane di scorrimento;*
- E. *strade urbane di quartiere;*
- F. *strade locali.*

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 11 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

3. Le disposizioni di cui al presente decreto si applicano:

a) alle infrastrutture esistenti, al loro ampliamento in sede e alle nuove infrastrutture in affiancamento a quelle esistenti, alle loro varianti;

b) alle infrastrutture di nuova realizzazione.

Art. 3. Fascia di pertinenza acustica

1. Per le infrastrutture stradali di tipo A., B., C., D., E. ed F., le rispettive fasce territoriali di pertinenza acustica sono fissate dalle tabelle 1 e 2 dell'allegato 1.

2. Nel caso di fasce divise in due parti si dovrà considerare una prima parte più vicina all'infrastruttura denominata fascia A ed una seconda più distante denominata fascia B.

3. Nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture, in affiancamento ad una esistente, la fascia di pertinenza acustica si calcola a partire dal confine dell'infrastruttura preesistente.

Art. 8. Interventi di risanamento acustico a carico del titolare

1. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), gli interventi per il rispetto dei limiti di cui agli articoli 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di entrata in vigore del presente decreto.

2. In caso di infrastrutture di cui all'articolo 1, comma 1, lettere c), d), e) ed h), gli interventi per il rispetto dei propri limiti di cui agli articoli 4, 5 e 6 sono a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, se rilasciata dopo la data di approvazione del progetto definitivo dell'infrastruttura stradale per la parte eccedente l'intervento di mitigazione previsto a salvaguardia di eventuali aree territoriali edificabili di cui all'articolo 1, comma 1, lettera l), necessario ad assicurare il rispetto dei limiti di immissione ad una altezza di 4 metri dal piano di campagna.

Allegato 1 (previsto dall'articolo 3)


Tabella 1 (STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		250	50	40	65	55
B - extraurbana principale		250	50	40	65	55
C - extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D - urbana di scorrimento		100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Tabella 2 (STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dBA	Notturmo dBA	Diurno dBA	Notturmo dBA
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

Riguardo alle modalità di misura del rumore prodotto dal traffico stradale e al relativo confronto con i limiti di legge si precisa che (D.P.R. n.142 del 30/03/2004, Art.2, comma 5): "I valori limite di immissione stabiliti dal presente decreto sono verificati, in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministro dell'ambiente in data

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 13 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

16 marzo 1998, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1° aprile 1998, e devono essere riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali." Si sottolinea inoltre che (D.P.C.M. 16/03/1998 allegato C, Comma 2): "Essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocasualità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato "A" per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: Dai singoli dati di livello continuo orario equivalente ponderato "A" ottenuti si calcolano: a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni; b) i valori medi settimanali diurni e notturni. Il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli di rumore più elevati e la quota da terra del punto di misura deve essere pari a 4 m. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza della posizione occupata dai recettori sensibili."

3.1.2 Strumentazione di misura

Per lo svolgimento delle attività di monitoraggio è stato previsto l'utilizzo di strumentazioni fisse rilocabili e di personale addetto. La strumentazione utilizzata è conforme agli standard previsti nell'Allegato B del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e nel D.M. 16/3/98 per la misura del rumore ambientale; tali standard richiedono:

- **strumentazione di classe 1;**

- **misurabilità dei livelli massimi con costanti di tempo Slow e Impulse.**

Il monitoraggio ambientale della componente rumore è stato previsto con una metodica unificata, in grado di fornire le necessarie garanzie di riproducibilità e di attendibilità al variare dell'ambiente e del contesto emissivo. La metodologia è conforme ai riferimenti normativi nazionali già citati ed agli standard indicati in sede di unificazione nazionale (Norme UNI) ed internazionale (Direttive CEE/ISO).

La strumentazione utilizzata è di seguito elencata nella Tabella 1:

Tabella 1a – Strumentazione utilizzata nella campagna di misurazione Ante Operam – prima campagna

STRUMENTAZIONE	QUANTITÀ'	MODELLO	MODALITÀ DI UTILIZZO	MATRICOLA	CODICE INTERNO	TARATURA	PROSSIMA TARATURA
Fonometro integratore di precisione di classe 1	1	Mod. 831c Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	10849	9891	Certificato di Taratura Fonometro n. 29650-A emesso il 21/04/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l. Certificato di taratura Filtri 1/3 Ottava n. 29651-A emesso il 21/04/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l.	apr-25
Fonometro integratore di precisione di classe 1	1	Mod. 831c Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	10848	9897	Certificato di Taratura Fonometro n. 29652-A emesso il 21/04/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l. Certificato di taratura Filtri 1/3 Ottava n. 29653-A e emesso il 21/04/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l.	apr-25
Fonometro integratore di precisione di classe 1	1	Mod. 831c Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	10673	9281	Certificato di Taratura Fonometro n. 29140-A emesso il 16/02/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l. Certificato di taratura Filtri 1/3 Ottava n. 29141-A emesso il 16/02/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l.	feb-25
Calibratore	1	Mod. CAL 200 Larson Davis	Calibrazione	16438	9282	Certificato di Taratura n. 28926-A emesso il 30/01/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l.	gen-25


	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 15 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

Tabella 1b – Strumentazione utilizzata nella campagna di misurazione Ante Operam – seconda campagna

STRUMENTAZIONE	QUANTITÀ'	MODELLO	MODALITÀ DI UTILIZZO	MATRICOLA	CODICE INTERNO	TARATURA	PROSSIMA TARATURA
Fonometro integratore di precisione di classe 1	1	Mod. 831c Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	10289	8137	Certificato di Taratura n. 26095-A emesso il 12/11/2021 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l	nov-23
Fonometro integratore di precisione di classe 1	1	Mod. 831c Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	10292	8145	Certificato di Taratura n. 26101-A emesso il 12/11/2021 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l	nov-23
Fonometro integratore di precisione di classe 1	1	Mod. 831c Larson Davis	Misura dei livelli di pressione sonora	10293	8149	Certificato di Taratura n. 26099-A emesso il 12/11/2021 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l	nov-23
Calibratore	1	Mod. CAL 200 Larson Davis	Calibrazione	16438	9282	Certificato di Taratura n. 28926-A emesso il 30/01/2023 dal centro di taratura Lat 163 - Skylab s.r.l	gen-25

Taratura della strumentazione

La strumentazione di campionamento impiegata per le misure in campo è conforme a quanto previsto dal DM 16/3/1998 sulle tecniche di misura; gli strumenti sono provvisti del certificato di taratura e sono controllati ogni due anni per la verifica di conformità alle specifiche tecniche, il controllo è eseguito presso laboratorio accreditato da un servizio di taratura nazionale ai sensi della Legge 11 agosto 1991, n. 273.


I certificati di taratura della strumentazione utilizzata per le due campagne di monitoraggio sono riportati in appendice.

Verifica di taratura della strumentazione

La verifica di taratura della catena di misura è stata effettuata utilizzando un calibratore tarato portatile Larson Davis CAL200 (tarato da centro accreditato per eseguire in campo la verifica di taratura). Tale operazione consiste nell'impiego di una sorgente di rumore, con un livello di uscita di 94 dB ad una frequenza di 1kHz, conforme alla normativa di settore. La calibrazione della strumentazione è stata effettuata prima e dopo il ciclo di misura in modo tale che il segnale del calibratore rilevato dallo strumento differisce al massimo di 0,5 dB dal segnale emesso dal calibratore.

Il posizionamento delle centraline in entrambe le campagne è stato effettuato dal seguente Tecnico Competente in Acustica Ambientale:

Franco SPAGNOLI - Tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale - Numero di Iscrizione all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica ENTECA:1188.

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 16 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

3.1.3 Ulteriori parametri monitorati

Parametri meteorologici

Nel corso delle campagne di monitoraggio sono stati rilevati con periodicità oraria i seguenti parametri meteorologici:

- Temperatura
- Umidità
- Velocità del vento
- Direzione del vento
- Pioggia

Tali parametri acquisiti in continuo, mediante una centralina meteo sono rilevati allo scopo di determinare le principali condizioni climatiche, caratteristiche dei bacini acustici di indagine e di verificare il rispetto delle prescrizioni legislative, che sottolineano di non effettuare rilevazioni fonometriche nelle seguenti condizioni meteorologiche:

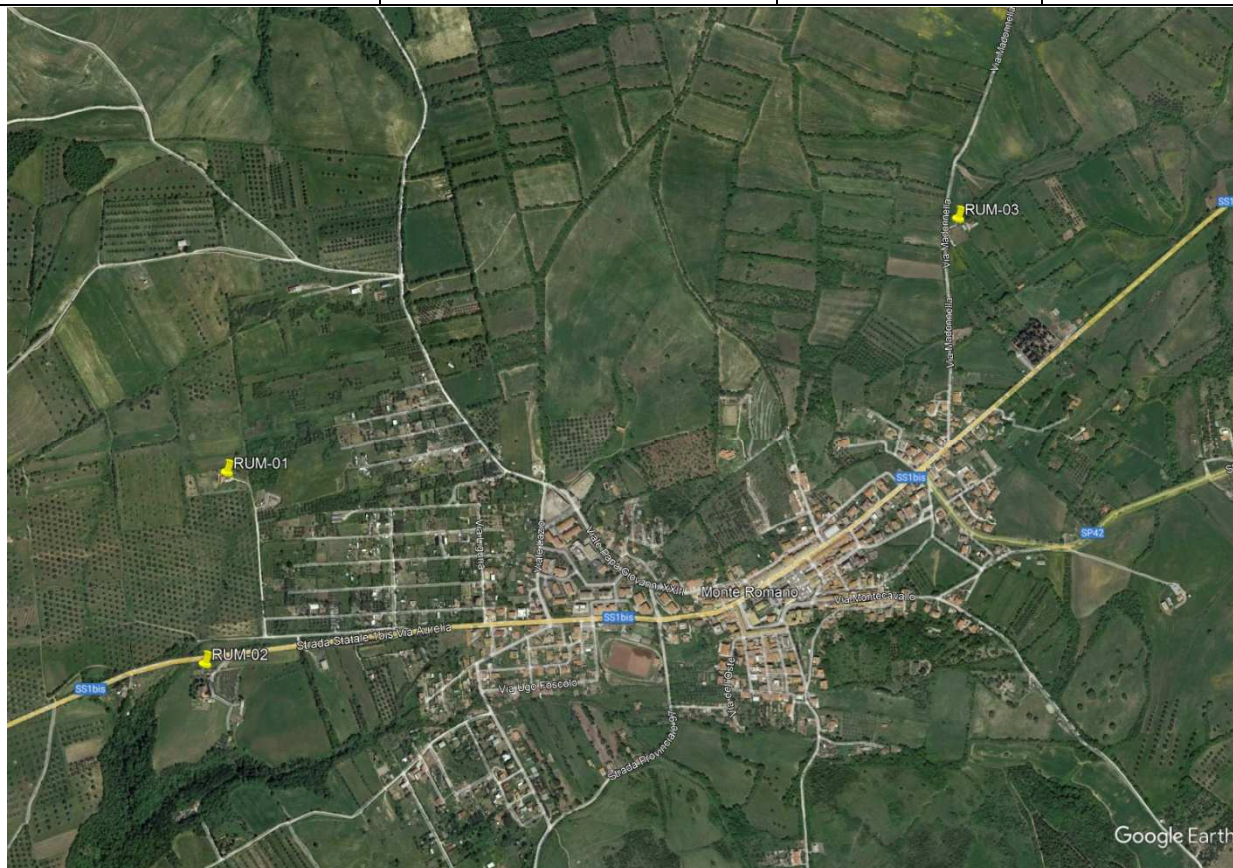
- velocità del vento > 5 m/sec;
- presenza di nebbia, pioggia e di neve.

3.1.4 Ubicazione punti di monitoraggio

Si riporta di seguito l'ubicazione delle postazioni di misura (cfr. Tabella 2). Per ogni postazione sono state inoltre predisposte schede descrittive, comprensive di documentazione fotografica, riportate in appendice.

Tabella 2 - Ubicazione punti di monitoraggio rumore

Codice Stazione	Latitudine	Longitudine
RUM-01	42°16'14.20"N	11°52'55.20"E
RUM-02	42°15'58.50"N	11°52'53.50"E
RUM-03	42°16'35.90"N	11°54'18.40"E



3.1.5 Risultati del monitoraggio

Le rilevazioni oggetto del presente report sono state effettuate all'esterno di alcuni recettori sensibili (abitazioni o assimilabili) individuati dalla committenza. Le misurazioni sono state eseguite con postazioni fissa su un arco temporale di 7 giorni per i recettori RUM_01, RUM_02 e RUM_03 al fine di caratterizzare la variabilità dei livelli di rumore nei periodi di riferimento diurno e notturno e nei diversi giorni della settimana. Tale metodica è definita per il monitoraggio del rumore stradale. Dalle misure così eseguite è possibile dunque estrapolare misure da 24h, utili invece ai fini del monitoraggio del rumore indotto dal cantiere.

Premesso ciò, nelle Tabelle 3-5 si riporta una sintesi dei risultati del monitoraggio delle due campagne, ovvero i livelli equivalenti medi giornalieri e settimanali misurati nei punti di monitoraggio sopra citati.

Tabella 3 – RUM_01 - Livelli equivalenti misurati nelle due campagne

LIVELLI EQUIVALENTI GIORNALIERI UTILI AI FINI DEL MONITORAGGIO DEL RUMORE INDOTTO DAL CANTIERE						LIMITI IMMISSIONE ZONIZZAZIONE ACUSTICA CLASSE III
Data	Ora	LAeq dBA	Data	Ora	LAeq dBA	LAeq dBA
06/07/2023 (giovedì)	18:56-22:00	53,3	29/09/2023 (venerdì)	17:54-22:00	46,6	-
06-07/07/2023 (giovedì-venerdì)	22:00-06:00	44,5	29-30/09/2023 (venerdì-sabato)	22:00-06:00	41,7	50
07/07/2023 (venerdì)	06:00-22:00	57,8	30/09/2023 (sabato)	06:00-22:00	42,9	60
07-08/07/2023 (venerdì-sabato)	22:00-06:00	45,4	30/09-01/10/2023 (sabato-domenica)	22:00-06:00	41,0	50
08/07/2023 (sabato)	06:00-22:00	58,8	01/10/2023 (domenica)	06:00-22:00	44,4	60
08-09/07/2023 (sabato-domenica)	22:00-06:00	47,7	01-02/10/2023 (domenica-lunedì)	22:00-06:00	42,3	50
09/07/2023 (domenica)	06:00-22:00	59,3	02/10/2023 (lunedì)	06:00-22:00	45,3	60
09-10/07/2023 (domenica-lunedì)	22:00-06:00	47,4	02-03/10/2023 (lunedì-martedì)	22:00-06:00	40,3	50
10/07/2023 (lunedì)	06:00-22:00	59,0	03/10/2023 (martedì)	06:00-22:00	45,6	60
10-11/07/2023 (lunedì-martedì)	22:00-06:00	47,7	03-04/10/2023 (martedì-mercoledì)	22:00-06:00	40,0	50
11/07/2023 (martedì)	06:00-22:00	57,7	04/10/2023 (mercoledì)	06:00-22:00	46,0	60
11-12/07/2023 (martedì-mercoledì)	22:00-06:00	49,1	04-05/10/2023 (mercoledì-giovedì)	22:00-06:00	44,2	50
12/07/2023 (mercoledì)	06:00-22:00	58,1	05/10/2023 (giovedì)	06:00-22:00	46,0	60
12-13/07/2023 (mercoledì-giovedì)	22:00-06:00	47,7	05-06/10/2023 (giovedì-venerdì)	22:00-06:00	42,6	50
13/07/2023 (giovedì)	06:00-18:38	61,8	06/10/2023 (venerdì)	06:00-17:54	44,9	-

Allo stato attuale risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno), ad eccezione del giorno 13/07/2023 in tempo di riferimento diurno; tuttavia si precisa che la misura è stata interrotta alle 18:38 e non sono presenti le ore dalle 18:38 alle 22:00, che generalmente presentano livelli di rumore più bassi.

LIVELLI EQUIVALENTI SETTIMANALI UTILI AI FINI DEL MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE			LIMITI DPR 142
TDR	LAeq (dBA) medio settimanale dal 06/07 al 13/07/2023	LAeq (dBA) medio settimanale dal 29/09 al 06/10/2023	LAeq dBA
Diurno	58,9	45,2	-
Notturmo	47,3	42,0	-

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.


	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 19 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

Tabella 4 – RUM_02 - Livelli equivalenti misurati nelle due campagne

LIVELLI EQUIVALENTI E LIVELLI PERCENTILI L90 GIORNALIERI UTILI AI FINI DEL MONITORAGGIO DEL RUMORE INDOTTO DAL CANTIERE								LIMITI IMMISSIONE ZONIZZAZIONE ACUSTICA CLASSE III
Data	Ora	LAeq dBA	L90 dBA	Data	Ora	LAeq dBA	L90 dBA	LAeq dBA
06/07/2023 (giovedì)	16:02-22:00	62,8	48,0	29/09/2023 (venerdì)	15:05-22:00	54,0	40,9	-
06-07/07/2023 (giovedì-venerdì)	22:00-06:00	50,6	31,2	29-30/09/2023 (venerdì-sabato)	22:00-06:00	48,3	34,1	50
07/07/2023 (venerdì)	06:00-22:00	64,1	52,1	30/09/2023 (sabato)	06:00-22:00	53,3	40,1	60
07-08/07/2023 (venerdì-sabato)	22:00-06:00	50,0	32,3	30/09-01/10/2023 (sabato-domenica)	22:00-06:00	47,8	29,6	50
08/07/2023 (sabato)	06:00-22:00	64,1	51,9	01/10/2023 (domenica)	06:00-22:00	53,7	40,5	60
08-09/07/2023 (sabato-domenica)	22:00-06:00	50,7	35,6	01-02/10/2023 (domenica-lunedì)	22:00-06:00	48,2	33,3	50
09/07/2023 (domenica)	06:00-22:00	63,8	51,7	02/10/2023 (lunedì)	06:00-22:00	54,6	39,1	60
09-10/07/2023 (domenica-lunedì)	22:00-06:00	51,4	31,3	02-03/10/2023 (lunedì-martedì)	22:00-06:00	46,9	26,3	50
10/07/2023 (lunedì)	06:00-22:00	63,9	52,6	03/10/2023 (martedì)	06:00-22:00	54,0	39,3	60
10-11/07/2023 (lunedì-martedì)	22:00-06:00	49,8	29,8	03-04/10/2023 (martedì-mercoledì)	22:00-06:00	46,1	23,2	50
11/07/2023 (martedì)	06:00-22:00	63,4	53,3	04/10/2023 (mercoledì)	06:00-22:00	56,2	40,1	60
11-12/07/2023 (martedì-mercoledì)	22:00-06:00	49,5	31,0	04-05/10/2023 (mercoledì-giovedì)	22:00-06:00	45,7	30,6	50
12/07/2023 (mercoledì)	06:00-22:00	63,4	51,8	05/10/2023 (giovedì)	06:00-22:00	54,5	39,8	60
12-13/07/2023 (mercoledì-giovedì)	22:00-06:00	51,0	36,9	05-06/10/2023 (giovedì-venerdì)	22:00-06:00	47,0	27,5	50
13/07/2023 (giovedì)	06:00-15:20	64,5	53,7	06/10/2023 (venerdì)	06:00-15:04	55,1	41,8	-

Il recettore in esame rientra nella classe acustica III (limite diurno 60 dBA; limite notturno 50 dBA). Si precisa che secondo quanto stabilito dal DPCM 14-11-1997 art3, comma 2 all'interno delle fasce di pertinenza stradale la sorgente sonora infrastruttura stradale (in questo caso traffico veicolare sulla SS 1bis Via Aurelia) non concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione sonora. Dal momento che non è possibile mascherare puntualmente il transito dei mezzi sulla SS 1bis Via Aurelia, è possibile considerare il livello percentile L90 (livello di rumore superato per il 90% del tempo) che ben può rappresentare il livello di rumore al recettore con l'esclusione del traffico veicolare sulla SS 1 bis Via Aurelia.

Considerando il livello L90 (ma anche considerando il livello equivalente LAeq nella seconda campagna) risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla Classe III sia in TDR diurno sia in TDR notturno.

LIVELLI EQUIVALENTI SETTIMANALI UTILI AI FINI DEL MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE			LIMITI DPR 142
TDR	LAeq (dBA) medio settimanale dal 06/07 al 13/07/2023	LAeq (dBA) medio settimanale dal 29/09 al 06/10/2023	LAeq dBA
Diurno	63,8	54,5	70
Notturno	50,4	47,3	60

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno. Allo stato attuale, il recettore


in esame rientra nella fascia A (100 m) di rispetto relativa all'arteria viaria SS 1bis Via Aurelia, classificata come Cb ai sensi del DPR 142 del 30/03/2004, i cui limiti risultano 70dBA diurno e 60dBA notturno. **I limiti del caso risultano rispettati dunque sia in tempo di riferimento diurno che notturno.**

Tabella 5 – RUM_03 - Livelli equivalenti misurati nelle due campagne

LIVELLI EQUIVALENTI GIORNALIERI UTILI AI FINI DEL MONITORAGGIO DEL RUMORE INDOTTO DAL CANTIERE						LIMITI IMMISSIONE ZONIZZAZIONE ACUSTICA CLASSE III
Data	Ora	LAeq dBA	Data	Ora	LAeq dBA	LAeq dBA
06/07/2023 (giovedì)	17:23-22:00	49,1	29/09/2023 (venerdì)	16:27-22:00	50,2	-
06-07/07/2023 (giovedì-venerdì)	22:00-06:00	40,6	29-30/09/2023 (venerdì-sabato)	22:00-06:00	40,1	50
07/07/2023 (venerdì)	06:00-22:00	49,1	30/09/2023 (sabato)	06:00-22:00	46,6	60
07-08/07/2023 (venerdì-sabato)	22:00-06:00	41,3	30/09-01/10/2023 (sabato-domenica)	22:00-06:00	42,4	50
08/07/2023 (sabato)	06:00-22:00	49,5	01/10/2023 (domenica)	06:00-22:00	47,7	60
08-09/07/2023 (sabato-domenica)	22:00-06:00	41,7	01-02/10/2023 (domenica-lunedì)	22:00-06:00	40,5	50
09/07/2023 (domenica)	06:00-22:00	51,7	02/10/2023 (lunedì)	06:00-22:00	47,1	60
09-10/07/2023 (domenica-lunedì)	22:00-06:00	42,4	02-03/10/2023 (lunedì-martedì)	22:00-06:00	41,6	50
10/07/2023 (lunedì)	06:00-22:00	53,5	03/10/2023 (martedì)	06:00-22:00	48,2	60
10-11/07/2023 (lunedì-martedì)	22:00-06:00	44,0	03-04/10/2023 (martedì-mercoledì)	22:00-06:00	42,9	50
11/07/2023 (martedì)	06:00-22:00	55,3	04/10/2023 (mercoledì)	06:00-22:00	48,9	60
11-12/07/2023 (martedì-mercoledì)	22:00-06:00	41,8	04-05/10/2023 (mercoledì-giovedì)	22:00-06:00	40,8	50
12/07/2023 (mercoledì)	06:00-22:00	54,0	05/10/2023 (giovedì)	06:00-22:00	47,5	60
12-13/07/2023 (mercoledì-giovedì)	22:00-06:00	46,1	05-06/10/2023 (giovedì-venerdì)	22:00-06:00	40,6	50
13/07/2023 (giovedì)	06:00-17:28	55,1	06/10/2023 (venerdì)	06:00-16:29	49,4	-

Allo stato attuale risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno).

LIVELLI EQUIVALENTI SETTIMANALI UTILI AI FINI DEL MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE			LIMITI DPR 142
TDR	LAeq (dBA) medio settimanale dal 06/07 al 13/07/2023	LAeq (dBA) medio settimanale dal 29/09 al 06/10/2023	LAeq dBA
Diurno	53,0	48,1	-
Notturno	43,0	41,4	-

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	RI n° D202308995 RevA	Pagina 21 di 21
		Emissione: 20/10/2023	

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

3.1.6 Conclusioni del monitoraggio ante-operam per la componente rumore

Le campagne di monitoraggio ambientale in fase Ante Operam della componente *Rumore* eseguite nel periodo 06 luglio-13 luglio 2023 e 29 settembre – 06 ottobre 2023 presso alcuni recettori sensibili potenzialmente disturbati dalle attività del futuro cantiere stradale e/o dalla futura strada SS 675 ha consentito di ottenere informazioni utili a definire le condizioni di rumore residuo prima dell'inizio delle attività suddette.

Le rilevazioni oggetto del presente report sono state effettuate all'esterno di alcuni recettori sensibili (abitazioni o assimilabili) individuati dalla committenza. Le misurazioni sono state eseguite con postazioni fissa su un arco temporale di 7 giorni per i recettori RUM_01, RUM_02 e RUM_03 al fine di caratterizzare la variabilità dei livelli di rumore nei periodi di riferimento diurno e notturno e nei diversi giorni della settimana. Tale metodica è definita per il monitoraggio del rumore stradale. Dalle misure così eseguite è possibile dunque estrapolare misure da 24h, utili invece ai fini del monitoraggio del rumore indotto dal cantiere.

Il confronto con i limiti è stato effettuato dunque considerando, sia i limiti della zonizzazione acustica, sia i limiti previsti dal D.P.R. 142/2004 (ove applicabili).

Dalle misurazioni eseguite (i cui risultati sono dettagliati nel paragrafo 3.1.5 precedente) si evince quanto segue.

MONITORAGGIO DEL RUMORE STRADALE

- Allo stato attuale, presso il recettore **RUM_01**, non risultano applicabili i limiti previsti dal D.P.R. 142/2004; si precisa che il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

- Allo stato attuale il recettore **RUM_02** rientra nella fascia A (100 m) di rispetto relativa all'arteria viaria SS 1bis Via Aurelia, classificata come Cb ai sensi del DPR 142 del 30/03/2004, i cui limiti risultano 70dBA diurno e 60dBA notturno; i limiti del caso risultano rispettati sia in tempo di riferimento diurno che notturno; si precisa che il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

- Allo stato attuale, presso il recettore **RUM_03**, non risultano applicabili i limiti previsti dal D.P.R. 142/2004; si precisa che il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.


MONITORAGGIO DEL RUMORE INDOTTO DAL CANTIERE

- Allo stato attuale, presso il recettore **RUM_01**, risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno).

- Il recettore **RUM_02** rientra nella classe acustica III (limite diurno 60 dBA; limite notturno 50 dBA); si precisa che secondo quanto stabilito dal DPCM 14-11-1997 art3, comma 2 all'interno delle fasce di pertinenza stradale la sorgente sonora infrastruttura stradale (in questo caso traffico veicolare sulla SS 1bis Via Aurelia) non concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione sonora; dal momento che non è possibile mascherare puntualmente il transito dei mezzi sulla SS 1bis Via Aurelia, è possibile considerare il livello percentile L90 (livello di rumore superato per il 90% del tempo) che ben può rappresentare il livello di rumore al recettore con l'esclusione del traffico veicolare sulla SS 1 bis Via Aurelia; considerando il livello L90 (ma anche considerando il livello equivalente LAeq nella seconda campagna) risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla Classe III sia in TDR diurno sia in TDR notturno.

- Allo stato attuale, presso il recettore **RUM_03**, risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno).

NOTA CONCLUSIVA: in riferimento al monitoraggio del rumore indotto dal cantiere, il PMA richiedeva che nella fase di Ante Operam per ciascun punto si eseguisse una sola misura di 24h; si rimanda alla successiva fase di corso d'opera l'eventuale estrapolazione di una sola misura di 24h tra quelle eseguite.

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	APPENDICE 1 RI n° D202308995 RevA	
		Emissione: 20/10/2023	

APPENDICE 1

Schede Monitoraggio rumore e Certificati taratura strumentazione prima campagna

SCHEDA MONITORAGGIO RUMORE RUM_01
misure dal 06/07/2023 al 13/07/2023

CODICE RICETTORE	RUM_01	COORDINATE	42°16'14.20"N 11°52'55.20"E
LOCALIZZAZIONE			
REGIONE	LAZIO		
PROVINCIA	Viterbo		
COMUNE	Monte Romano		
MISURE			
Data inizio misura	06/07/2023		
Ora inizio misura	18:56		
Durata della misura	7 giorni		
Tipologia	Livelli di rumore ante operam		
ZONIZZAZIONE			
ZONIZZAZIONE ACUSTICA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI'	Il recettore in esame rientra nella Classe III	LIMITI ACUSTICI APPLICABILI LAeq	Limite diurno: 60 dBA Limite notturno: 50 dBA

ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

LEGENDA			
CANTINE COMUNALI			
CLASSE	TIPOLOGIA	LIVELLO DI RUMORE L ₅₀ (dB(A)) diurno/notturno	LIVELLO DI RUMORE L ₅₀ (dB(A)) diurno/notturno
I	AREE PATRIMONIALI PROTEGGE	45/55	55/65
II	AREE PREVALGENTEMENTE RESIDENZIALI	55/60	65/70
III	AREE DA TIPOLOGIA	55/65	65/75
IV	AREE DI INTERESSA ATTIVITA' LAVORO	60/70	70/80
V	AREE PREVALGENTEMENTE INDUSTRIALI	65/75	75/85
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70/80	80/90



STRALCIO PLANIMETRICO/ORTOFOTO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARATTERISTICHE FISICHE RICETTORE

numero di piani	2		Altezza (m)		8
stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile	<input type="checkbox"/> scadente	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> buono	
Destinazione d'uso del recettore	Edificio destinato ad uso residenziale				
Punto di misura	La stazione di monitoraggio è collocata nei pressi del recettore R53. Altezza fonometro: circa 4 m da terra. Distanza del fonometro dalla facciata dell'edificio: circa 1 m. Distanza fonometro da futura SS 675: stimata in circa 100m.				

CARATTERISTICHE DELLA SORGENTE PRINCIPALE

tipologia	Rumore di fondo naturale. Rumore dovuto alla presenza di cani (opportunamente mascherato nelle time history). Traffico veicolare sulla viabilità limitrofa.
-----------	---

ULTERIORI SORGENTI E RELATIVA DISTANZA DAL RECETTORE

tipologia	-
Limiti DPR 142 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B	
Fascia 250m	65 dBA diurno, 55 dBA notturno
Il recettore rientrerebbe in futuro all'interno della fascia di rispetto stradale per la SS 675 - classificata come B ai sensi del DPR142	

Si riportano in Tabella 1 e Tabella 2 i dati dello spettro in frequenza nei giorni di misura rispettivamente nei TDR diurno e notturno.

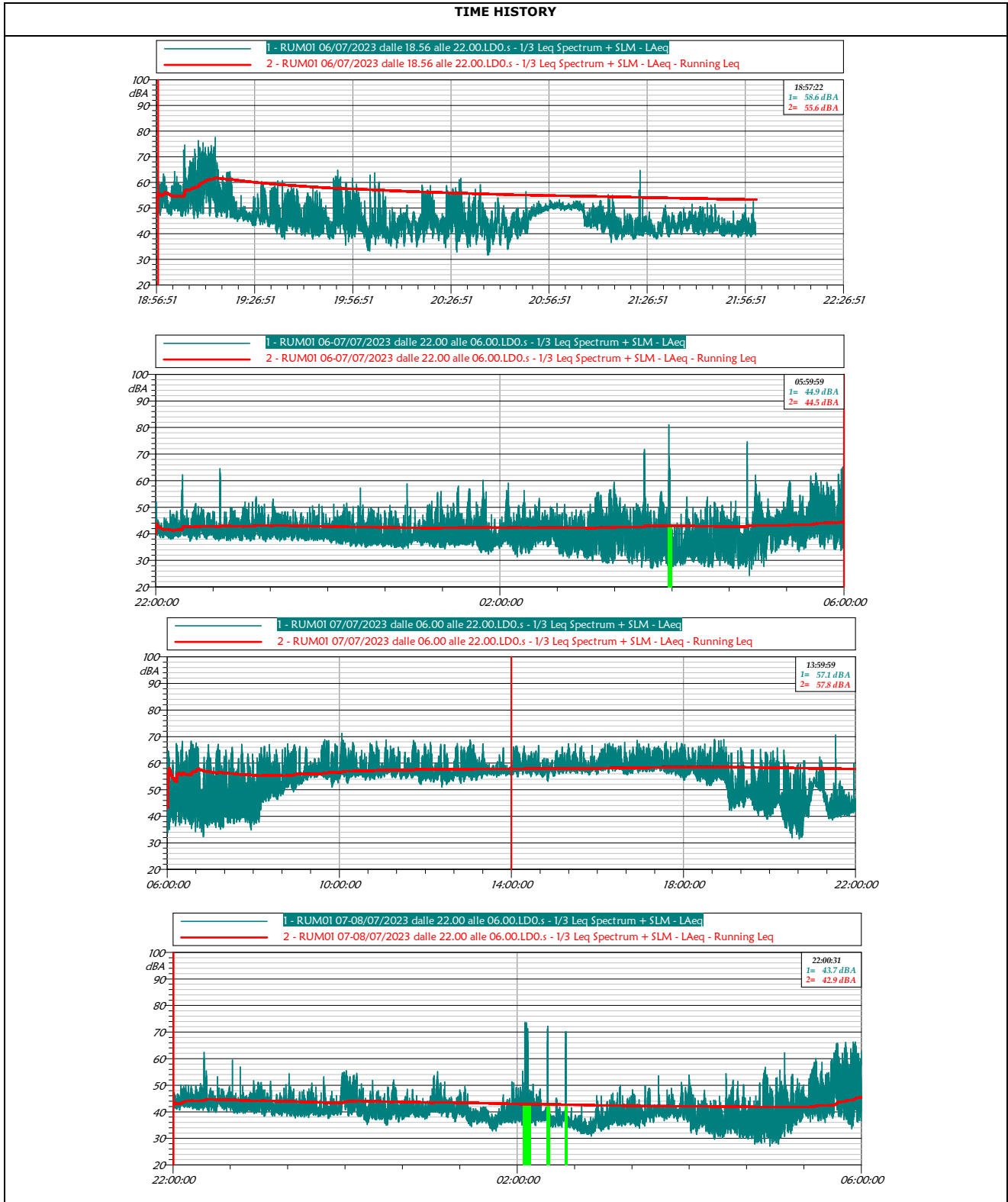
TABELLA 1 – TDR diurno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3Leq SPECTRUM + SLM								
	06/07/2023	07/07/2023	08/07/2023	09/07/2023	10/07/2023	11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023
	18:56-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-18:38
6.3Hz	59,7	64,1	66,2	63,8	62,7	65,4	74,8	75,2
8Hz	57,5	61,8	63,9	61,3	60,3	63	72,7	72,9
10Hz	55,4	59,8	61,7	59	58,1	60,8	70,4	70,7
12.5Hz	53,4	57,7	59,5	56,8	56,4	59,1	68,1	68,5
16Hz	51,2	55,8	57,6	54,7	54,7	57,2	65,9	66,2
20Hz	51,4	54,6	55,3	52,6	52,8	55	63,7	64,1
25Hz	49	52,3	52,9	50,5	51,3	53	61,4	61,5
31.5Hz	44,8	49,2	49,9	47,4	47,5	49,4	58,4	58,4
40Hz	39,4	45	45,9	43,3	42,7	45,4	55	55
50Hz	37,5	41,3	42,4	41	40,4	42,3	51,1	51,7
63Hz	37,5	40,3	41,3	39,5	39,9	40,7	47,4	48,1
80Hz	40,7	39,3	40,9	39	38,9	40	44,6	45,5
100Hz	37,6	37,7	37,6	39,9	36,5	36,3	42	43,3
125Hz	35,8	35,4	36,3	38,8	34,1	32,7	39,2	41
160Hz	41,1	34,8	37,1	35,3	34,2	33	38,5	39,9
200Hz	45,3	34,2	36,3	35,6	33,2	32,6	37,5	40,3
250Hz	41,4	34,1	37,8	35,5	33,9	32,9	37,6	39,2
315Hz	40,5	33,9	38,7	36,2	34,4	33,7	37,2	39,1
400Hz	44,7	34,2	40,3	37,8	35,1	34,9	37,1	38,8
500Hz	45,9	36	42	40	37,3	37,7	38,5	39,5
630Hz	46,7	37,3	41,3	38,3	38,5	39,4	40,3	40,6
800Hz	44,7	34,8	40	37,1	35,9	37,1	38,8	39,2
1kHz	42,6	33,5	38,8	35,7	34,7	36,2	37,8	37,8
1.25kHz	41	31,7	36,2	33,3	32,9	33,9	35,3	35,8
1.6kHz	39,4	31,2	34,9	32,6	32	32,8	36,2	35,1
2kHz	36,6	37,7	39,1	39,7	39,5	39,4	39,9	42,7
2.5kHz	37,2	41,5	42,3	43,1	42,8	42,7	42,8	45,7
3.15kHz	40,4	46,9	48,3	46	43,8	42,2	41,1	43,8
4kHz	43,6	51,6	53,1	52	50,1	48,3	48,6	53
5kHz	42,3	53,1	53,3	54,5	54,7	53,7	53,8	57,7
6.3kHz	31,8	45	46,2	48,8	52,2	50,2	50,1	54,8
8kHz	30,7	41,9	42,5	45,5	48,6	45,8	46,4	51,1
10kHz	34,4	47,3	45,5	51,6	45,4	42,9	48,3	48,6
12.5kHz	29,1	43,5	41,1	48,9	41,6	39	45,3	45,1
16kHz	22,7	28,6	26,8	34,3	25,6	23,1	29,4	29,4
20kHz	18	17,1	17,3	21,8	15	13,3	16,1	16,4

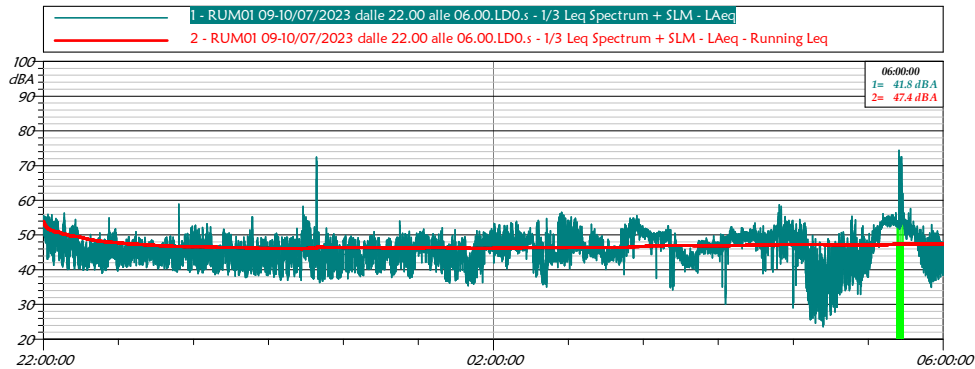
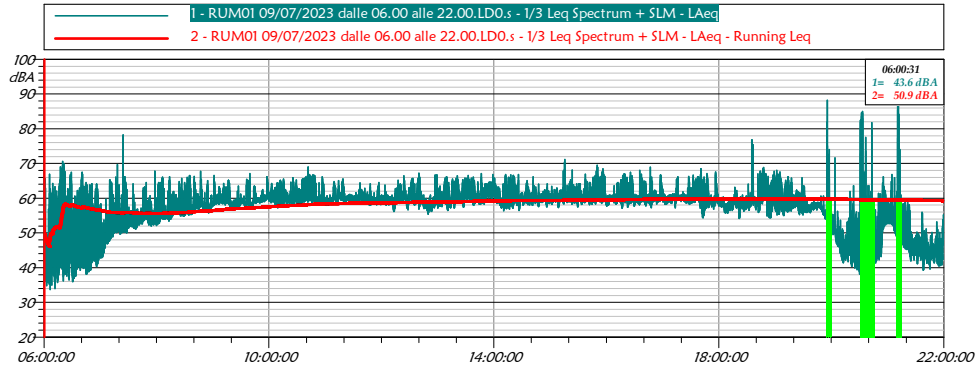
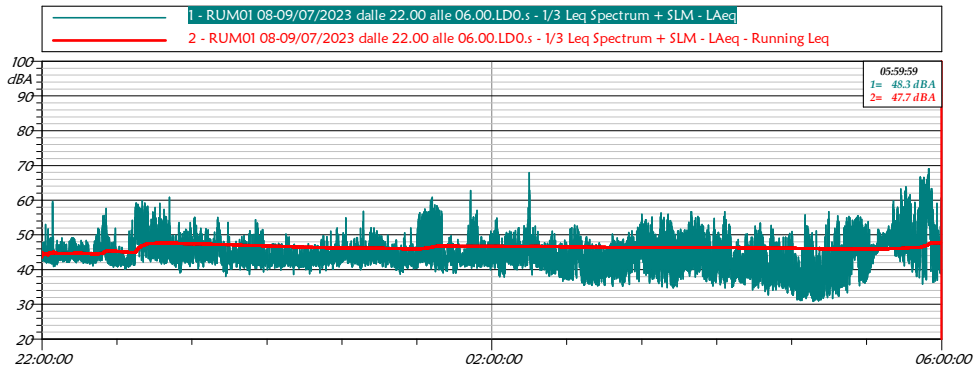
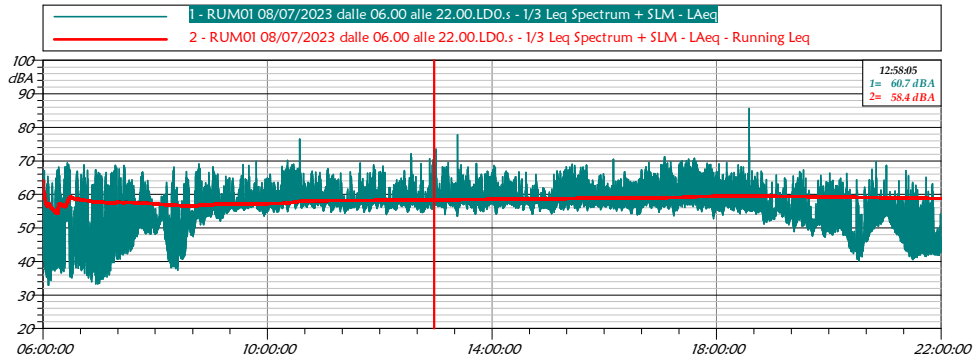
TABELLA 2 – TDR notturno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3 Leq SPECTRUM + SLM							
	06-07/07/2023	07-08/07/2023	08-09/07/2023	09-10/07/2023	10-11/07/2023	11-12/07/2023	12-13/07/2023
	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00
6.3Hz	35,4	61,2	35,6	33,2	35,9	50,7	77,7
8Hz	36	58,8	35,1	33,9	37,5	48,6	75,5
10Hz	38,2	56,7	36,7	37,8	39	46,3	73,3
12.5Hz	40,8	54,6	40,1	43	44,1	45,1	71
16Hz	41	52,6	39	42,5	44,1	43,8	68,8
20Hz	44,3	50,9	42,2	45	44,2	44,6	66,4
25Hz	42,7	48,3	41,4	44,3	43,9	46	64,1
31.5Hz	39,3	44,4	37,2	39	39,1	41,6	61,4
40Hz	34,1	39,6	34,6	33,9	34,1	33,4	58,4
50Hz	31,6	36,1	31,7	31,2	29,5	31,8	55
63Hz	32,7	35	34	32,1	30,5	33,1	50,9
80Hz	31,8	34	36,9	35,8	32,6	34,6	47,3
100Hz	30,9	32,5	36,2	34,7	32,2	32,7	44,1
125Hz	29,2	29,5	32,5	31,1	28,6	31,2	40,7
160Hz	31,3	29,3	32	30,4	29,4	34,1	39,2
200Hz	30,5	28,3	31,7	30	30,2	30,6	37,9
250Hz	29,4	27,8	31,5	30,7	30,6	31,8	36,7
315Hz	30,3	27,7	30,7	31,4	31,1	31,1	36,2
400Hz	34,6	29,3	33,6	33,1	31,6	33,9	36,5
500Hz	37,8	33,7	39,4	37,6	35,6	38	38,3
630Hz	37,9	35,2	42	37,8	36,5	36,6	39,6
800Hz	35,9	33	37,1	36,3	34,3	34,4	36,9
1kHz	34,4	32,7	35,7	36	33,2	33,6	36,6
1.25kHz	30,4	29,5	32	31,7	29,9	30,9	33,4
1.6kHz	28,7	27,8	30,1	29,6	28,5	28,2	32,2
2kHz	24,2	25,6	27,9	27,4	25,6	25,5	31,9
2.5kHz	33,7	30,3	29,2	32,7	33,9	28,7	32
3.15kHz	33,8	38,4	39,6	43	44,9	46,7	37,6
4kHz	34	38	37,9	32,7	27,5	32	38,3
5kHz	31,5	36,9	39,1	34,2	24,4	26,3	38
6.3kHz	21	25,4	27,9	27,2	18,9	20,6	30,6
8kHz	20,2	21,8	24,1	22,6	19,4	21,4	27,9
10kHz	24,2	25,5	28,3	26,8	25,9	27,1	31,7
12.5kHz	20,1	22,4	24	24,4	23,8	24,4	24,7
16kHz	19,3	20,3	21,8	20,6	20,8	20,7	20,7
20kHz	15,3	16,4	17,2	17,7	17	18	16,8

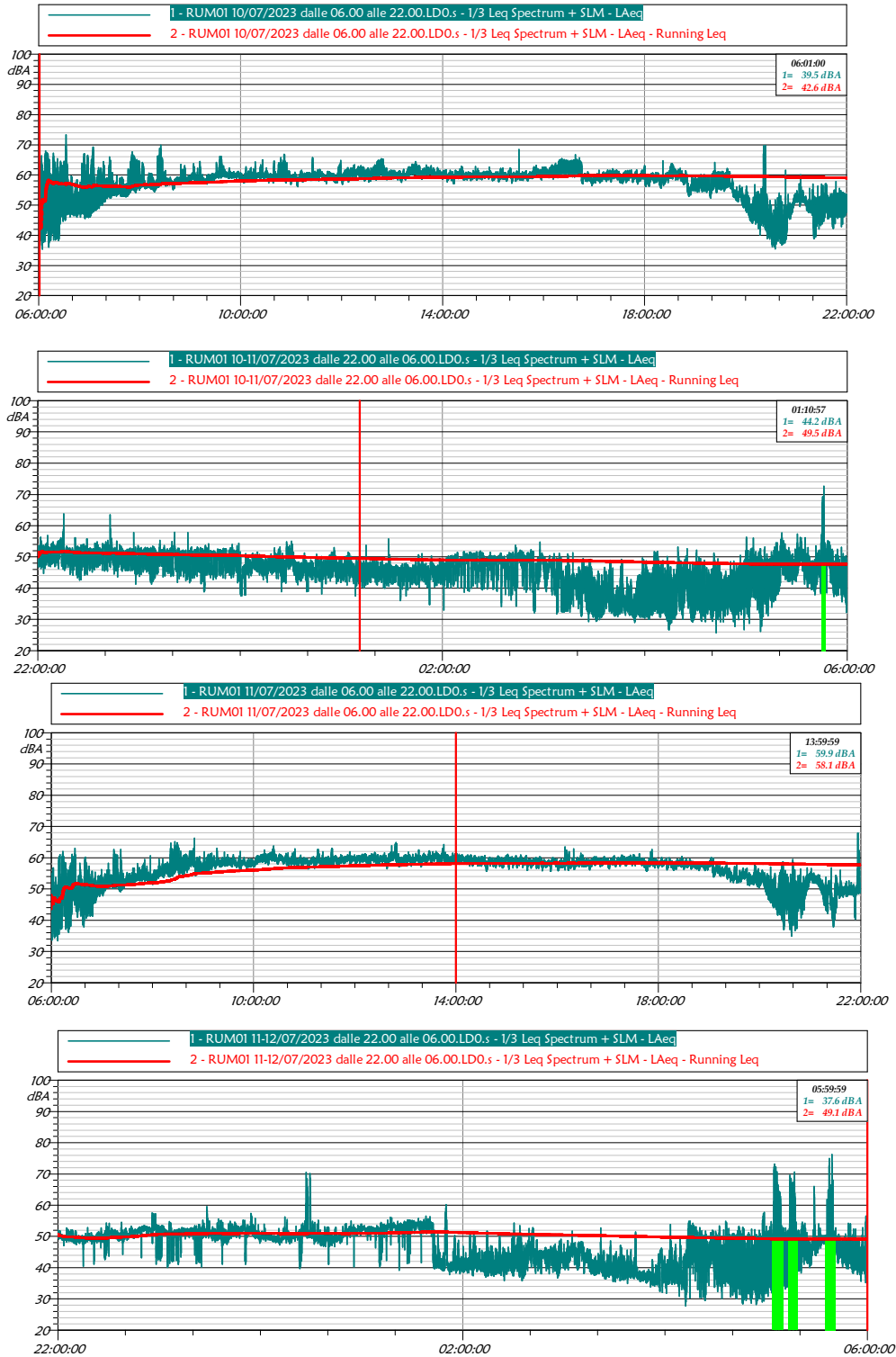
Si riportano di seguito le time history dei livelli misurati. Si precisa che sono stati mascherati alcuni intervalli temporali all'interno dei quali si sono verificati rumori elevati prodotti dall'abbaiare di cani nei pressi della centralina.



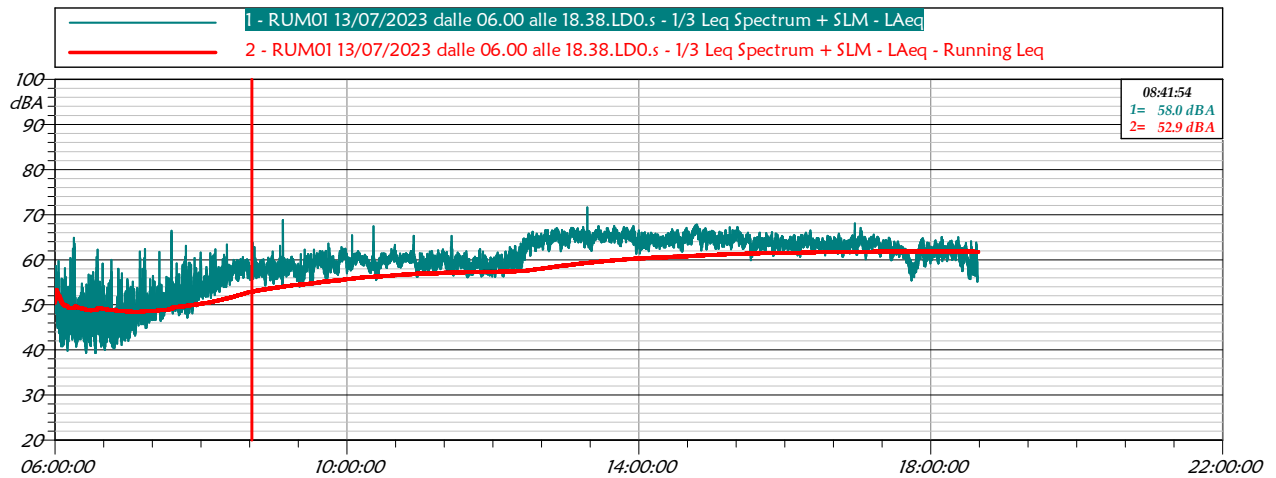
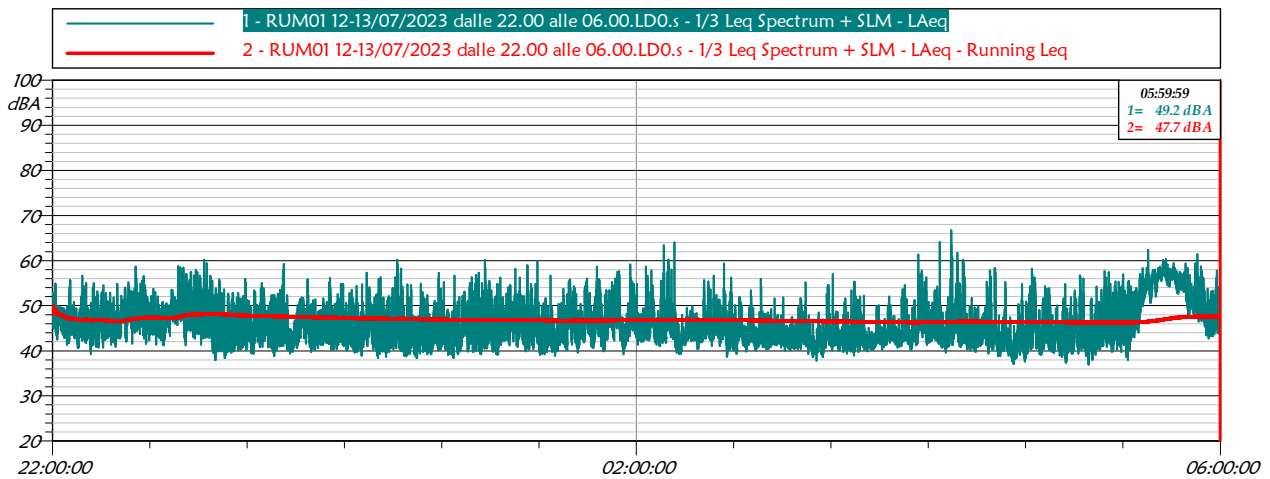
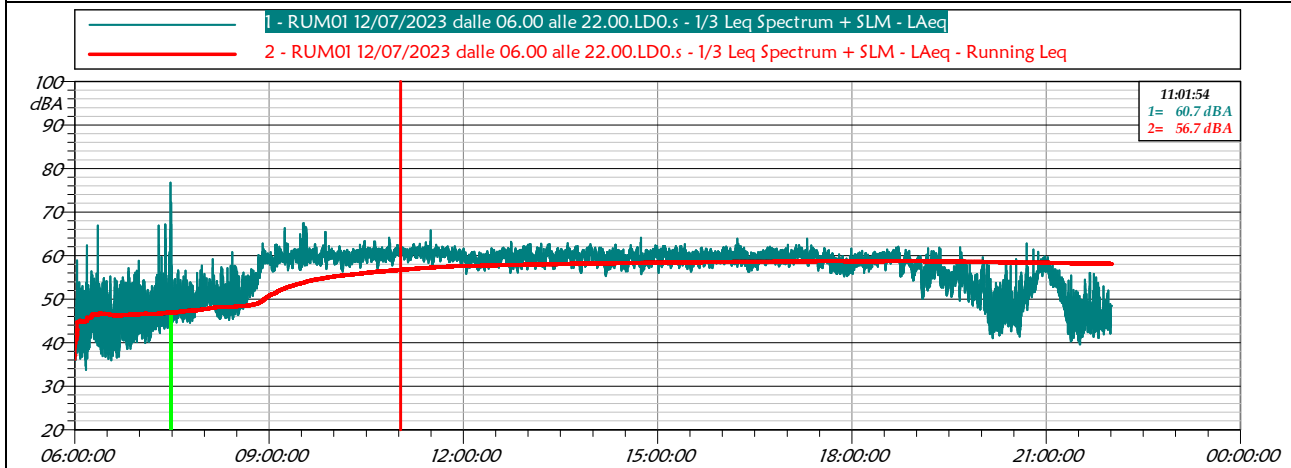
TIME HISTORY



TIME HISTORY



TIME HISTORY



Si riportano in TABELLA 3 i dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 nei TDR diurni e notturni nei giorni di misura nella presente campagna.

TABELLA 3

LIVELLI EQUIVALENTI E INDICI STATISTICI GIORNALIERI										
Data	Ora	LAeq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
06/07/2023	18:56-22:00	53,3	77,5	31,7	65,8	54,5	45,0	40,3	39,3	36,8
06-07/07/2023	22:00-06:00	44,5	74,6	24,3	54,9	46,2	40,1	34,7	32,7	30,1
07/07/2023	06:00-22:00	57,8	71,2	31,4	65,4	61,4	56,3	43,4	41,5	38,2
07-08/07/2023	22:00-06:00	45,4	66,3	27,1	57,7	45,9	40,3	35,4	34,0	32,0
08/07/2023	06:00-22:00	58,8	85,6	32,9	66,4	62,3	57,1	46,9	43,8	39,8
08-09/07/2023	22:00-06:00	47,7	69,0	30,9	58,3	49,5	43,8	39,7	37,8	34,2
09/07/2023	06:00-22:00	59,3	78,2	33,7	65,2	61,8	59,2	47,4	44,6	41,4
09-10/07/2023	22:00-06:00	47,4	72,4	23,6	54,0	50,6	45,9	40,7	39,0	33,3
10/07/2023	06:00-22:00	59,0	73,3	35,4	63,9	61,3	59,2	49,6	47,1	40,9
10-11/07/2023	22:00-06:00	47,7	63,8	25,7	53,3	51,3	46,5	36,5	34,0	31,6
11/07/2023	06:00-22:00	57,7	67,9	33,4	61,3	59,9	58,1	49,5	47,1	42,2
11-12/07/2023	22:00-06:00	49,1	70,5	27,7	54,5	52,6	48,0	38,4	36,9	34,5
12/07/2023	06:00-22:00	58,1	67,5	33,7	61,6	60,7	58,7	46,2	44,4	41,2
12-13/07/2023	22:00-06:00	47,7	66,7	37,0	57,1	50,5	44,6	41,4	40,7	39,5
13/07/2023	06:00-18:38	61,8	71,6	39,3	66,4	65,1	60,5	50,0	46,8	43,2

Data	TDR	LAeq dBA medio settimanale	L1 dBA medio settimanale	L10 dBA medio settimanale	L50 dBA medio settimanale	L90 dBA medio settimanale	L95 dBA medio settimanale	L99 dBA medio settimanale
06/07/2023- 13/07/2023	Diurno	58,9	65,7	61,9	58,2	46,5	43,6	40,0
06/07/2023- 13/07/2023	Notturmo	47,3	55,8	50,9	43,9	37,4	35,4	32,0

Il recettore in esame rientra nella fascia B di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675.

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

Allo stato attuale risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno), ad eccezione del giorno 13/07/2023 in tempo di riferimento diurno; tuttavia, si precisa che quest'ultima misura è stata interrotta alle 18:38 e non sono presenti le ore dalle 18:38 alle 22:00, che generalmente presentano livelli di rumore più bassi.

Si riportano nella TABELLA 4 dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 orari misurati nella presente campagna e in TABELLA 5 i dati meteorologici.

TABELLA 4

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
06/07/2023	18:56:51	55,9	64,6	47,2	62,3	58,7	54,6	49,6	48,2	47,5
06/07/2023	19:00:00	57,3	77,5	35,5	69,6	59,7	48,8	42,3	41,0	39,3
06/07/2023	20:00:00	47,5	63,7	31,7	56,5	51,0	43,8	39,1	37,7	34,9
06/07/2023	21:00:00	45,7	64,7	36,6	51,8	50,1	43,3	40,2	39,7	38,7
06/07/2023	22:00:00	42,9	64,5	37,2	48,8	44,6	41,3	39,2	38,8	38,2
06/07/2023	23:00:00	42,8	53,9	37,1	50,4	45,3	41,3	38,8	38,5	37,9
07/07/2023	00:00:00	40,8	58,8	34,4	48,4	43,7	38,5	36,6	36,1	35,5
07/07/2023	01:00:00	42,5	60,2	32,4	52,9	45,1	39,0	36,1	35,4	34,2
07/07/2023	02:00:00	41,8	59,1	31,0	50,4	45,0	39,3	35,0	34,0	32,6
07/07/2023	03:00:00	46,0	71,8	27,0	54,4	48,1	39,6	31,7	30,6	28,7
07/07/2023	04:00:00	43,8	74,6	24,3	51,5	42,9	35,6	31,1	30,2	28,7
07/07/2023	05:00:00	49,0	65,1	27,7	59,3	52,6	43,8	38,2	36,7	34,1
07/07/2023	06:00:00	56,7	68,3	32,4	65,9	62,1	47,5	40,2	38,9	36,5
07/07/2023	07:00:00	53,6	67,1	34,9	64,4	57,9	46,7	40,1	38,9	37,3
07/07/2023	08:00:00	56,6	67,3	36,9	65,2	61,4	51,7	45,1	41,6	39,1
07/07/2023	09:00:00	58,4	68,8	50,9	66,0	62,2	56,1	53,7	53,1	52,3
07/07/2023	10:00:00	59,2	71,2	52,4	66,4	63,1	56,6	55,2	54,6	53,6
07/07/2023	11:00:00	59,0	68,7	52,0	66,3	62,5	56,8	54,9	54,2	53,1
07/07/2023	12:00:00	57,8	67,8	50,9	65,1	61,0	55,8	54,0	53,6	52,6
07/07/2023	13:00:00	58,5	68,7	53,5	65,9	60,6	57,1	55,9	55,4	54,3
07/07/2023	14:00:00	58,7	66,6	53,2	64,6	61,0	57,7	56,0	55,6	54,3
07/07/2023	15:00:00	59,2	67,3	55,1	64,2	61,2	58,4	57,2	56,9	56,0
07/07/2023	16:00:00	60,2	68,6	55,6	65,3	62,6	59,2	57,4	57,0	56,5
07/07/2023	17:00:00	60,4	68,1	54,6	65,4	63,0	59,3	57,3	56,9	56,0
07/07/2023	18:00:00	58,9	69,0	51,5	65,6	62,1	57,3	54,0	53,3	52,3
07/07/2023	19:00:00	51,2	65,7	38,9	61,8	54,5	47,2	43,3	42,4	40,8
07/07/2023	20:00:00	49,6	65,7	31,4	59,7	53,4	44,7	38,2	36,6	34,3
07/07/2023	21:00:00	48,2	70,6	38,6	54,8	52,2	43,5	41,1	40,6	39,8
07/07/2023	22:00:00	44,1	62,4	39,3	49,2	46,0	43,2	41,2	40,8	40,1
07/07/2023	23:00:00	43,3	54,9	37,5	52,3	45,4	41,2	39,6	39,3	38,6
08/07/2023	00:00:00	43,0	55,4	35,0	51,5	46,0	40,6	38,3	37,6	36,3
08/07/2023	01:00:00	40,9	55,1	32,8	48,8	43,3	39,3	36,4	35,5	34,3
08/07/2023	02:00:00	37,9	50,4	30,9	45,2	40,2	36,5	33,5	32,9	32,1
08/07/2023	03:00:00	40,1	53,7	33,3	47,0	41,9	39,3	36,5	35,9	35,0
08/07/2023	04:00:00	39,4	56,8	27,1	49,7	41,8	36,3	32,5	31,7	30,2
08/07/2023	05:00:00	52,2	66,3	27,8	63,6	56,6	43,9	37,9	36,1	32,4
08/07/2023	06:00:00	57,8	69,4	32,9	67,1	63,3	47,2	39,9	38,4	36,3
08/07/2023	07:00:00	56,5	68,6	33,5	66,1	61,2	50,8	41,9	39,4	36,7
08/07/2023	08:00:00	56,4	69,1	37,4	65,9	60,7	52,4	43,5	42,1	40,0
08/07/2023	09:00:00	58,0	69,9	52,1	64,7	60,3	56,8	54,9	54,0	53,1
08/07/2023	10:00:00	60,6	76,5	54,7	66,7	63,6	58,9	56,7	56,3	55,5
08/07/2023	11:00:00	59,0	69,3	54,4	65,7	61,1	57,7	56,3	55,9	55,3

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
08/07/2023	12:00:00	58,8	72,1	54,0	65,5	60,7	57,7	56,2	55,9	55,2
08/07/2023	13:00:00	60,0	77,8	53,5	65,7	62,7	58,7	56,8	56,3	55,3
08/07/2023	14:00:00	59,3	68,6	54,1	65,3	62,1	57,9	56,3	55,8	54,9
08/07/2023	15:00:00	60,4	69,0	54,2	66,2	63,3	58,8	56,6	56,1	55,4
08/07/2023	16:00:00	59,6	70,4	53,9	65,9	62,4	58,1	56,3	55,6	54,7
08/07/2023	17:00:00	62,7	71,2	52,8	68,9	66,0	61,3	56,6	55,9	54,5
08/07/2023	18:00:00	59,5	85,6	51,2	65,3	62,3	57,3	53,7	53,2	52,4
08/07/2023	19:00:00	55,2	67,3	47,3	63,0	58,3	53,3	50,1	49,2	48,0
08/07/2023	20:00:00	53,3	69,8	40,2	61,8	57,1	50,4	44,2	43,4	42,0
08/07/2023	21:00:00	50,7	68,6	40,5	58,5	54,3	48,1	43,4	42,9	42,1
08/07/2023	22:00:00	47,6	59,8	40,2	56,9	51,3	44,1	42,2	41,8	41,3
08/07/2023	23:00:00	45,9	60,8	38,1	53,2	48,7	44,1	42,1	41,6	40,6
09/07/2023	00:00:00	44,3	56,8	38,6	49,2	46,3	43,5	41,6	41,3	40,7
09/07/2023	01:00:00	48,1	62,8	38,7	56,8	52,8	43,9	41,5	41,0	40,0
09/07/2023	02:00:00	44,9	67,9	35,4	51,7	47,4	43,2	39,1	38,2	36,5
09/07/2023	03:00:00	46,0	56,7	34,7	53,1	49,3	44,5	39,2	38,0	36,2
09/07/2023	04:00:00	42,8	56,7	30,9	51,0	46,4	40,3	34,8	33,4	31,9
09/07/2023	05:00:00	53,0	69,0	31,7	64,7	56,1	46,8	40,0	38,3	35,5
09/07/2023	06:00:00	56,5	70,6	33,7	67,4	61,0	46,9	40,9	39,7	37,4
09/07/2023	07:00:00	54,4	78,2	42,8	61,9	56,1	52,8	48,1	46,7	44,1
09/07/2023	08:00:00	57,8	67,7	52,4	63,9	59,8	57,0	54,8	54,3	53,0
09/07/2023	09:00:00	59,7	67,1	56,7	63,6	61,5	59,2	57,9	57,6	57,3
09/07/2023	10:00:00	60,8	68,9	57,2	65,6	62,8	59,9	58,9	58,6	58,1
09/07/2023	11:00:00	60,0	65,5	57,9	63,4	61,1	59,7	58,9	58,6	58,2
09/07/2023	12:00:00	59,9	67,2	55,4	64,6	61,4	59,6	57,7	57,2	56,4
09/07/2023	13:00:00	61,1	67,1	56,5	64,8	62,8	60,7	58,8	58,3	57,3
09/07/2023	14:00:00	60,3	66,8	56,4	64,9	61,7	59,8	58,5	58,1	57,4
09/07/2023	15:00:00	60,9	71,1	57,3	65,9	62,4	60,3	59,2	58,9	58,3
09/07/2023	16:00:00	60,8	68,9	57,1	65,3	62,7	60,0	58,9	58,6	58,1
09/07/2023	17:00:00	60,5	68,5	54,5	65,2	62,3	60,0	58,6	58,2	56,7
09/07/2023	18:00:00	60,1	76,7	54,2	66,7	62,7	58,6	57,0	56,4	55,1
09/07/2023	19:00:00	58,8	68,0	49,4	65,0	61,0	57,8	56,2	55,7	54,9
09/07/2023	20:00:00	50,7	71,6	38,1	59,4	53,7	47,3	42,9	42,0	40,6
09/07/2023	21:00:00	49,5	66,8	39,2	57,5	53,5	46,3	43,4	42,7	41,3
09/07/2023	22:00:00	47,0	56,3	39,0	53,6	50,3	45,3	42,6	41,7	40,5
09/07/2023	23:00:00	45,1	58,9	37,8	50,5	47,7	44,0	41,0	40,2	39,1
10/07/2023	00:00:00	46,7	72,4	36,3	52,1	48,7	44,8	39,8	39,0	37,9
10/07/2023	01:00:00	45,9	54,0	35,4	50,4	48,9	45,3	39,9	38,6	37,0
10/07/2023	02:00:00	47,4	56,5	35,0	53,5	49,7	46,5	43,4	41,8	37,0
10/07/2023	03:00:00	48,6	55,6	34,2	53,1	51,5	47,0	43,0	42,5	41,1
10/07/2023	04:00:00	48,5	58,7	23,6	53,0	50,8	49,0	35,0	31,9	28,0
10/07/2023	05:00:00	48,9	57,6	27,2	54,9	53,6	45,6	39,1	37,6	33,9
10/07/2023	06:00:00	56,2	73,3	35,4	65,4	60,9	50,5	43,0	40,9	38,5
10/07/2023	07:00:00	57,2	69,2	46,0	65,5	61,1	54,3	50,3	49,1	47,3
10/07/2023	08:00:00	58,4	69,9	54,4	65,2	59,3	57,7	56,1	55,8	55,3
10/07/2023	09:00:00	59,7	66,1	57,0	62,9	60,6	59,5	58,3	57,9	57,5
10/07/2023	10:00:00	59,6	66,8	56,8	62,8	60,3	59,5	58,5	58,2	57,8
10/07/2023	11:00:00	59,5	65,8	56,1	61,3	60,4	59,5	58,4	58,0	57,2

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
10/07/2023	12:00:00	60,9	65,4	57,0	64,2	62,4	60,7	59,2	58,8	58,0
10/07/2023	13:00:00	60,7	64,4	57,6	62,9	61,9	60,6	59,5	59,1	58,4
10/07/2023	14:00:00	60,0	62,9	57,1	61,7	60,9	60,0	58,9	58,6	58,0
10/07/2023	15:00:00	60,1	68,4	57,3	61,9	61,2	60,0	58,9	58,6	58,1
10/07/2023	16:00:00	61,8	66,7	56,5	64,5	63,7	61,7	58,6	58,1	57,3
10/07/2023	17:00:00	59,7	62,4	57,0	61,3	60,6	59,6	58,5	58,2	57,7
10/07/2023	18:00:00	59,2	64,7	52,9	62,7	60,8	59,0	56,2	55,0	53,9
10/07/2023	19:00:00	57,1	64,1	48,6	60,8	59,6	56,9	52,4	51,1	49,9
10/07/2023	20:00:00	48,8	69,8	35,5	56,4	51,3	47,0	40,8	39,5	37,8
10/07/2023	21:00:00	51,2	60,0	38,8	55,2	53,1	51,2	47,7	46,3	42,3
10/07/2023	22:00:00	51,0	63,8	41,3	55,0	52,9	50,7	47,4	46,7	45,1
10/07/2023	23:00:00	49,8	57,9	38,9	53,3	52,1	49,4	45,9	45,3	42,9
11/07/2023	00:00:00	47,3	55,0	37,5	51,9	49,3	46,8	44,9	44,0	39,1
11/07/2023	01:00:00	46,1	55,7	34,7	49,1	47,5	45,9	44,1	43,4	41,0
11/07/2023	02:00:00	48,8	54,7	32,1	51,7	50,8	48,9	44,8	43,1	35,5
11/07/2023	03:00:00	42,3	51,3	29,0	49,3	47,2	38,8	32,7	32,1	30,9
11/07/2023	04:00:00	40,9	53,2	25,7	48,9	44,6	38,3	32,9	31,6	29,9
11/07/2023	05:00:00	47,1	57,7	26,2	54,3	50,5	45,5	39,2	37,2	33,9
11/07/2023	06:00:00	50,9	63,0	33,4	59,2	54,3	48,7	42,8	41,2	37,8
11/07/2023	07:00:00	52,9	62,6	47,8	57,7	54,1	52,6	50,7	50,2	49,3
11/07/2023	08:00:00	58,1	66,3	51,5	63,1	61,2	56,8	54,4	53,7	52,3
11/07/2023	09:00:00	58,2	63,0	55,0	59,9	59,0	58,1	57,1	56,7	55,7
11/07/2023	10:00:00	59,4	63,8	56,7	61,4	60,4	59,3	58,2	57,8	57,4
11/07/2023	11:00:00	59,1	63,0	56,5	61,1	59,9	59,0	58,0	57,6	57,1
11/07/2023	12:00:00	59,7	64,9	56,5	61,9	60,6	59,6	58,5	58,2	57,5
11/07/2023	13:00:00	59,8	64,2	57,1	61,7	60,8	59,8	58,7	58,5	57,9
11/07/2023	14:00:00	59,0	61,6	55,6	60,6	60,0	59,0	57,9	57,6	56,8
11/07/2023	15:00:00	58,7	61,1	55,6	60,4	59,6	58,6	57,6	57,2	56,5
11/07/2023	16:00:00	58,5	63,5	55,8	60,5	59,5	58,5	57,4	57,1	56,5
11/07/2023	17:00:00	58,8	62,6	55,7	60,4	59,7	58,8	57,7	57,3	56,5
11/07/2023	18:00:00	57,8	60,4	55,9	59,3	58,6	57,8	56,9	56,7	56,3
11/07/2023	19:00:00	54,9	60,1	50,4	58,5	56,9	54,3	52,4	52,0	51,5
11/07/2023	20:00:00	50,0	59,4	34,9	55,0	53,1	48,8	44,0	42,3	39,1
11/07/2023	21:00:00	50,4	67,9	37,8	54,5	53,1	49,7	45,2	43,0	41,1
11/07/2023	22:00:00	50,7	57,5	40,5	53,5	52,5	50,2	48,9	48,7	45,2
11/07/2023	23:00:00	51,3	59,5	40,1	54,4	52,7	51,4	49,3	47,9	42,3
12/07/2023	00:00:00	50,9	70,5	39,7	53,9	52,1	50,0	48,6	48,2	44,6
12/07/2023	01:00:00	51,9	60,2	37,8	55,1	54,2	52,7	40,5	40,0	39,3
12/07/2023	02:00:00	43,4	54,3	35,9	49,8	45,5	42,6	39,2	38,6	37,7
12/07/2023	03:00:00	41,8	52,7	32,1	47,5	45,7	39,4	36,8	36,3	35,4
12/07/2023	04:00:00	43,9	57,7	27,7	52,1	47,7	41,2	35,2	33,8	30,8
12/07/2023	05:00:00	47,0	66,0	30,9	53,3	49,2	45,1	40,2	38,4	35,3
12/07/2023	06:00:00	46,5	66,9	33,7	53,7	49,5	44,7	40,5	39,4	37,7
12/07/2023	07:00:00	48,7	67,1	39,9	53,9	50,9	47,9	44,6	43,6	41,9
12/07/2023	08:00:00	53,8	62,8	45,2	60,4	58,7	50,9	47,8	47,2	46,3
12/07/2023	09:00:00	59,8	67,5	56,3	63,7	60,8	59,6	58,2	57,7	56,9
12/07/2023	10:00:00	60,0	64,1	56,3	62,0	61,0	59,9	58,7	58,2	57,4
12/07/2023	11:00:00	60,5	65,8	57,6	62,0	61,3	60,5	59,4	59,1	58,6

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
12/07/2023	12:00:00	59,3	63,1	55,8	61,4	60,5	59,3	57,9	57,4	56,8
12/07/2023	13:00:00	59,8	62,9	56,0	62,0	61,1	59,7	58,3	57,9	57,1
12/07/2023	14:00:00	59,5	64,1	55,3	61,5	60,8	59,5	57,9	57,5	56,6
12/07/2023	15:00:00	59,7	62,6	56,0	61,6	60,9	59,6	58,4	58,0	57,3
12/07/2023	16:00:00	59,7	63,9	56,3	61,4	60,7	59,6	58,4	57,9	57,2
12/07/2023	17:00:00	59,3	63,9	55,2	61,4	60,7	59,2	57,2	56,7	56,1
12/07/2023	18:00:00	59,0	62,0	54,2	60,8	60,1	59,1	57,2	56,5	55,3
12/07/2023	19:00:00	55,5	61,9	47,6	59,4	58,1	54,9	51,5	50,6	49,3
12/07/2023	20:00:00	52,3	62,8	41,0	58,5	57,1	49,4	44,8	44,0	42,9
12/07/2023	21:00:00	50,7	59,6	39,6	58,2	55,0	46,7	43,8	42,8	41,3
12/07/2023	22:00:00	48,1	58,8	39,2	54,9	50,4	46,9	43,8	43,0	41,5
12/07/2023	23:00:00	46,3	60,2	38,0	53,5	49,0	44,8	41,6	40,8	39,8
13/07/2023	00:00:00	45,6	60,2	38,4	53,6	48,3	43,7	40,8	40,3	39,4
13/07/2023	01:00:00	46,9	59,9	38,9	54,4	49,9	45,2	41,7	40,9	40,0
13/07/2023	02:00:00	45,8	64,0	38,7	54,2	47,9	44,0	41,8	41,3	40,2
13/07/2023	03:00:00	44,6	61,3	37,8	52,6	46,6	42,9	41,2	40,8	40,1
13/07/2023	04:00:00	46,0	66,7	37,1	55,6	48,0	43,1	40,3	39,6	38,2
13/07/2023	05:00:00	52,3	62,4	37,0	58,3	56,6	49,3	42,3	41,2	39,6
13/07/2023	06:00:00	48,6	64,9	39,3	56,4	51,6	46,5	42,9	42,1	40,9
13/07/2023	07:00:00	51,5	66,4	42,0	58,4	53,6	50,4	46,9	45,8	43,8
13/07/2023	08:00:00	57,0	63,8	51,4	59,8	58,7	57,0	53,7	53,1	52,4
13/07/2023	09:00:00	58,9	68,8	54,0	61,9	60,7	58,6	56,6	56,1	55,3
13/07/2023	10:00:00	59,8	67,4	55,5	61,6	60,8	59,9	58,1	57,4	56,6
13/07/2023	11:00:00	59,1	65,3	56,1	61,4	60,4	58,9	57,5	57,2	56,8
13/07/2023	12:00:00	63,0	67,0	56,2	66,3	65,3	63,3	58,7	58,1	57,3
13/07/2023	13:00:00	65,2	71,6	61,3	66,8	66,2	65,2	63,9	63,4	62,8
13/07/2023	14:00:00	64,8	67,8	61,4	67,2	66,0	64,6	63,4	63,0	62,5
13/07/2023	15:00:00	64,2	67,3	59,9	66,4	65,3	64,1	62,7	62,3	61,6
13/07/2023	16:00:00	63,5	68,1	60,7	65,5	64,5	63,4	62,3	62,0	61,4
13/07/2023	17:00:00	62,5	67,1	55,4	65,5	64,2	62,4	59,1	58,0	57,0
13/07/2023	18:00:00	61,3	65,0	55,1	63,8	62,8	61,4	58,6	57,8	56,6

TABELLA 5

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE						
Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
06/07/2023	18.00	27,4	51	1,5	WSW	0
06/07/2023	19.00	26,9	53	1,8	WSW	0
06/07/2023	20.00	25,4	60	1,3	WSW	0
06/07/2023	21.00	23,1	69	0,4	W	0
06/07/2023	22.00	22,3	76	0	W	0
06/07/2023	23.00	20,9	81	0	W	0
07/07/2023	00.00	20,3	83	0	---	0
07/07/2023	1.00	20,1	85	0	---	0
07/07/2023	2.00	19,8	81	0	W	0
07/07/2023	3.00	19,8	83	0	W	0
07/07/2023	4.00	19,7	85	0	WSW	0
07/07/2023	5.00	19,2	87	0	W	0
07/07/2023	6.00	19,2	90	0	---	0
07/07/2023	7.00	21,9	80	0	E	0
07/07/2023	8.00	23,7	71	0	E	0
07/07/2023	9.00	26,1	63	0,4	E	0
07/07/2023	10.00	27,8	54	0,9	E	0
07/07/2023	11.00	30,1	51	0,9	E	0
07/07/2023	12.00	32	46	0,4	E	0
07/07/2023	13.00	33,7	41	0,4	E	0
07/07/2023	14.00	30,1	53	2,2	WSW	0
07/07/2023	15.00	30,8	52	1,8	W	0
07/07/2023	16.00	30,9	51	1,8	W	0
07/07/2023	17.00	30,9	51	1,3	WSW	0
07/07/2023	18.00	28,9	55	1,3	WSW	0
07/07/2023	19.00	27,7	61	1,3	WSW	0
07/07/2023	20.00	26,2	69	0,9	W	0
07/07/2023	21.00	24,3	75	0	ENE	0
07/07/2023	22.00	23,8	72	0	W	0
07/07/2023	23.00	23,2	66	0	W	0
08/07/2023	00.00	22,8	72	0	W	0
08/07/2023	1.00	23,2	70	0	WSW	0
08/07/2023	2.00	22,8	78	0,4	E	0
08/07/2023	3.00	21,7	79	0,4	E	0
08/07/2023	4.00	23,1	66	0,4	E	0
08/07/2023	5.00	22,5	70	0	WSW	0
08/07/2023	6.00	22,6	66	0	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
08/07/2023	7.00	22,6	66	0,4	W	0
08/07/2023	8.00	25,8	60	0	SW	0
08/07/2023	9.00	28,2	57	0	E	0
08/07/2023	10.00	29,4	56	0,9	E	0
08/07/2023	11.00	31	56	0,9	E	0
08/07/2023	12.00	31,6	51	1,3	E	0
08/07/2023	13.00	33	42	0,9	E	0
08/07/2023	14.00	36,1	37	0,4	E	0
08/07/2023	15.00	33,8	47	0,4	E	0
08/07/2023	16.00	32,8	47	2,2	WSW	0
08/07/2023	17.00	31,4	48	2,2	W	0
08/07/2023	18.00	30,1	53	2,2	W	0
08/07/2023	19.00	29,3	51	1,8	W	0
08/07/2023	20.00	28,4	59	0,4	W	0
08/07/2023	21.00	25,7	70	0	W	0
08/07/2023	22.00	24,2	73	0	---	0
08/07/2023	23.00	23,9	71	0	---	0
09/07/2023	00.00	24	68	0	W	0
09/07/2023	1.00	24,3	68	0	W	0
09/07/2023	2.00	24,6	60	0	W	0
09/07/2023	3.00	24,6	60	0	W	0
09/07/2023	4.00	23,8	71	0	WSW	0
09/07/2023	5.00	23,1	75	0	WSW	0
09/07/2023	6.00	22,3	77	0	---	0
09/07/2023	7.00	24,9	72	0	SSW	0
09/07/2023	8.00	26,5	70	0	WSW	0
09/07/2023	9.00	28,7	57	0	WSW	0
09/07/2023	10.00	30,9	56	0,4	E	0
09/07/2023	11.00	32,8	48	0,4	E	0
09/07/2023	12.00	34,6	48	0,4	E	0
09/07/2023	13.00	33,2	43	0,9	W	0
09/07/2023	14.00	33,9	41	1,3	W	0
09/07/2023	15.00	33,4	45	1,3	WSW	0
09/07/2023	16.00	32,7	46	1,8	WSW	0
09/07/2023	17.00	32,4	48	1,3	WSW	0
09/07/2023	18.00	31,5	44	1,8	WSW	0
09/07/2023	19.00	30,6	41	1,8	W	0
09/07/2023	20.00	30,4	40	0,4	WSW	0
09/07/2023	21.00	26,1	53	0	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
09/07/2023	22.00	24,9	52	0	---	0
09/07/2023	23.00	24,4	50	0	---	0
10/07/2023	00.00	24,1	50	0	W	0
10/07/2023	1.00	23,3	54	0	---	0
10/07/2023	2.00	23,4	61	0	---	0
10/07/2023	3.00	22,8	66	0	---	0
10/07/2023	4.00	23,1	68	0	---	0
10/07/2023	5.00	23,3	50	0	W	0
10/07/2023	6.00	24,1	54	0	W	0
10/07/2023	7.00	27,7	56	0	NNW	0
10/07/2023	8.00	29,7	54	0	NNW	0
10/07/2023	9.00	30,7	47	0	E	0
10/07/2023	10.00	31,6	51	0,4	SW	0
10/07/2023	11.00	33,5	45	0,4	SW	0
10/07/2023	12.00	33,5	44	1,3	WSW	0
10/07/2023	13.00	33,3	45	1,8	WSW	0
10/07/2023	14.00	33,7	44	1,8	WSW	0
10/07/2023	15.00	34	48	1,3	WSW	0
10/07/2023	16.00	33,6	45	1,3	WSW	0
10/07/2023	17.00	33,9	41	1,3	WSW	0
10/07/2023	18.00	31,8	44	1,8	WSW	0
10/07/2023	19.00	30,6	41	1,3	WSW	0
10/07/2023	20.00	29,2	45	0,4	WSW	0
10/07/2023	21.00	25,8	55	0	W	0
10/07/2023	22.00	23,9	60	0	---	0
10/07/2023	23.00	23,1	64	0	---	0
11/07/2023	00.00	23,8	48	0	---	0
11/07/2023	1.00	23,6	47	0	---	0
11/07/2023	2.00	23,6	48	0	---	0
11/07/2023	3.00	23,1	48	0	W	0
11/07/2023	4.00	22,3	51	0	W	0
11/07/2023	5.00	23	47	0	W	0
11/07/2023	6.00	23,4	49	0	W	0
11/07/2023	7.00	27,1	46	0	E	0
11/07/2023	8.00	28,9	43	0	SW	0
11/07/2023	9.00	29,3	43	0,4	WSW	0
11/07/2023	10.00	31,3	39	0,4	WSW	0
11/07/2023	11.00	33,1	37	0,4	SW	0
11/07/2023	12.00	31,8	48	1,3	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
11/07/2023	13.00	31,2	49	1,8	W	0
11/07/2023	14.00	31,7	47	1,8	W	0
11/07/2023	15.00	31,8	43	2,2	W	0
11/07/2023	16.00	32,7	35	1,8	W	0
11/07/2023	17.00	32,6	34	1,8	W	0
11/07/2023	18.00	32,5	35	1,3	WSW	0
11/07/2023	19.00	31,7	43	0,9	WSW	0
11/07/2023	20.00	28,8	57	0,9	WSW	0
11/07/2023	21.00	25,9	60	0	S	0
11/07/2023	22.00	24,8	59	0	---	0
11/07/2023	23.00	24,1	54	0	---	0
12/07/2023	00.00	24,3	53	0	---	0
12/07/2023	1.00	25,2	50	0	E	0
12/07/2023	2.00	25,4	48	0,4	E	0
12/07/2023	3.00	24,9	51	0	E	0
12/07/2023	4.00	24,5	50	0,4	ESE	0
12/07/2023	5.00	24,1	60	0	E	0
12/07/2023	6.00	24,3	66	0	E	0
12/07/2023	7.00	24,9	77	0,4	E	0
12/07/2023	8.00	26,1	75	1,8	E	0
12/07/2023	9.00	27,4	69	2,7	E	0
12/07/2023	10.00	29,7	57	1,3	E	0
12/07/2023	11.00	31,4	46	1,3	ESE	0
12/07/2023	12.00	33	39	1,3	SE	0
12/07/2023	13.00	32,8	38	2,7	ESE	0
12/07/2023	14.00	32,9	35	2,7	SE	0
12/07/2023	15.00	32,7	33	2,7	ESE	0
12/07/2023	16.00	32,6	35	2,2	SSW	0
12/07/2023	17.00	32,2	36	2,7	SW	0
12/07/2023	18.00	31,6	31	1,8	SE	0
12/07/2023	19.00	30,5	39	1,8	SE	0
12/07/2023	20.00	28,1	53	1,8	SE	0
12/07/2023	21.00	26,7	56	0,9	SE	0
12/07/2023	22.00	26,9	52	2,2	ESE	0
12/07/2023	23.00	26,8	49	1,8	ESE	0
13/07/2023	00.00	26,8	46	1,8	ESE	0
13/07/2023	1.00	27,3	45	2,2	SE	0
13/07/2023	2.00	27,4	46	2,7	SE	0
13/07/2023	3.00	26,9	51	2,2	SE	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
13/07/2023	4.00	26,5	56	2,2	ESE	0
13/07/2023	5.00	26,3	61	2,7	ESE	0
13/07/2023	6.00	26,2	60	2,2	SE	0
13/07/2023	7.00	26,6	53	2,2	SE	0
13/07/2023	8.00	27,6	54	1,8	ESE	0
13/07/2023	9.00	29,1	53	2,2	SE	0
13/07/2023	10.00	30,1	57	2,2	SE	0
13/07/2023	11.00	28,8	63	1,8	SW	0
13/07/2023	12.00	28,9	65	2,2	S	0
13/07/2023	13.00	29,2	66	2,7	SSE	0
13/07/2023	14.00	29,4	66	1,8	SW	0
13/07/2023	15.00	30,1	67	1,8	SE	0
13/07/2023	16.00	30	65	1,8	SSW	0
13/07/2023	17.00	30,1	64	1,8	SSW	0
13/07/2023	18.00	29,6	65	1,8	SW	0

Senior Project Manager

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Tecnico Competente in Acustica

N° ENTECA 1448

Dott.ssa Viviana Baratti



Il Responsabile del Monitoraggio

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Ing. Marco Cupido



SCHEDA MONITORAGGIO RUMORE RUM_02
misure dal 06/07/2023 al 13/07/2023

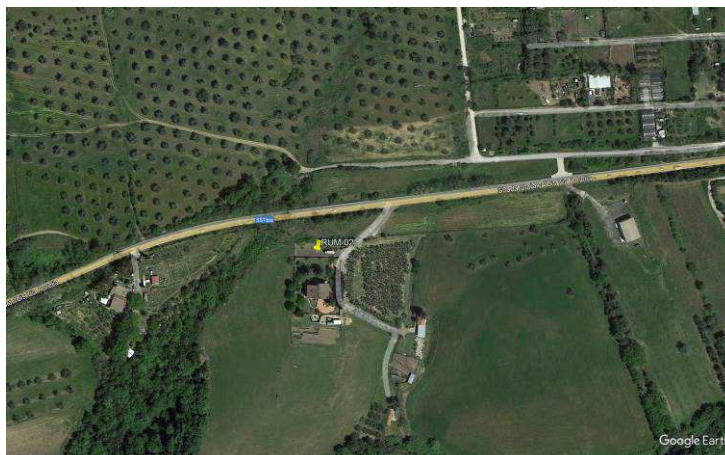
CODICE RICETTORE	RUM_02	COORDINATE	42°15'58.50"N 11°52'53.50"E
LOCALIZZAZIONE			
REGIONE	LAZIO		
PROVINCIA	Viterbo		
COMUNE	Monte Romano		
MISURE			
Data inizio misura	06/07/2023		
Ora inizio misura	16:02		
Durata della misura	7 giorni		
Tipologia	Livelli di rumore ante operam		
ZONIZZAZIONE			
ZONIZZAZIONE ACUSTICA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI'	Il recettore in esame rientra nella Classe III	LIMITI ACUSTICI APPLICABILI LAeq	Limite diurno: 60 dBA Limite notturno: 50 dBA

ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

LEGENDA			
CANTINE COMUNALE			
CLASSE	TIPOLOGIA	LIVELLO DI RUMORE L ₅₀ (dB(A)) diurno/notturno	LIVELLO DI RUMORE L ₅₀ (dB(A)) diurno/notturno
I	AREE PARCHEGGIAMENTI PROTEGTE	45/55	55/65
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55/60	65/70
III	AREE DA TIPOLOGIA MIXTA	55/65	65/75
IV	AREE DI MISTO CARATTERE LAVORO	60/65	70/75
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	65/70	75/80
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70/75	80/85



STRALCIO PLANIMETRICO/ORTOFOTO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARATTERISTICHE FISICHE RICETTORE

numero di piani	3		Altezza (m)		12
stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile	<input type="checkbox"/> scadente	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> buono	
Destinazione d'uso del recettore	Edificio destinato ad uso residenziale				
Punto di misura	La stazione di monitoraggio è collocata nei pressi del recettore R54. Altezza fonometro: circa 4 m da terra. Distanza del fonometro dalla facciata dell'edificio: circa 29 m. Distanza fonometro da futura SS 675: stimata in circa 60m.				

CARATTERISTICHE DELLA SORGENTE PRINCIPALE

tipologia	Rumore di fondo naturale. Traffico veicolare sulla viabilità limitrofa, in particolare sulla SS 1 bis Via Aurelia. Rumore dovuto al frinire di cicale.
-----------	--

ULTERIORI SORGENTI E RELATIVA DISTANZA DAL RECETTORE

tipologia	-
Limiti DPR 142 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B	
Fascia 250m	65 dBA diurno, 55 dBA notturno
Il recettore rientrerebbe in futuro all'interno della fascia di rispetto stradale per la SS 675 - classificata come B ai sensi del DPR142	

Si riportano in Tabella 1 e Tabella 2 i dati dello spettro in frequenza nei giorni di misura rispettivamente nei TDR diurno e notturno.

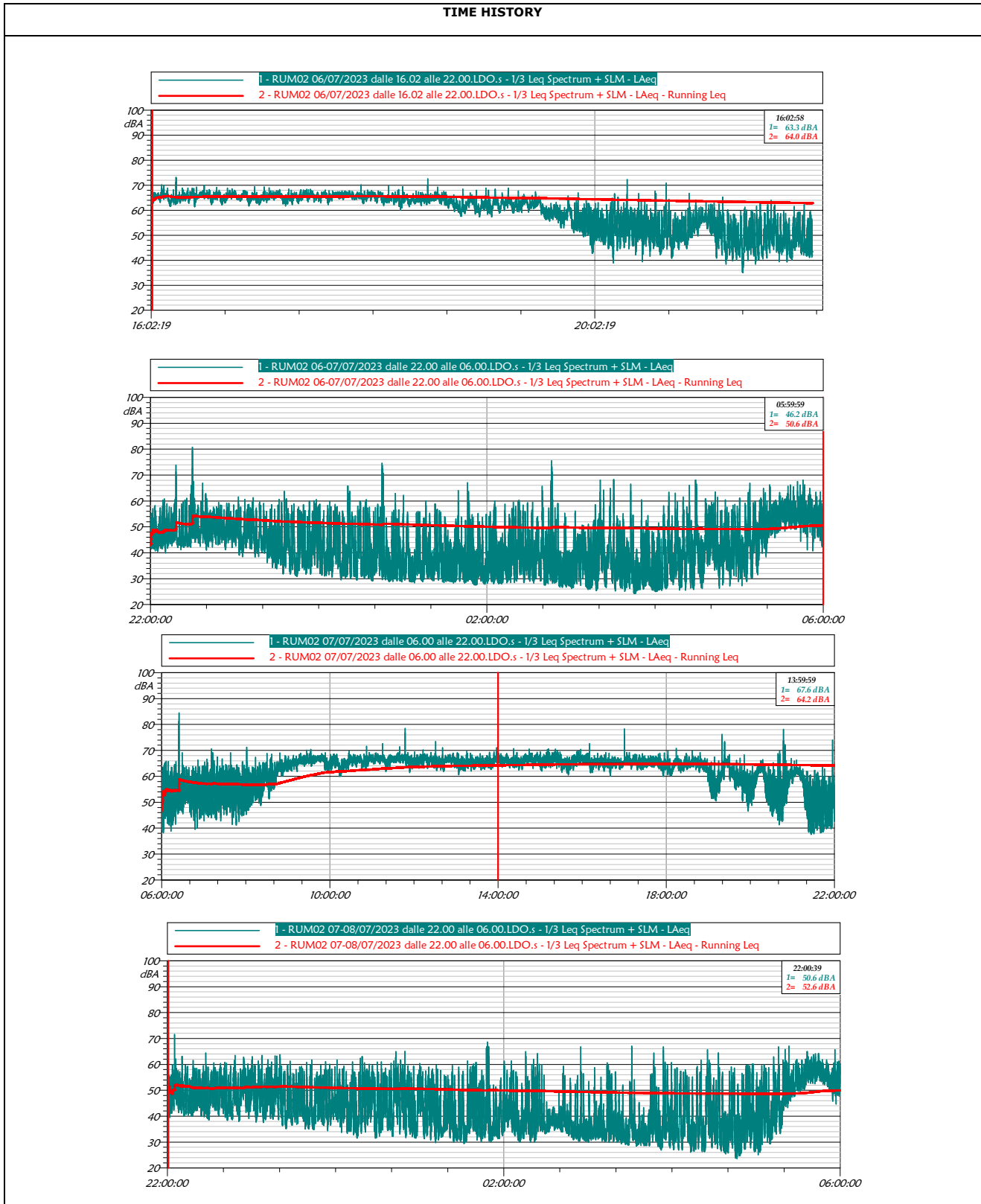
TABELLA 1 – TDR diurno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3Leq SPECTRUM + SLM								
	06/07/2023	07/07/2023	08/07/2023	09/07/2023	10/07/2023	11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023
	16:02-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-15:20
6.3Hz	67,6	66,1	68,3	64,5	64,7	65,9	63,9	64
8Hz	65,3	63,7	66,1	62	62,2	63,4	61,6	61,6
10Hz	62,7	61,4	64	59,5	60	61,3	59,6	59,9
12.5Hz	60,9	60,3	61,9	57,4	59,3	60,5	59,1	59,7
16Hz	59,5	59,3	60	55,7	58,4	59,3	57,9	59
20Hz	57,6	57,4	57,8	54,2	56,3	57	55,9	56,9
25Hz	55	54,9	55,4	52,4	54	54,6	53,6	54,5
31.5Hz	52,9	53,2	53,4	51,8	52,5	52,8	52,2	52,9
40Hz	52,6	53,2	52,4	53,1	52,6	52,6	52,3	53,3
50Hz	53,7	55	53,1	54	54,2	54,2	53,8	54,6
63Hz	53,2	54,1	52,8	52,8	54,2	54,3	54,2	54,4
80Hz	53	53	51,2	51,5	52,7	53,2	52	52,3
100Hz	49,4	50,8	49,6	50,3	50,1	50,1	49,7	49,5
125Hz	47,6	49,1	48	48,7	48,3	47,7	47,6	47,9
160Hz	46,4	46,4	45,4	45,3	45,2	45	44,8	44,5
200Hz	44,1	45,3	43	42,8	43,7	43,8	42,8	43,5
250Hz	42,2	43,5	42,4	43,1	42,7	42,7	42,3	43
315Hz	43,6	44,6	42,1	41,7	44,3	44,3	42,9	43,9
400Hz	44,1	45,6	42,7	43	44,8	44,9	43,4	44,3
500Hz	45,6	47,1	45,8	45,1	46,3	46,5	45,4	46,1
630Hz	46,3	47,2	45,4	44,6	47,1	47,3	46,4	47
800Hz	46	47,1	46,2	45,6	46,7	46,7	46	46,2
1kHz	46	47,3	46,4	46	46,3	46,4	45,8	45,7
1.25kHz	44,7	45,5	45,4	45	45,3	45,2	44,4	44,3
1.6kHz	42,9	43,5	43,4	43,1	43,6	43,2	42,4	42,4
2kHz	44	45,4	45,2	44,6	44,8	44,4	44,2	45,2
2.5kHz	46,2	47,7	47,8	47,4	47,4	47,3	47,4	48,4
3.15kHz	45,2	46,2	46,6	46	45,8	45,5	45,5	46,5
4kHz	54,9	56,6	56,7	55,6	55,4	54,7	54,7	56
5kHz	58,2	59,8	60	59,7	59,7	59,4	59,4	60,6
6.3kHz	51,6	54	53,7	55	55,3	54,2	54,7	55,5
8kHz	49,7	50,8	50,8	51,8	52,3	51,3	52	52,7
10kHz	54,8	53,4	52,6	51,5	51,3	51,4	50,2	51,7
12.5kHz	52,2	50,6	49,9	48,8	48,2	48,7	47,3	47,9
16kHz	36,4	35,2	34,2	33,2	33	32,8	32,1	34
20kHz	24	22,2	21,6	20,9	21,1	19,4	20	20,9

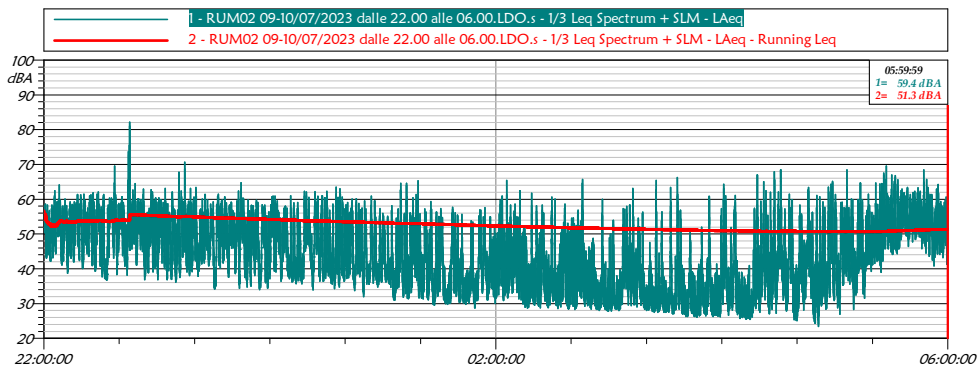
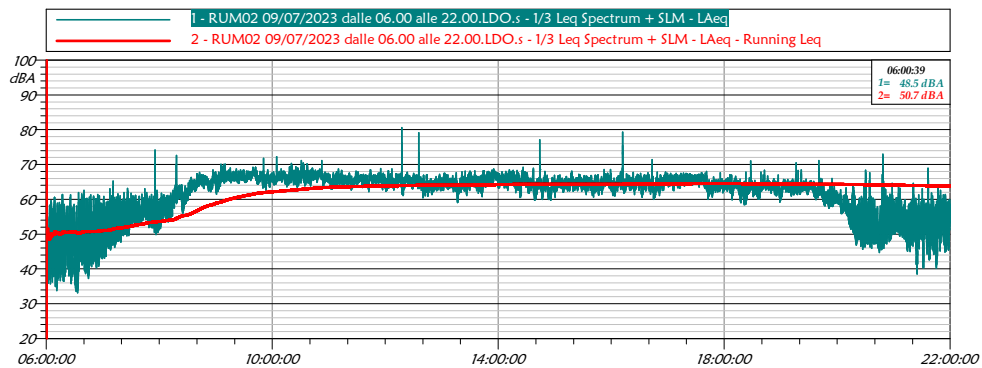
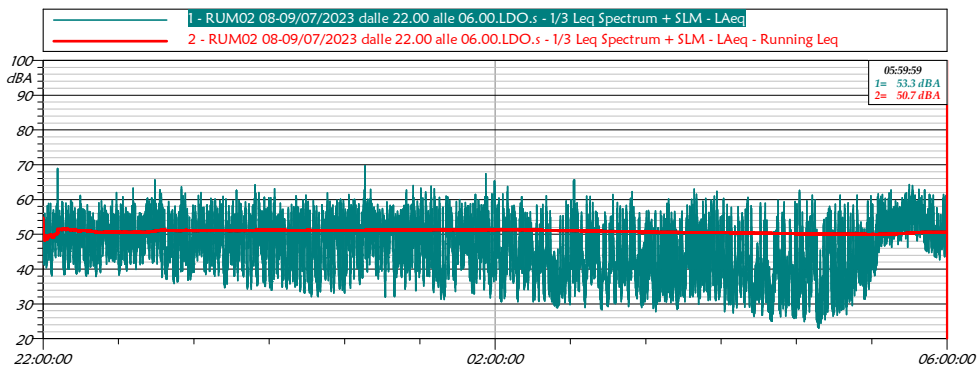
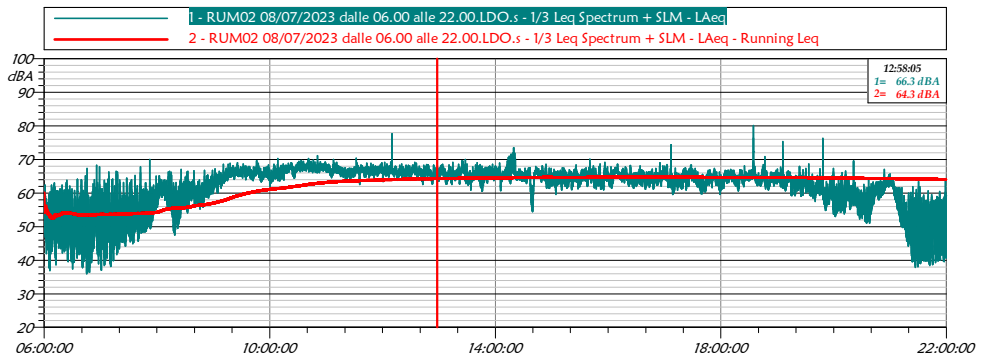
TABELLA 2 – TDR notturno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3 Leq SPECTRUM + SLM							
	06-07/07/2023	07-08/07/2023	08-09/07/2023	09-10/07/2023	10-11/07/2023	11-12/07/2023	12-13/07/2023
	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00
6.3Hz	40,2	64,4	42,8	42,1	41,6	43,8	64,2
8Hz	39,7	62,2	42,7	41,2	40,6	41,9	62,3
10Hz	42,5	59,7	41,5	43,3	42,6	41,8	60
12.5Hz	47,8	57,2	43,7	49	48,5	45,2	57,6
16Hz	48,8	55,4	44,4	48,9	49,4	46,8	55,4
20Hz	47,2	53,3	45,2	47,8	47,2	46,2	52,9
25Hz	44,4	50,7	43,8	46	45,1	44,7	50,3
31.5Hz	44,1	48,4	42,7	44,9	44,4	44,7	47,9
40Hz	44,2	47	44,5	46,8	43,9	44	46,6
50Hz	44,4	47,5	46,3	48,1	44,6	45	45,2
63Hz	47,6	48,9	46,7	48	47,1	45,5	45,6
80Hz	44,3	44,9	46,1	46,7	44,5	43,4	45
100Hz	40,7	42,5	43	45,6	43,4	41	41,2
125Hz	39,6	41,1	40,2	41,8	41,5	39,3	39,7
160Hz	38,8	37,9	38,9	40,2	40,1	37,6	38,2
200Hz	36,9	37,1	37,1	39,8	39,5	36,5	37,1
250Hz	37,3	36,4	37,5	39,3	38,4	37,4	36,1
315Hz	38,7	37,6	37,7	40,6	39,8	38,8	36,5
400Hz	41,8	39,2	39,5	40,9	40,9	40	38,7
500Hz	43,1	40,7	41	43	41,5	40,7	39,9
630Hz	41,4	40,8	41,4	43,1	41,8	42,3	39,3
800Hz	42,1	41,3	42,3	44,3	41,7	41	39,4
1kHz	42,4	41,7	43,2	44	42	41,9	41
1.25kHz	40,9	40,9	42,2	42,6	40,5	40,7	38,3
1.6kHz	38,7	39	40,4	40,7	38,8	38,4	36,9
2kHz	35,3	35,7	37	37,3	35,6	35,1	35,1
2.5kHz	34,1	33,7	33,7	34,3	33,2	32,3	35,5
3.15kHz	37,3	36,4	36,1	35,2	35,3	34,1	35
4kHz	39,2	38,6	37,5	34,4	35,6	34,9	42,2
5kHz	35,3	36,6	35,1	31,4	31,4	32	44,6
6.3kHz	26,7	29,6	26,8	24	26,8	25,4	37,8
8kHz	25,5	28,4	24,9	23,4	25,2	25	34,3
10kHz	36,7	32,9	31	29,7	27,7	34	33,8
12.5kHz	27,1	25,5	25,9	22,9	22,9	27,6	28,7
16kHz	20,9	22,3	30,9	24,1	23,9	28,1	28,3
20kHz	18,3	17,4	28,1	20,5	20,1	24,3	25

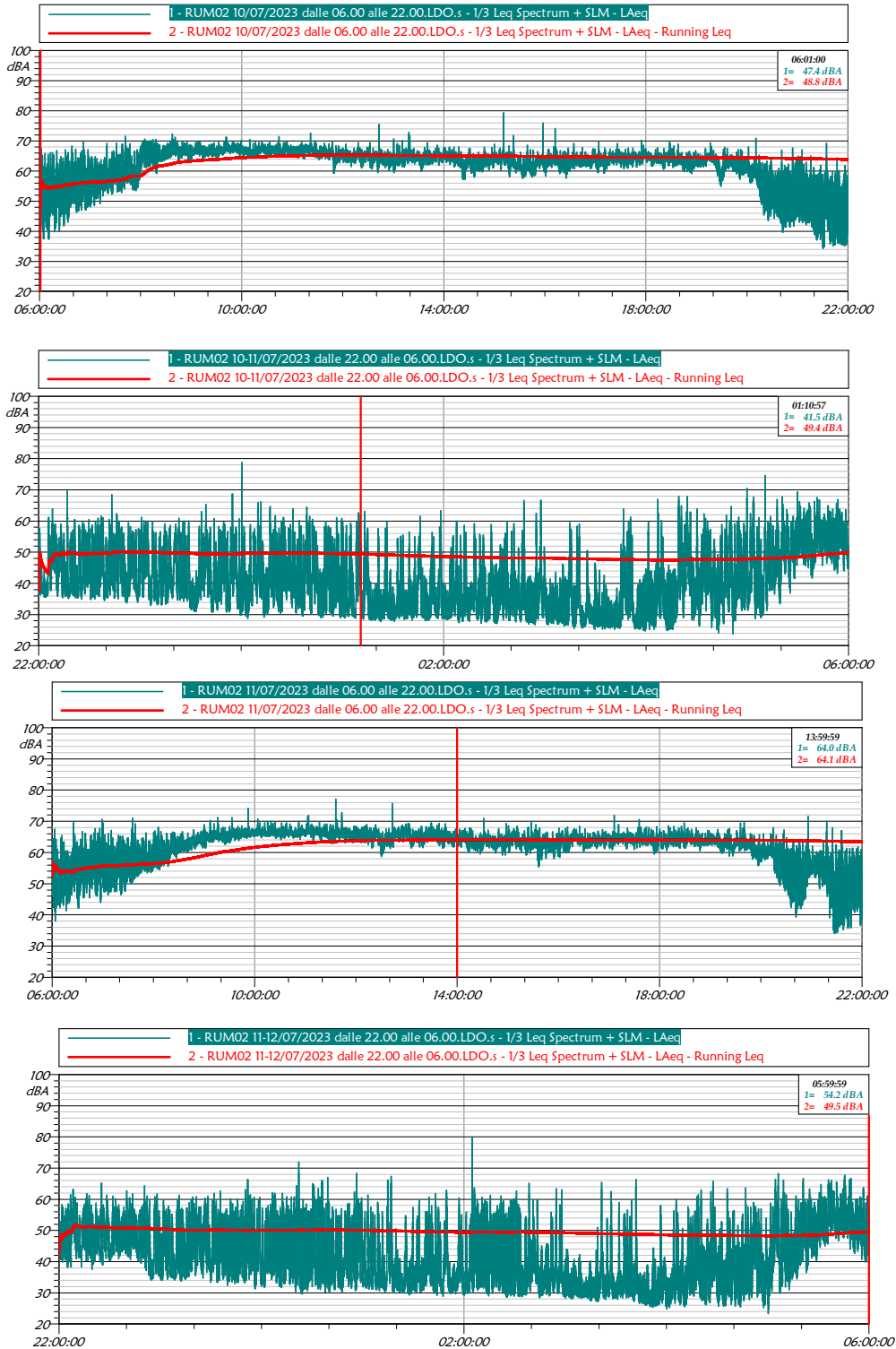
Si riportano di seguito le time history dei livelli misurati.



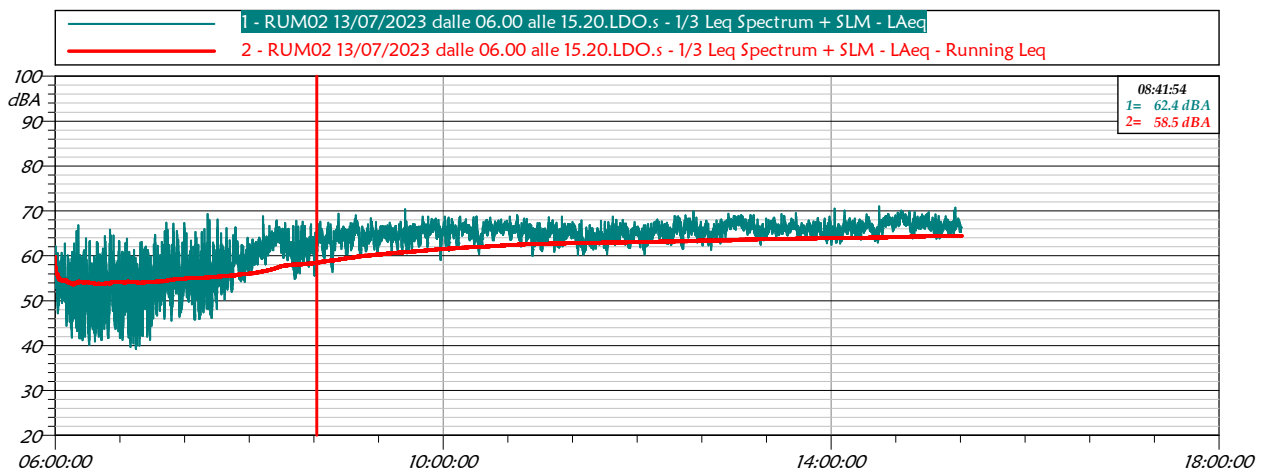
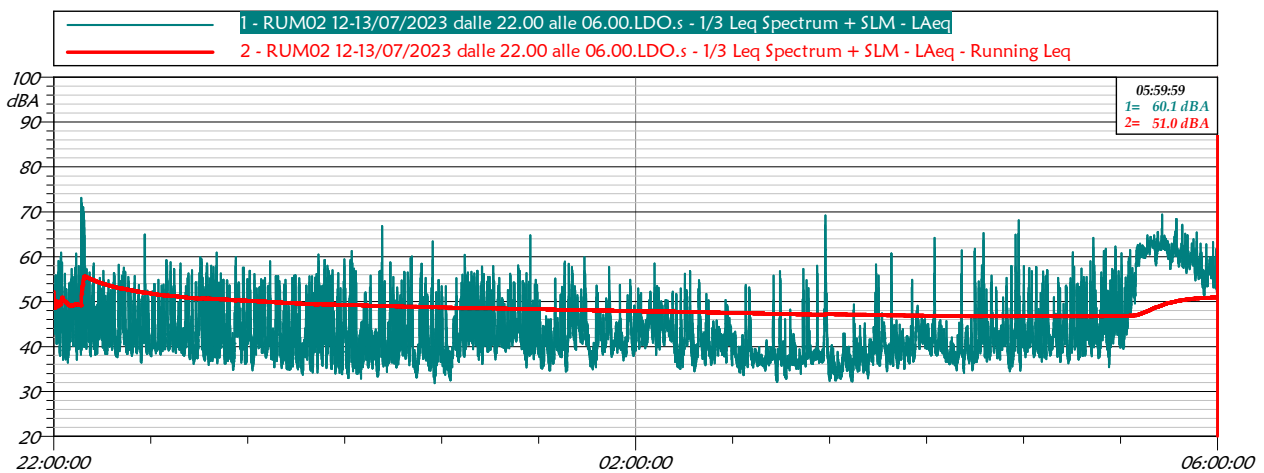
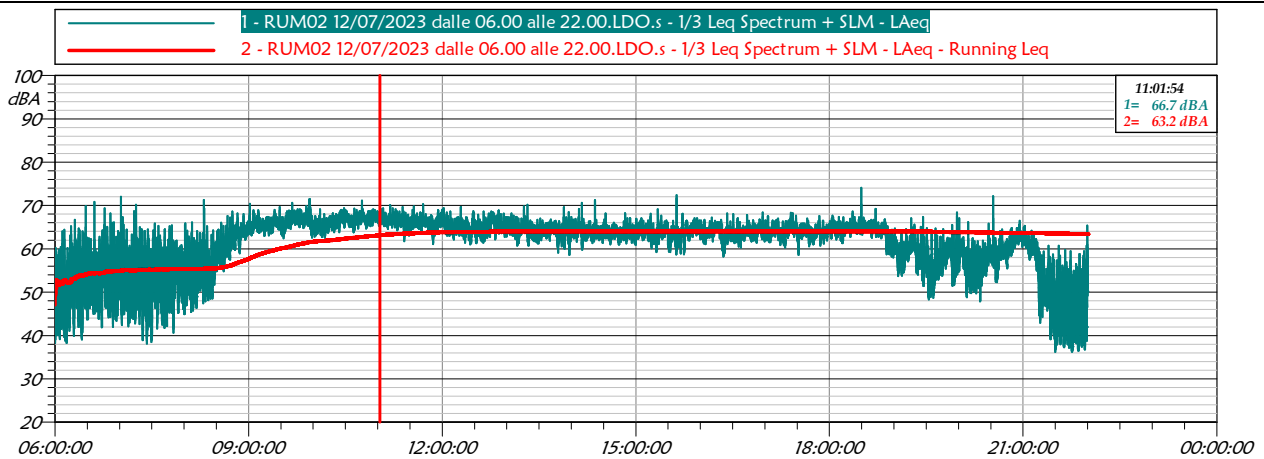
TIME HISTORY



TIME HISTORY



TIME HISTORY



Si riportano in TABELLA 3 i dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 nei TDR diurni e notturni nei giorni di misura nella presente campagna.

TABELLA 3

LIVELLI EQUIVALENTI E INDICI STATISTICI GIORNALIERI										
Data	Ora	LAeq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
06/07/2023	16:02-22:00	62,8	73,1	35,0	67,3	66,2	62,7	48,0	45,2	42,1
06-07/07/2023	22:00-06:00	50,6	80,8	24,3	60,4	54,3	42,4	31,2	29,7	27,1
07/07/2023	06:00-22:00	64,1	84,5	37,7	68,1	66,8	64,4	52,1	48,8	42,3
07-08/07/2023	22:00-06:00	50,0	71,5	23,6	59,8	54,7	42,3	32,3	31,0	28,5
08/07/2023	06:00-22:00	64,1	80,1	36,0	68,3	66,9	64,1	51,9	47,9	41,7
08-09/07/2023	22:00-06:00	50,7	69,7	23,1	59,4	55,0	46,1	35,6	33,2	29,5
09/07/2023	06:00-22:00	63,8	80,6	33,1	67,7	66,4	64,0	51,7	48,2	41,8
09-10/07/2023	22:00-06:00	51,4	82,1	23,4	60,7	55,7	43,5	31,3	29,5	27,3
10/07/2023	06:00-22:00	63,9	79,2	34,3	68,7	66,9	63,5	52,6	48,0	40,4
10-11/07/2023	22:00-06:00	49,8	78,8	23,8	60,6	53,8	39,4	29,8	28,6	26,8
11/07/2023	06:00-22:00	63,4	77,1	34,1	67,5	66,2	63,4	53,3	49,7	42,4
11-12/07/2023	22:00-06:00	49,5	79,5	23,3	59,8	53,8	40,7	31,0	29,7	27,3
12/07/2023	06:00-22:00	63,4	74,1	36,2	67,8	66,3	63,5	51,8	48,2	40,5
12-13/07/2023	22:00-06:00	51,0	73,1	31,8	62,7	53,4	41,8	36,9	36,0	34,1
13/07/2023	06:00-15:20	64,5	71,0	39,3	68,3	67,0	64,7	53,7	50,5	45,3

Data	TDR	LAeq dBA medio settimanale	L1 dBA medio settimanale	L10 dBA medio settimanale	L50 dBA medio settimanale	L90 dBA medio settimanale	L95 dBA medio settimanale	L99 dBA medio settimanale
06/07/2023- 13/07/2023	Diurno	63,8	68,1	66,6	63,8	52,1	48,3	41,8
06/07/2023- 13/07/2023	Notturmo	50,4	60,9	54,6	42,3	31,9	30,1	27,5

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno. Allo stato attuale, il recettore in esame rientra nella fascia A (100 m) di rispetto relativa all'arteria viaria SS 1bis Via Aurelia, classificata come Cb ai sensi del DPR 142 del 30/03/2004, i cui limiti risultano 70dBA diurno e 60dBA notturno. **I limiti del caso risultano rispettati dunque sia in tempo di riferimento diurno che notturno.**

Contestualmente si evidenzia che il recettore in esame rientra nella classe acustica III (limite diurno 60 dBA; limite notturno 50 dBA). Si precisa che secondo quanto stabilito dal DPCM 14-11-1997 art3, comma 2 all'interno delle fasce di pertinenza stradale la sorgente sonora infrastruttura stradale (in questo caso traffico veicolare sulla SS 1bis Via Aurelia) non concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione sonora.

Dal momento che non è possibile mascherare puntualmente il transito dei mezzi sulla SS 1bis Via Aurelia, è possibile considerare il livello percentile L90 (livello di rumore superato per il 90% del tempo) che ben può rappresentare il livello di rumore al recettore con l'esclusione del traffico veicolare sulla SS 1 bis Via Aurelia.

Considerando il livello L90 risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla Classe III sia in TDR diurno sia in TDR notturno.

Si riportano nella TABELLA 4 dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 orari misurati nella presente campagna e in TABELLA 5 i dati meteorologici.

TABELLA 4

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
06/07/2023	16:02:00	65,5	73,1	61,4	67,9	66,7	65,4	63,7	63,2	62,4
06/07/2023	17:00:00	65,6	70,2	61,7	67,6	66,8	65,6	64,0	63,4	62,9
06/07/2023	18:00:00	64,1	72,6	57,4	67,1	65,8	64,1	61,0	60,1	58,6
06/07/2023	19:00:00	61,2	68,8	46,2	65,6	63,7	60,8	55,3	53,8	51,7
06/07/2023	20:00:00	54,8	72,3	38,9	62,4	57,9	52,7	47,0	45,8	43,5
06/07/2023	21:00:00	52,5	65,2	35,0	60,7	56,6	49,0	43,0	42,0	39,8
06/07/2023	22:00:00	53,1	80,8	39,9	61,0	54,4	47,7	43,9	43,1	41,9
06/07/2023	23:00:00	49,2	63,6	31,0	58,3	53,4	44,7	36,3	34,2	32,0
07/07/2023	00:00:00	49,3	74,6	28,8	58,7	51,6	38,5	31,3	30,5	29,6
07/07/2023	01:00:00	44,9	67,1	27,6	55,6	48,5	36,0	30,1	29,5	28,5
07/07/2023	02:00:00	48,5	75,5	26,7	59,1	48,7	37,0	30,0	29,1	27,9
07/07/2023	03:00:00	46,3	68,2	24,3	58,6	47,8	37,0	28,5	27,1	25,4
07/07/2023	04:00:00	47,7	68,1	25,0	58,9	50,9	40,6	30,0	28,0	26,3
07/07/2023	05:00:00	55,2	68,1	27,3	63,0	58,7	53,6	40,3	36,8	32,0
07/07/2023	06:00:00	57,2	84,5	38,2	63,3	58,5	53,0	46,9	45,0	41,5
07/07/2023	07:00:00	56,3	70,6	41,1	64,0	59,8	54,2	47,4	46,1	44,0
07/07/2023	08:00:00	60,3	71,2	45,3	65,8	64,0	58,4	52,1	50,7	48,2
07/07/2023	09:00:00	65,7	70,4	61,3	67,9	67,0	65,7	63,8	63,3	62,4
07/07/2023	10:00:00	65,5	71,6	60,0	68,1	67,0	65,4	63,3	62,6	60,9
07/07/2023	11:00:00	66,4	78,5	61,5	68,4	67,5	66,5	64,7	64,1	62,9
07/07/2023	12:00:00	66,0	73,4	61,8	68,2	67,3	66,0	64,2	63,7	62,8
07/07/2023	13:00:00	65,3	71,0	60,7	68,0	66,7	65,1	63,6	63,2	62,5
07/07/2023	14:00:00	66,2	70,7	62,5	68,3	67,4	66,1	64,6	64,2	63,4
07/07/2023	15:00:00	66,1	70,6	60,6	69,2	67,7	65,9	63,7	63,1	62,3
07/07/2023	16:00:00	65,3	72,6	60,1	67,6	66,6	65,2	63,8	63,3	61,7
07/07/2023	17:00:00	65,5	78,3	60,0	67,9	66,8	65,4	63,8	63,4	61,8
07/07/2023	18:00:00	64,5	70,8	58,0	66,9	65,7	64,5	62,6	61,8	60,5
07/07/2023	19:00:00	60,4	76,2	46,6	66,3	64,5	58,7	53,9	52,6	50,3
07/07/2023	20:00:00	58,9	78,1	41,3	64,8	62,5	57,0	50,6	48,8	45,1
07/07/2023	21:00:00	56,3	74,0	37,7	62,6	61,2	51,6	41,1	39,9	38,6
07/07/2023	22:00:00	51,1	71,5	38,0	59,0	55,1	47,5	41,2	40,2	39,2
07/07/2023	23:00:00	50,7	63,7	34,4	60,2	54,9	45,9	38,7	37,2	35,6
08/07/2023	00:00:00	49,6	65,0	31,5	58,8	54,1	44,5	35,1	33,7	32,3
08/07/2023	01:00:00	47,3	68,6	29,4	57,8	50,4	38,5	32,3	31,6	30,7
08/07/2023	02:00:00	45,8	66,8	30,0	57,2	48,7	37,0	32,2	31,5	30,8
08/07/2023	03:00:00	45,2	67,0	27,0	57,4	47,0	34,3	30,4	29,6	28,6
08/07/2023	04:00:00	46,9	65,7	23,6	58,0	51,2	36,5	29,5	28,0	26,3
08/07/2023	05:00:00	54,5	67,0	25,1	61,5	58,2	53,0	36,9	33,9	29,6
08/07/2023	06:00:00	53,7	68,3	36,0	61,6	57,3	51,1	44,4	42,8	39,6
08/07/2023	07:00:00	54,8	70,0	37,0	62,8	58,2	52,6	46,5	44,5	40,6
08/07/2023	08:00:00	59,9	67,0	47,5	64,1	62,1	59,7	55,4	53,2	50,2
08/07/2023	09:00:00	65,6	69,6	60,0	67,7	66,8	65,7	63,6	62,9	61,7
08/07/2023	10:00:00	67,1	71,1	62,0	69,0	68,2	67,3	65,0	64,5	63,7
08/07/2023	11:00:00	66,5	70,4	62,5	68,2	67,4	66,5	65,5	65,2	64,3
08/07/2023	12:00:00	66,3	77,6	62,5	68,2	67,2	66,2	64,9	64,5	63,6

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
08/07/2023	13:00:00	65,7	70,0	60,5	68,1	67,0	65,6	63,7	63,2	61,7
08/07/2023	14:00:00	65,6	73,5	54,4	70,0	67,1	65,4	63,5	61,1	56,7
08/07/2023	15:00:00	64,7	70,1	59,6	67,2	66,1	64,6	62,8	62,3	61,4
08/07/2023	16:00:00	64,8	69,0	61,1	67,2	66,2	64,7	63,0	62,6	62,0
08/07/2023	17:00:00	64,2	74,4	59,6	67,3	66,0	63,9	61,8	61,3	60,4
08/07/2023	18:00:00	64,7	80,1	60,6	67,4	65,9	64,5	62,7	62,2	61,6
08/07/2023	19:00:00	62,5	76,3	53,8	66,3	64,5	62,1	59,1	58,0	56,1
08/07/2023	20:00:00	59,5	69,6	51,0	63,9	62,3	58,8	55,0	54,0	52,4
08/07/2023	21:00:00	55,0	65,7	37,9	63,3	59,3	50,9	41,4	40,4	39,4
08/07/2023	22:00:00	51,0	68,9	37,9	58,7	54,5	48,8	42,0	40,5	38,7
08/07/2023	23:00:00	51,4	64,2	34,2	59,6	55,4	48,5	39,7	37,9	36,0
09/07/2023	00:00:00	51,3	69,7	32,1	59,4	55,4	47,4	37,4	35,6	33,7
09/07/2023	01:00:00	51,6	67,4	31,3	60,4	55,5	47,5	38,0	36,0	33,4
09/07/2023	02:00:00	48,3	65,7	28,3	58,1	52,8	42,6	33,9	31,9	30,1
09/07/2023	03:00:00	48,0	63,0	27,8	57,9	52,2	42,4	34,3	32,7	30,3
09/07/2023	04:00:00	46,1	62,6	23,1	57,5	50,1	38,6	30,6	28,6	26,2
09/07/2023	05:00:00	53,4	64,3	26,8	60,7	57,3	51,3	37,4	34,2	30,5
09/07/2023	06:00:00	51,0	62,6	33,1	59,1	55,2	47,7	40,4	38,5	35,5
09/07/2023	07:00:00	55,3	74,2	43,1	60,6	58,0	54,5	49,5	48,0	44,7
09/07/2023	08:00:00	62,7	72,6	51,6	66,9	65,5	62,4	55,9	54,8	53,5
09/07/2023	09:00:00	66,3	71,8	61,5	68,4	67,4	66,3	64,7	64,0	63,1
09/07/2023	10:00:00	66,5	72,2	63,4	68,6	67,5	66,4	65,2	64,8	64,3
09/07/2023	11:00:00	65,6	68,8	62,2	67,2	66,5	65,5	64,3	63,9	63,3
09/07/2023	12:00:00	65,0	80,6	60,5	67,1	66,1	64,7	63,2	62,8	61,6
09/07/2023	13:00:00	65,3	68,7	59,1	67,6	66,8	65,1	63,4	62,8	61,0
09/07/2023	14:00:00	65,1	77,1	59,7	67,8	66,8	65,0	62,2	61,5	60,4
09/07/2023	15:00:00	64,8	68,6	60,6	66,9	66,0	64,7	63,3	62,9	62,0
09/07/2023	16:00:00	64,8	79,3	60,0	67,1	66,1	64,7	62,7	62,1	61,2
09/07/2023	17:00:00	65,2	68,0	60,0	67,0	66,5	65,3	63,3	62,9	61,8
09/07/2023	18:00:00	63,4	71,0	58,4	65,8	64,7	63,4	61,3	60,5	59,2
09/07/2023	19:00:00	62,7	71,1	57,4	65,2	64,2	62,7	59,7	59,3	58,4
09/07/2023	20:00:00	55,9	73,0	44,7	61,8	59,3	54,1	48,7	47,7	46,5
09/07/2023	21:00:00	54,4	68,9	38,6	60,3	57,2	53,5	47,0	45,0	41,5
09/07/2023	22:00:00	55,3	82,1	36,8	61,1	57,6	52,1	42,5	40,8	38,1
09/07/2023	23:00:00	52,7	70,6	34,0	60,7	56,5	49,2	39,4	38,0	35,8
10/07/2023	00:00:00	50,3	63,5	32,0	59,7	55,0	44,1	37,9	37,2	36,1
10/07/2023	01:00:00	46,9	65,3	28,8	58,0	51,0	39,1	32,8	31,7	30,6
10/07/2023	02:00:00	46,2	65,7	27,9	57,4	49,4	38,0	31,1	30,0	28,8
10/07/2023	03:00:00	44,4	66,2	26,1	56,9	45,5	32,0	28,2	27,6	26,9
10/07/2023	04:00:00	49,1	68,4	23,4	61,1	52,2	37,8	29,0	27,5	26,2
10/07/2023	05:00:00	54,2	69,5	27,0	63,0	57,8	51,4	40,4	37,7	34,1
10/07/2023	06:00:00	56,3	69,5	37,4	64,4	59,9	53,9	46,9	44,8	41,4
10/07/2023	07:00:00	59,8	71,5	48,2	67,5	63,0	57,5	54,1	53,0	50,7
10/07/2023	08:00:00	67,0	72,3	59,2	69,6	68,7	66,8	64,4	63,9	61,2
10/07/2023	09:00:00	66,8	71,2	64,1	69,0	67,7	66,7	65,6	65,3	64,8
10/07/2023	10:00:00	66,7	71,4	64,4	68,7	67,6	66,6	65,7	65,4	65,0
10/07/2023	11:00:00	66,2	72,6	59,2	68,5	67,5	66,2	64,5	63,4	61,1
10/07/2023	12:00:00	64,5	75,4	59,5	67,2	66,0	64,3	62,5	61,9	61,1

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
10/07/2023	13:00:00	64,5	72,8	59,5	67,4	65,9	64,3	62,6	62,1	60,7
10/07/2023	14:00:00	63,5	68,0	57,2	66,7	65,2	63,4	60,6	59,4	58,2
10/07/2023	15:00:00	63,1	79,2	57,6	67,0	64,7	62,8	60,0	59,4	58,4
10/07/2023	16:00:00	63,2	74,1	57,7	66,4	64,5	63,0	61,1	60,5	59,1
10/07/2023	17:00:00	64,0	70,2	59,3	66,6	65,4	63,8	62,3	61,8	60,4
10/07/2023	18:00:00	63,6	69,6	59,1	66,2	65,0	63,5	61,8	61,2	60,3
10/07/2023	19:00:00	62,6	69,3	54,9	65,9	64,6	62,4	59,7	58,8	56,7
10/07/2023	20:00:00	56,2	70,8	39,7	62,7	59,8	54,1	46,3	44,8	42,5
10/07/2023	21:00:00	52,1	69,2	34,3	61,2	55,9	48,2	38,6	37,1	35,7
10/07/2023	22:00:00	49,9	69,7	33,8	59,4	54,1	43,4	36,6	36,0	35,2
10/07/2023	23:00:00	48,7	68,6	29,9	58,2	53,1	42,1	33,8	32,5	31,4
11/07/2023	00:00:00	49,9	78,8	28,8	59,5	53,4	41,4	32,8	31,2	30,0
11/07/2023	01:00:00	44,2	63,3	27,9	56,4	47,6	32,3	29,4	29,1	28,6
11/07/2023	02:00:00	44,9	66,6	26,8	57,2	46,1	35,1	29,7	28,9	27,8
11/07/2023	03:00:00	41,4	63,8	24,7	54,7	41,2	30,5	27,1	26,6	26,0
11/07/2023	04:00:00	49,4	70,5	23,8	61,0	52,0	39,6	31,5	29,5	26,6
11/07/2023	05:00:00	55,2	74,6	28,8	64,0	58,9	52,1	39,6	36,5	32,5
11/07/2023	06:00:00	55,7	70,6	38,0	63,7	59,1	53,6	47,4	46,1	43,9
11/07/2023	07:00:00	56,9	71,0	46,4	63,7	59,7	55,6	50,9	49,6	48,0
11/07/2023	08:00:00	61,8	68,9	54,5	65,9	64,0	61,6	57,6	56,7	55,5
11/07/2023	09:00:00	65,4	74,1	61,5	67,6	66,5	65,4	64,0	63,6	62,5
11/07/2023	10:00:00	66,3	70,8	64,1	68,3	66,9	66,1	65,5	65,3	64,9
11/07/2023	11:00:00	66,1	77,1	62,9	68,4	67,1	66,0	64,9	64,5	63,7
11/07/2023	12:00:00	65,3	75,7	58,7	68,1	66,9	65,3	62,7	61,7	60,0
11/07/2023	13:00:00	65,1	69,5	61,4	67,8	66,4	65,0	63,3	62,8	62,1
11/07/2023	14:00:00	63,7	70,9	59,2	66,8	65,3	63,5	61,7	61,2	60,3
11/07/2023	15:00:00	63,1	69,9	55,5	66,5	65,0	62,9	60,4	59,7	57,5
11/07/2023	16:00:00	63,8	68,4	58,4	66,5	65,1	63,7	61,9	61,3	60,2
11/07/2023	17:00:00	64,0	71,9	59,5	66,8	65,1	63,9	62,4	61,8	60,6
11/07/2023	18:00:00	63,9	69,5	60,7	66,5	65,0	63,8	62,6	62,2	61,5
11/07/2023	19:00:00	62,5	69,6	55,9	65,6	64,2	62,4	59,6	58,8	57,4
11/07/2023	20:00:00	57,6	71,6	39,3	63,5	60,8	56,1	48,6	46,4	43,3
11/07/2023	21:00:00	53,6	70,0	34,1	60,6	57,0	52,2	40,9	38,0	35,1
11/07/2023	22:00:00	50,5	65,1	34,1	58,9	54,5	46,9	41,4	38,6	35,2
11/07/2023	23:00:00	49,6	66,3	31,3	59,5	54,0	43,1	35,6	35,0	33,7
12/07/2023	00:00:00	50,0	71,9	29,7	60,3	54,1	41,8	33,8	32,9	31,5
12/07/2023	01:00:00	46,0	67,3	28,9	57,7	49,2	35,2	31,5	31,0	30,4
12/07/2023	02:00:00	48,7	79,5	28,5	58,7	52,7	37,1	31,3	30,6	29,7
12/07/2023	03:00:00	41,8	66,3	25,4	54,5	39,5	31,3	28,4	27,5	26,3
12/07/2023	04:00:00	45,8	65,8	24,8	57,5	49,2	36,3	29,0	27,8	26,4
12/07/2023	05:00:00	53,8	68,2	23,3	63,4	57,3	50,6	39,0	36,1	31,3
12/07/2023	06:00:00	54,9	70,8	38,3	63,1	58,3	52,7	46,2	44,3	41,2
12/07/2023	07:00:00	55,7	72,0	38,1	63,2	59,2	53,9	46,5	44,8	41,6
12/07/2023	08:00:00	60,4	71,3	44,9	65,7	64,1	58,8	51,0	49,3	46,8
12/07/2023	09:00:00	66,1	71,4	62,4	68,6	67,4	65,9	64,6	64,2	63,4
12/07/2023	10:00:00	66,4	71,1	62,6	68,5	67,6	66,4	64,7	64,2	63,5
12/07/2023	11:00:00	66,2	70,3	61,1	68,3	67,2	66,2	64,8	64,3	63,0
12/07/2023	12:00:00	65,2	69,7	61,0	67,9	66,8	64,9	63,2	62,7	61,9

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
12/07/2023	13:00:00	64,4	70,2	58,6	66,9	65,7	64,3	62,4	61,8	60,8
12/07/2023	14:00:00	63,9	71,2	59,8	66,4	65,0	63,8	62,6	62,2	61,4
12/07/2023	15:00:00	63,9	72,4	58,7	66,5	65,4	63,8	62,0	61,3	60,0
12/07/2023	16:00:00	63,8	68,4	58,2	66,1	65,0	63,8	62,4	61,6	59,6
12/07/2023	17:00:00	64,0	68,3	58,6	66,4	65,2	63,9	62,3	61,8	61,0
12/07/2023	18:00:00	64,5	74,1	58,0	66,5	65,6	64,6	61,7	60,4	59,2
12/07/2023	19:00:00	58,4	68,4	48,3	63,5	61,0	57,6	53,9	52,0	49,9
12/07/2023	20:00:00	59,1	72,2	47,9	63,9	62,1	58,5	53,6	52,6	50,9
12/07/2023	21:00:00	55,7	65,4	36,2	63,0	61,4	49,7	39,3	38,2	37,2
12/07/2023	22:00:00	50,6	73,1	36,1	60,2	51,9	43,1	39,0	38,5	37,5
12/07/2023	23:00:00	47,3	60,9	33,7	56,8	51,5	42,6	37,2	36,3	35,1
13/07/2023	00:00:00	46,3	66,8	31,8	56,2	49,9	40,8	36,1	35,1	33,9
13/07/2023	01:00:00	45,2	64,8	34,4	54,6	48,5	42,1	38,2	37,1	35,8
13/07/2023	02:00:00	43,4	58,5	32,1	52,4	46,6	40,6	36,5	35,9	34,2
13/07/2023	03:00:00	43,7	69,2	32,2	54,2	43,4	38,0	35,0	34,0	33,1
13/07/2023	04:00:00	45,9	68,1	34,1	56,4	47,4	40,8	37,4	36,6	35,3
13/07/2023	05:00:00	58,3	69,4	35,4	63,9	62,3	56,3	41,7	40,2	38,5
13/07/2023	06:00:00	54,1	66,8	39,3	62,1	57,6	52,1	45,5	43,8	41,7
13/07/2023	07:00:00	57,3	69,3	45,6	64,3	60,4	55,9	50,6	49,2	47,0
13/07/2023	08:00:00	62,6	69,4	54,8	66,5	64,8	62,2	59,2	58,1	56,3
13/07/2023	09:00:00	64,8	70,4	59,1	67,5	66,2	64,8	62,6	61,9	60,7
13/07/2023	10:00:00	65,5	69,0	60,0	67,7	66,7	65,6	63,6	62,9	61,7
13/07/2023	11:00:00	64,6	68,7	60,2	67,1	66,0	64,4	62,7	62,2	61,3
13/07/2023	12:00:00	65,6	69,9	60,3	68,0	67,1	65,5	63,6	63,0	62,1
13/07/2023	13:00:00	66,1	69,5	62,5	68,3	67,3	65,9	64,7	64,4	63,7
13/07/2023	14:00:00	66,8	71,0	62,5	69,2	68,1	66,7	64,8	64,2	63,5
13/07/2023	15:00:00	66,7	70,7	63,8	68,6	67,6	66,7	65,5	65,1	64,5

TABELLA 5

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE						
Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
06/07/2023	16.00	30,8	46	1,3	W	0
06/07/2023	17.00	30,7	45	0,9	W	0
06/07/2023	18.00	29,4	46	0,9	W	0
06/07/2023	19.00	28,6	49	0,4	W	0
06/07/2023	20.00	25,6	58	0,9	W	0
06/07/2023	21.00	22,6	69	0,4	W	0
06/07/2023	22.00	20,5	80	0	W	0
06/07/2023	23.00	19,8	84	0	W	0
07/07/2023	00.00	19,6	86	0	W	0
07/07/2023	1.00	20,1	83	0	W	0
07/07/2023	2.00	18,9	85	0	W	0
07/07/2023	3.00	18,3	88	0	---	0
07/07/2023	4.00	18,3	89	0	---	0
07/07/2023	5.00	17,8	89	0	---	0
07/07/2023	6.00	17,7	92	0	---	0
07/07/2023	7.00	18,9	93	0	---	0
07/07/2023	8.00	22	80	0	W	0
07/07/2023	9.00	26,5	58	0,4	W	0
07/07/2023	10.00	29,3	48	0,4	W	0
07/07/2023	11.00	30,4	48	0,9	W	0
07/07/2023	12.00	32,1	42	0,4	NNE	0
07/07/2023	13.00	32,9	46	0,9	NNE	0
07/07/2023	14.00	30,9	50	1,8	W	0
07/07/2023	15.00	32,3	45	1,8	W	0
07/07/2023	16.00	32	46	1,3	W	0
07/07/2023	17.00	33,2	44	0,9	W	0
07/07/2023	18.00	30,3	51	0,9	W	0
07/07/2023	19.00	28,9	57	0,9	W	0
07/07/2023	20.00	26,4	66	0,4	W	0
07/07/2023	21.00	25,3	70	0,4	W	0
07/07/2023	22.00	23,4	75	0	W	0
07/07/2023	23.00	21,8	75	0	W	0
08/07/2023	00.00	20,8	78	0	W	0
08/07/2023	1.00	20,6	83	0	W	0
08/07/2023	2.00	22,9	78	0,4	W	0
08/07/2023	3.00	22,4	75	0,9	NNE	0
08/07/2023	4.00	21,8	75	0,4	E	0
08/07/2023	5.00	22,4	71	0	NNE	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
08/07/2023	6.00	22,2	72	1,3	E	0
08/07/2023	7.00	21,9	71	0,9	E	0
08/07/2023	8.00	25,2	62	0,4	E	0
08/07/2023	9.00	26,9	58	0,9	NNE	0
08/07/2023	10.00	31,2	51	0,4	E	0
08/07/2023	11.00	32,1	50	0,4	NNE	0
08/07/2023	12.00	33,6	45	0,4	NNE	0
08/07/2023	13.00	34,4	38	0,4	W	0
08/07/2023	14.00	35,1	36	0,9	W	0
08/07/2023	15.00	35,6	41	0,4	W	0
08/07/2023	16.00	34,6	41	1,3	W	0
08/07/2023	17.00	32,2	45	2,2	W	0
08/07/2023	18.00	31,3	48	2,7	W	0
08/07/2023	19.00	30	50	1,3	W	0
08/07/2023	20.00	28,5	58	0,9	W	0
08/07/2023	21.00	26,4	66	0	W	0
08/07/2023	22.00	24,8	71	0	W	0
08/07/2023	23.00	23,8	73	0	W	0
09/07/2023	00.00	22,7	77	0	---	0
09/07/2023	1.00	21,9	78	0	---	0
09/07/2023	2.00	21,5	75	0	---	0
09/07/2023	3.00	21,3	76	0	---	0
09/07/2023	4.00	20,4	81	0	---	0
09/07/2023	5.00	20,4	85	0	---	0
09/07/2023	6.00	19,9	88	0	---	0
09/07/2023	7.00	21,4	86	0	---	0
09/07/2023	8.00	24,1	76	0	---	0
09/07/2023	9.00	28,1	61	0	---	0
09/07/2023	10.00	31,6	49	0	---	0
09/07/2023	11.00	32,8	46	0,4	W	0
09/07/2023	12.00	34,6	41	0,4	W	0
09/07/2023	13.00	34,9	38	0,9	W	0
09/07/2023	14.00	35,6	37	0,9	W	0
09/07/2023	15.00	34,9	41	1,8	W	0
09/07/2023	16.00	34,7	40	1,3	W	0
09/07/2023	17.00	34,6	42	0,9	W	0
09/07/2023	18.00	33,3	38	1,3	W	0
09/07/2023	19.00	31,8	38	1,3	W	0
09/07/2023	20.00	30,4	40	0,4	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
09/07/2023	21.00	25,8	54	0	W	0
09/07/2023	22.00	22,8	60	0	W	0
09/07/2023	23.00	21,8	61	0	W	0
10/07/2023	00.00	21,1	61	0	W	0
10/07/2023	1.00	20,9	64	0	W	0
10/07/2023	2.00	20,6	72	0	W	0
10/07/2023	3.00	20,2	78	0	W	0
10/07/2023	4.00	20	81	0	W	0
10/07/2023	5.00	19,5	74	0	W	0
10/07/2023	6.00	19,9	70	0	W	0
10/07/2023	7.00	22,1	71	0	W	0
10/07/2023	8.00	25,2	61	0	W	0
10/07/2023	9.00	31,2	46	0	W	0
10/07/2023	10.00	32,1	46	0,4	W	0
10/07/2023	11.00	35,1	40	0,4	W	0
10/07/2023	12.00	34,9	41	0,9	W	0
10/07/2023	13.00	34,3	42	1,3	W	0
10/07/2023	14.00	34,6	40	1,3	W	0
10/07/2023	15.00	35,8	41	1,3	W	0
10/07/2023	16.00	35,4	40	1,3	W	0
10/07/2023	17.00	35,5	36	1,3	W	0
10/07/2023	18.00	32,8	42	1,8	W	0
10/07/2023	19.00	32,1	39	0,9	W	0
10/07/2023	20.00	29,8	43	0,4	W	0
10/07/2023	21.00	25	58	0	W	0
10/07/2023	22.00	22,7	65	0	W	0
10/07/2023	23.00	21,5	68	0	W	0
11/07/2023	00.00	20,1	64	0	W	0
11/07/2023	1.00	19,5	65	0	W	0
11/07/2023	2.00	19,4	66	0	W	0
11/07/2023	3.00	18,5	68	0	W	0
11/07/2023	4.00	18,1	70	0	W	0
11/07/2023	5.00	17,8	70	0	W	0
11/07/2023	6.00	17,8	71	0	W	0
11/07/2023	7.00	19,7	73	0	W	0
11/07/2023	8.00	25,3	59	0	W	0
11/07/2023	9.00	29,4	43	0	W	0
11/07/2023	10.00	32,1	36	0,4	W	0
11/07/2023	11.00	33,9	34	0,4	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
11/07/2023	12.00	33,8	43	0,9	W	0
11/07/2023	13.00	33,2	43	1,8	W	0
11/07/2023	14.00	33,6	42	1,8	W	0
11/07/2023	15.00	33,6	37	1,8	W	0
11/07/2023	16.00	34,3	32	1,3	W	0
11/07/2023	17.00	34,6	31	1,8	W	0
11/07/2023	18.00	33,8	33	1,3	W	0
11/07/2023	19.00	32,8	38	0,9	W	0
11/07/2023	20.00	29,7	53	0,4	W	0
11/07/2023	21.00	25,6	63	0	W	0
11/07/2023	22.00	22,7	67	0	W	0
11/07/2023	23.00	22,1	64	0	W	0
12/07/2023	00.00	21,7	63	0	W	0
12/07/2023	1.00	21,6	64	0	W	0
12/07/2023	2.00	23,2	55	0	W	0
12/07/2023	3.00	21,6	64	0	W	0
12/07/2023	4.00	21	62	0	W	0
12/07/2023	5.00	21,4	69	0	W	0
12/07/2023	6.00	20,9	77	0	W	0
12/07/2023	7.00	24,6	79	0,4	W	0
12/07/2023	8.00	26,8	73	0,9	E	0
12/07/2023	9.00	28,4	63	0,9	W	0
12/07/2023	10.00	31,6	50	0,4	E	0
12/07/2023	11.00	33,3	42	0,4	E	0
12/07/2023	12.00	34,3	36	0,4	W	0
12/07/2023	13.00	35,3	32	0,9	W	0
12/07/2023	14.00	35,2	30	0,9	W	0
12/07/2023	15.00	35,2	28	0,9	W	0
12/07/2023	16.00	34,7	30	0,9	W	0
12/07/2023	17.00	34,4	31	0,9	W	0
12/07/2023	18.00	33,4	27	0,4	W	0
12/07/2023	19.00	32,1	35	0,4	W	0
12/07/2023	20.00	29,3	48	0,4	N	0
12/07/2023	21.00	27	54	0	NNE	0
12/07/2023	22.00	26,8	51	0,4	W	0
12/07/2023	23.00	26,7	48	0,4	NNE	0
13/07/2023	00.00	26,6	45	0,4	NNE	0
13/07/2023	1.00	26,9	45	0,4	NNE	0
13/07/2023	2.00	27,2	46	0,4	NNE	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
13/07/2023	3.00	26,9	50	0,4	N	0
13/07/2023	4.00	26,5	54	0,4	N	0
13/07/2023	5.00	26,3	59	0,4	W	0
13/07/2023	6.00	25,9	60	0,4	NNE	0
13/07/2023	7.00	26,4	53	0,4	NNE	0
13/07/2023	8.00	28,1	52	0,4	W	0
13/07/2023	9.00	30	50	0,4	W	0
13/07/2023	10.00	31,6	52	0,9	W	0
13/07/2023	11.00	30	58	0,4	W	0
13/07/2023	12.00	30,4	60	0,9	W	0
13/07/2023	13.00	31,4	58	0,9	W	0
13/07/2023	14.00	31,3	60	0,4	W	0
13/07/2023	15.00	32	58	0,4	W	0

Senior Project Manager

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Tecnico Competente in Acustica

N° ENTECA 1448

Dott.ssa Viviana Baratti



Il Responsabile del Monitoraggio

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Ing. Marco Cupido

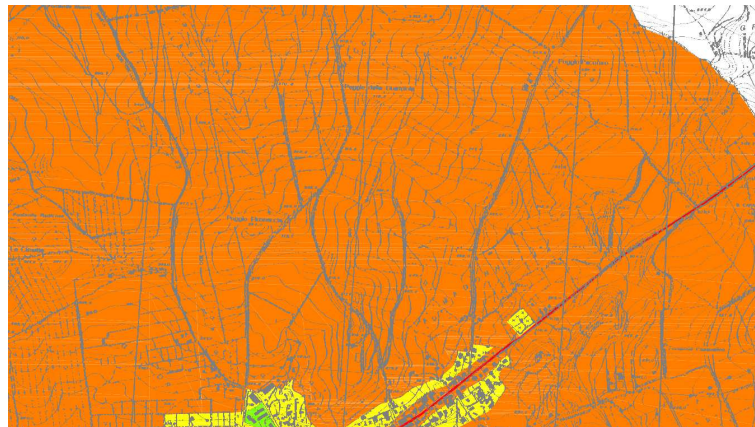


SCHEDA MONITORAGGIO RUMORE RUM_03
misure dal 06/07/2023 al 13/07/2023

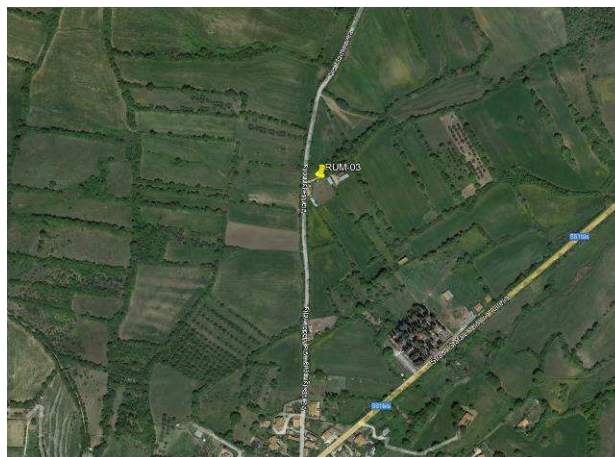
CODICE RICETTORE	RUM_03	COORDINATE	42°16'35.90"N 11°54'18.40"E
LOCALIZZAZIONE			
REGIONE	LAZIO		
PROVINCIA	Viterbo		
COMUNE	Monte Romano		
MISURE			
Data inizio misura	06/07/2023		
Ora inizio misura	17:23		
Durata della misura	7 giorni		
Tipologia	Livelli di rumore ante operam		
ZONIZZAZIONE			
ZONIZZAZIONE ACUSTICA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI'	Il recettore in esame rientra nella Classe III	LIMITI ACUSTICI APPLICABILI LAeq	Limite diurno: 60 dBA Limite notturno: 50 dBA

ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

LEGENDA			
CATEGORIE COMUNALI			
COLORE	TIPOLOGIA	LIVELLO DI RUMORE L ₅₀ (dB(A)) diurno/notturno	LIVELLO DI RUMORE L ₅₀ (dB(A)) diurno/notturno
I	AREE PARCOLOSIAMENTE PROTEGTE	45/55	55/65
II	AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55/60	65/70
III	AREE DA TIPOLOGIA MIXTA	55/65	65/75
IV	AREE DI MISTO CARATTERE URBANO	60/65	70/75
V	AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	65/70	75/80
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70/75	80/85



STRALCIO PLANIMETRICO/ORTOFOTO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARATTERISTICHE FISICHE RICETTORE

numero di piani	1		Altezza (m)		4
stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile	<input type="checkbox"/> scadente	<input checked="" type="checkbox"/> medio	stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile
Destinazione d'uso del recettore	Edificio destinato ad uso residenziale o assimilabile				
Punto di misura	La stazione di monitoraggio è collocata nei pressi di un recettore su Via Madonnella. Altezza fonometro: circa 4 m da terra. Distanza del fonometro dalla facciata dell'edificio: circa 13 m. Distanza fonometro da futura SS 675: stimata in circa 25m.				

CARATTERISTICHE DELLA SORGENTE PRINCIPALE

tipologia	Rumore di fondo naturale. Traffico veicolare sulla viabilità limitrofa.
-----------	---

ULTERIORI SORGENTI E RELATIVA DISTANZA DAL RECETTORE

tipologia	-
-----------	---

Limiti DPR 142 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B

Fascia 250m	65 dBA diurno, 55 dBA notturno
-------------	--------------------------------

Il recettore rientrerebbe in futuro all'interno della fascia di rispetto stradale per la SS 675 - classificata come B ai sensi del DPR142

Si riportano in Tabella 1 e Tabella 2 i dati dello spettro in frequenza nei giorni di misura rispettivamente nei TDR diurno e notturno.

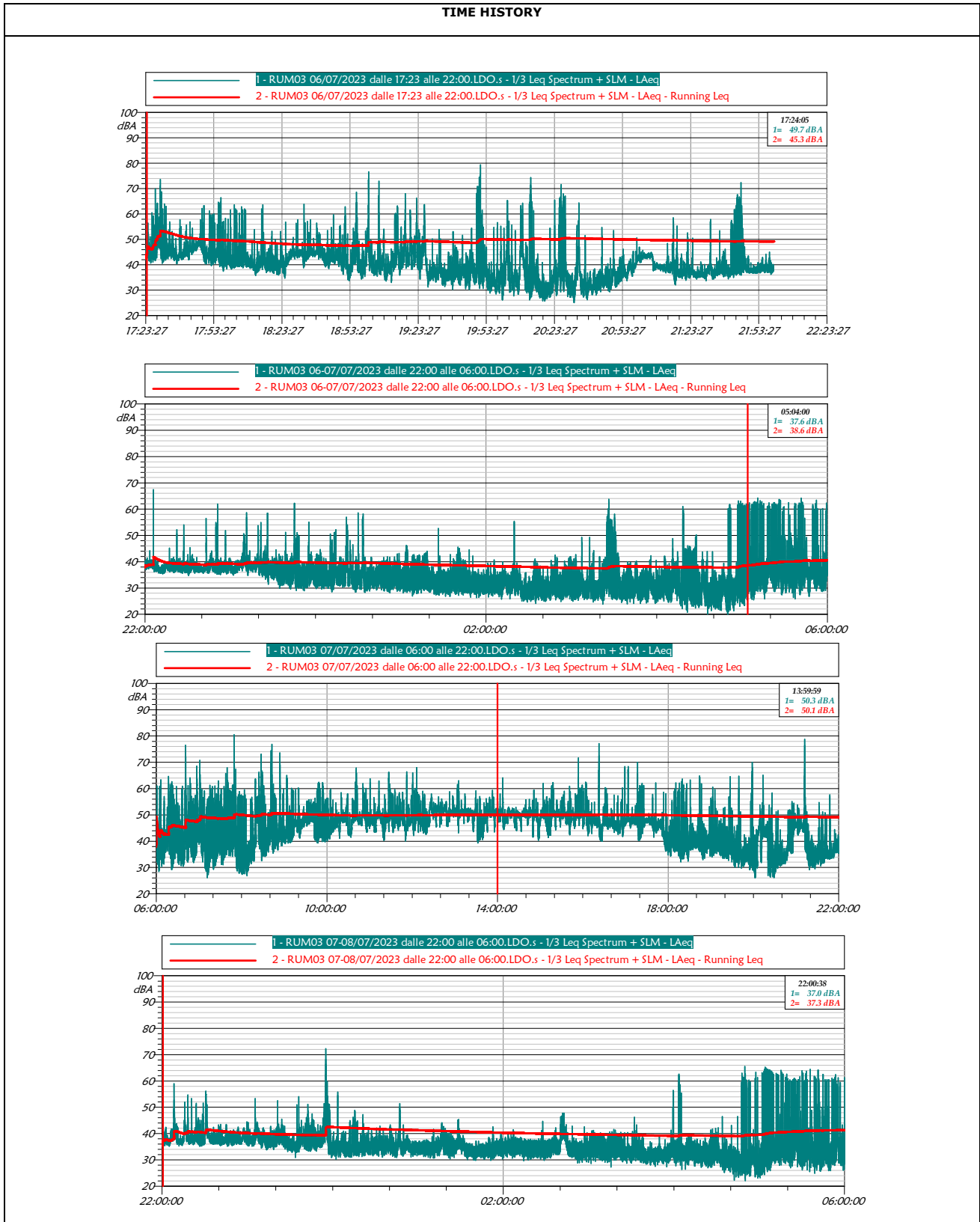
TABELLA 1 – TDR diurno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3Leq SPECTRUM + SLM								
	06/07/2023	07/07/2023	08/07/2023	09/07/2023	10/07/2023	11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023
	17:23-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-17:28
6.3Hz	66,1	62,9	61,9	61,2	63	61,7	71,4	75,2
8Hz	63,9	60,7	59,8	59	60,7	59,7	69,5	73,5
10Hz	61,7	58,3	57,5	56,8	58,4	57,6	67,4	71,6
12.5Hz	59,5	56,1	54,8	54,5	56,2	55,9	65,2	69,7
16Hz	57,2	53,6	52,3	51,9	54	53,3	62,8	67,7
20Hz	54,7	51,1	49,7	49,4	51,4	50,9	60,3	65,5
25Hz	52,1	49,2	48,1	46,7	49,2	48,5	58,3	62,9
31.5Hz	49,8	48,8	48,1	44,5	47,1	46	54,9	60,4
40Hz	47,8	47,9	47,4	44,1	45,7	46	52,6	57,6
50Hz	47,8	48	48,6	44,3	47,1	46,4	50,7	54,9
63Hz	48,6	46,4	47,1	43,1	49,8	46,1	48,3	52,3
80Hz	47,5	44,4	46,1	40,5	47,4	45,9	46,8	49,4
100Hz	41	43,5	43,6	39,3	40,9	40,2	44,1	46,7
125Hz	39	41,1	40,3	37,7	40,3	39,2	44,2	44,5
160Hz	40	39,4	38,8	35,3	38,9	37	40,4	42,4
200Hz	37,5	37,3	36,6	33,3	37,4	35,3	39,9	41,1
250Hz	35,3	36,8	38,1	31,8	37,3	34,1	38,8	40,3
315Hz	36,6	36,6	36,2	31,2	37,6	35,1	38	39,7
400Hz	43,6	37,2	37,2	31,6	38,6	35,8	38,9	39,7
500Hz	37,2	36,6	37,3	32,2	38,8	36,2	38,6	39,1
630Hz	38,3	37,2	37	33,6	39,8	36,8	39,8	40,4
800Hz	43,2	37,6	37,3	32,8	39,7	37,9	39,5	39,8
1kHz	38,7	37,3	36,9	34,1	39,8	37,6	38,9	39,4
1.25kHz	40,6	37,5	36,9	36	39,8	37,6	39,3	39,1
1.6kHz	37,7	37	36,4	36,4	39,2	37,1	38,8	39
2kHz	34,1	34,2	34,6	34,6	38,2	37	37,3	38,3
2.5kHz	34,6	33,6	34,2	35,5	37	37,8	37,4	38,8
3.15kHz	34,1	33,8	33,2	35,3	35,3	35	35	36,1
4kHz	31,9	37,4	38,5	42,9	43,4	44,8	42,9	44,1
5kHz	33,2	42,7	43,1	47,6	48,6	51	50	50,3
6.3kHz	28	36,6	38,5	42,1	44	48,6	45,2	48,4
8kHz	31,1	35,5	36,5	39	41,1	45,8	41,2	44,3
10kHz	33,5	35,6	38,8	38	37,8	35,9	34,8	36
12.5kHz	24,1	27,6	29,3	28,6	29,2	25,9	25	25,1
16kHz	11,5	11,7	15,3	14,9	16,4	15,5	17,9	15,9
20kHz	11,6	11,3	17,1	17,5	18,8	18,4	20,7	13,5

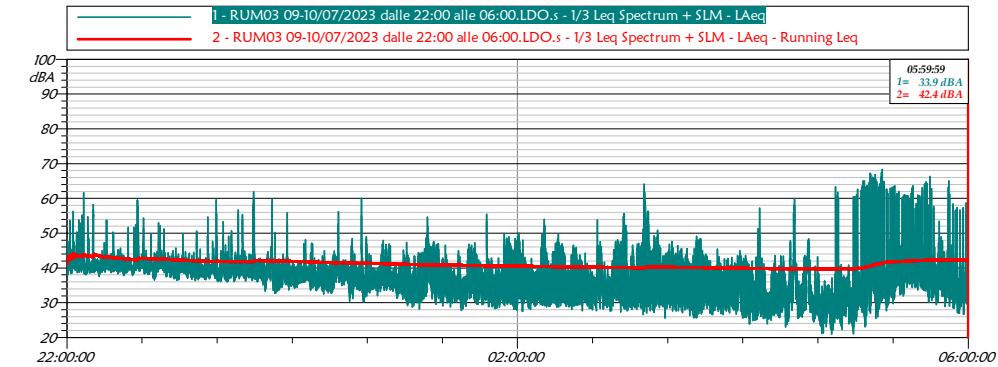
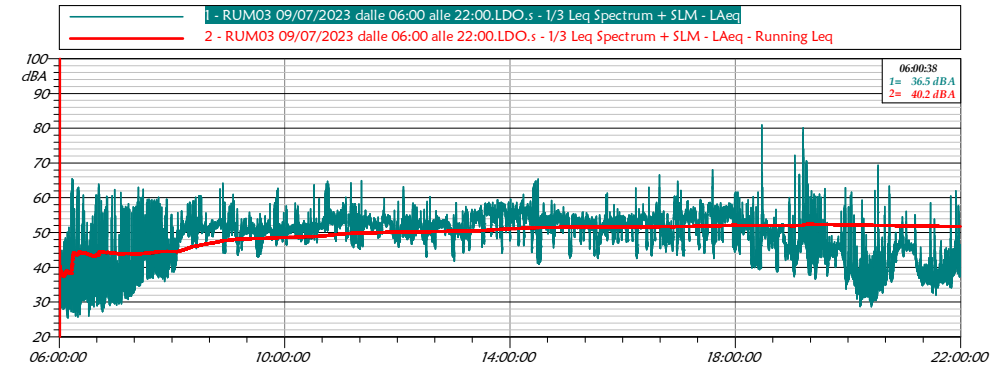
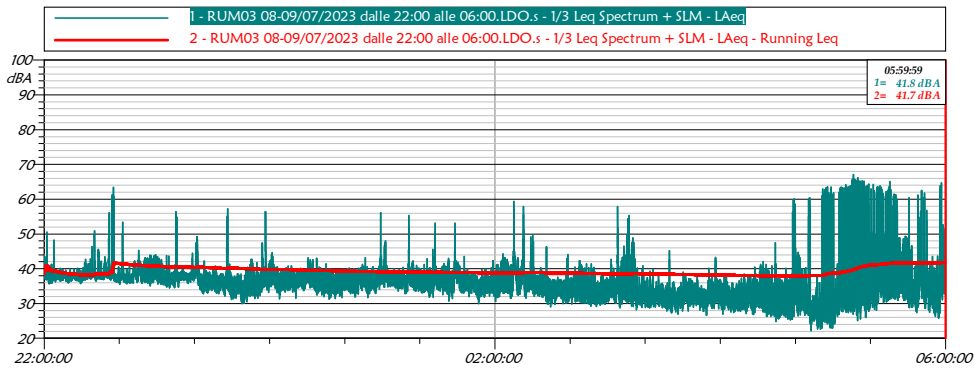
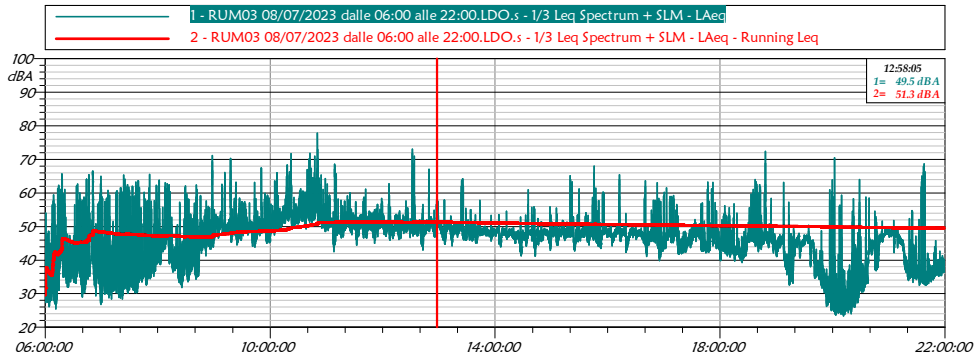
TABELLA 2 – TDR notturno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3 Leq SPECTRUM + SLM							
	06-07/07/2023	07-08/07/2023	08-09/07/2023	09-10/07/2023	10-11/07/2023	11-12/07/2023	12-13/07/2023
	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00
6.3Hz	33,5	51,8	31	33,3	33	41,8	74,9
8Hz	33	49,6	30,7	32,4	32,7	39,1	72,9
10Hz	35,2	47,5	32,2	34,5	36,5	37,4	71
12.5Hz	37	45,7	34,3	38,2	40,5	37,4	69,1
16Hz	38,1	43,6	35,1	38,8	38,9	37,7	67,1
20Hz	39,6	41,4	35,2	38,1	38,1	37,7	64,7
25Hz	38,2	39,4	34,3	36,3	37,6	39,9	62,1
31.5Hz	35,9	37,2	33,1	34,3	35,7	40,6	59,3
40Hz	36,3	36,5	35,8	35,5	35,9	33,9	56,3
50Hz	37,9	39,5	34,8	36,9	38,4	36,4	53,3
63Hz	34,9	38,5	32,9	36,3	35,5	36,7	50,1
80Hz	32,3	33,9	30,8	31,9	32,4	36,8	47,2
100Hz	30	34,1	29,2	30,6	33,1	34,2	44,7
125Hz	30,2	33,4	28,7	27,2	30,8	32,1	42,2
160Hz	30,7	31,1	28,1	27,2	30,2	35,7	40,3
200Hz	29	29,6	26,4	26,6	31,6	30,3	38,4
250Hz	25,5	28,3	25,2	26,4	30,4	32,8	36,6
315Hz	26	29,4	26,4	26,2	32,5	31,3	35,5
400Hz	30,7	31,1	31,3	29,1	34,1	29,5	35,2
500Hz	27,4	28,4	27,4	28,5	32,8	28,8	34
630Hz	29	28,9	27,9	30,6	33,5	29,4	36,4
800Hz	29,8	30,9	30,1	32,1	35	29	35,3
1kHz	29,4	29,6	29,2	32,3	34,6	30	33,9
1.25kHz	30,7	31,4	31,6	32,4	34,6	31,9	34,4
1.6kHz	33,8	34,4	36	36,3	36,5	33,7	36,2
2kHz	28,8	29,7	30,2	30,3	32,1	28,3	32,9
2.5kHz	24,8	25	25,3	27,7	29	30,8	31,2
3.15kHz	25,7	26,3	27,3	26,3	27	28	31,1
4kHz	22,1	23,8	22,7	20	25,3	22,1	31,8
5kHz	21,3	22,3	19,8	19,1	25,3	24,6	34,3
6.3kHz	23,6	26,1	24,9	23,2	23,6	23,1	33,7
8kHz	30,4	31,7	32,1	31,6	31,3	31,5	35,9
10kHz	29,8	29,6	31,3	32	32,5	33,5	33,8
12.5kHz	17,5	17,9	18,6	18,6	18,2	21,5	22,3
16kHz	11,2	13,6	16	16	17,5	21	23
20kHz	13,9	15,6	18,9	20,6	22,1	24,5	26,1

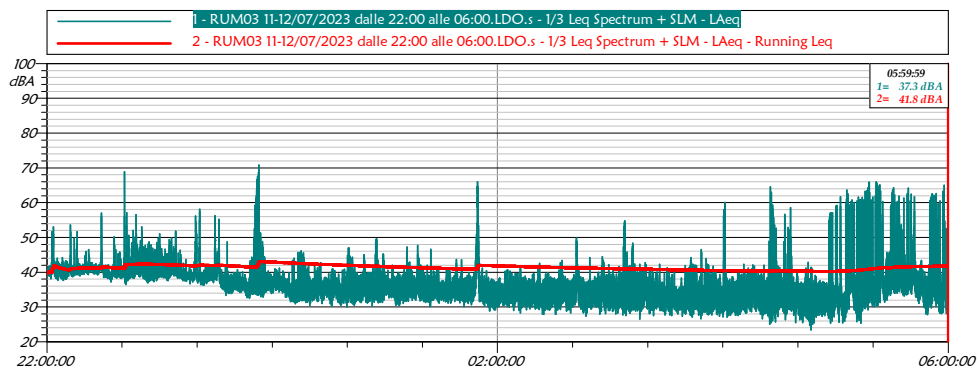
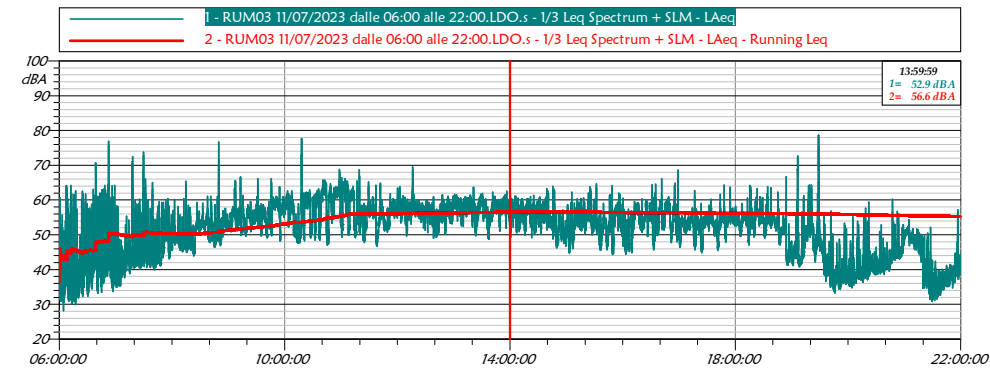
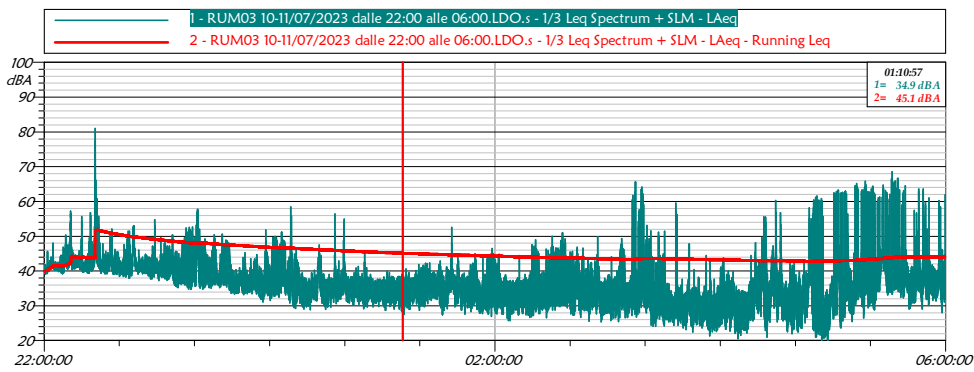
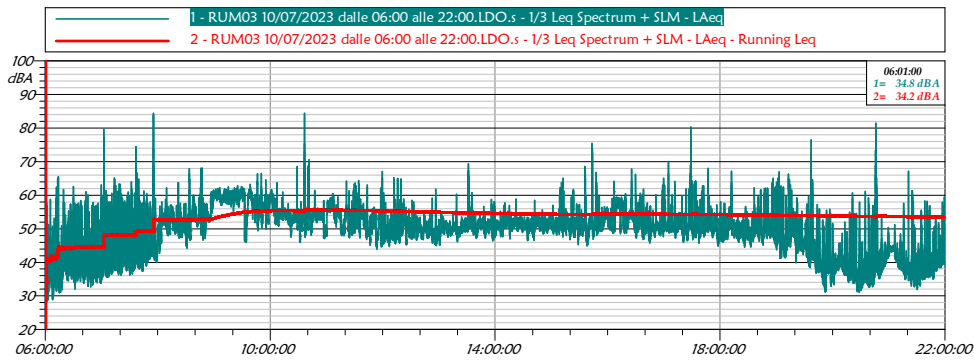
Si riportano di seguito le time history dei livelli misurati.



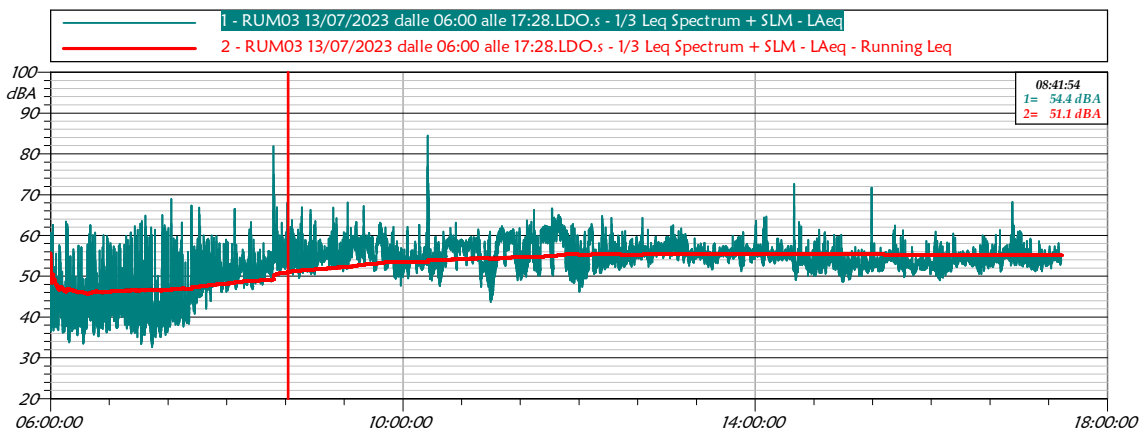
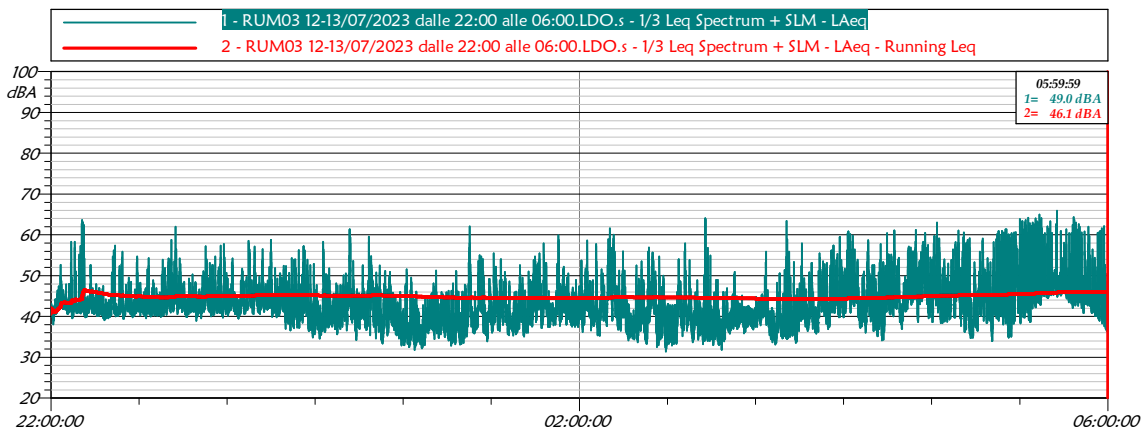
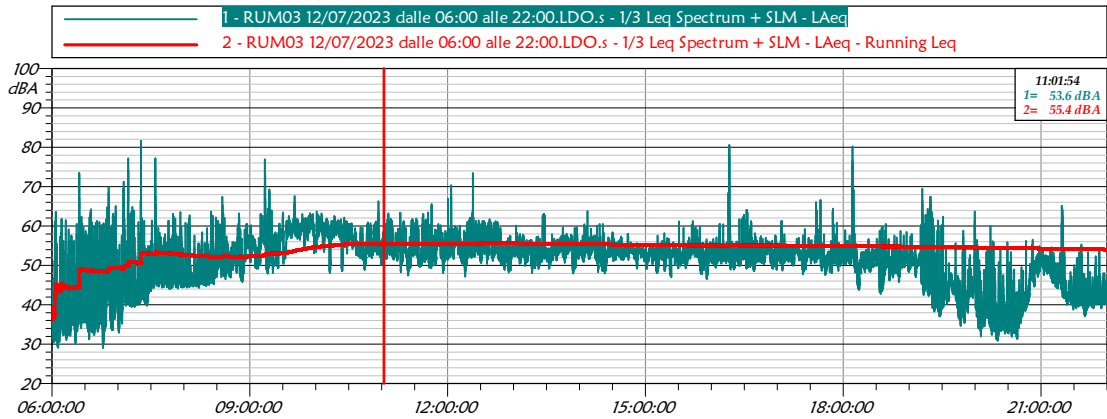
TIME HISTORY



TIME HISTORY



TIME HISTORY



Si riportano in TABELLA 3 i dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 nei TDR diurni e notturni nei giorni di misura nella presente campagna.

TABELLA 3

LIVELLI EQUIVALENTI E INDICI STATISTICI GIORNALIERI										
Data	Ora	LAeq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
06/07/2023	17:23-22:00	49,1	79,4	25,1	62,3	46,9	39,2	32,9	31,0	28,3
06-07/07/2023	22:00-06:00	40,6	67,4	20,0	51,9	39,1	33,6	28,6	27,6	25,7
07/07/2023	06:00-22:00	49,1	80,5	26,0	58,0	51,1	45,7	34,8	33,0	30,4
07-08/07/2023	22:00-06:00	41,3	72,3	22,1	51,5	39,0	34,9	31,2	29,9	27,3
08/07/2023	06:00-22:00	49,5	77,8	23,4	59,0	51,6	47,2	35,7	33,3	27,0
08-09/07/2023	22:00-06:00	41,7	67,1	22,3	50,4	39,3	35,9	31,3	30,0	27,6
09/07/2023	06:00-22:00	51,7	80,9	25,4	57,9	54,8	49,9	36,9	34,3	31,2
09-10/07/2023	22:00-06:00	42,4	68,3	21,0	52,2	41,9	37,1	30,9	29,5	26,9
10/07/2023	06:00-22:00	53,5	84,4	28,5	61,0	56,2	50,1	38,6	36,8	33,9
10-11/07/2023	22:00-06:00	44,0	81,0	19,9	54,6	42,5	35,8	30,2	28,7	25,6
11/07/2023	06:00-22:00	55,3	78,6	28,2	63,3	59,0	52,9	39,6	37,2	34,2
11-12/07/2023	22:00-06:00	41,8	70,8	23,4	51,9	40,6	35,3	31,4	30,5	28,8
12/07/2023	06:00-22:00	54,0	81,6	29,0	61,3	57,6	51,9	40,9	37,9	34,3
12-13/07/2023	22:00-06:00	46,1	65,9	31,4	56,6	48,6	42,4	37,7	36,4	34,4
13/07/2023	06:00-17:28	55,1	84,5	32,6	61,7	58,0	53,8	44,4	40,6	37,4

Data	TDR	LAeq dBA medio settimanale	L1 dBA medio settimanale	L10 dBA medio settimanale	L50 dBA medio settimanale	L90 dBA medio settimanale	L95 dBA medio settimanale	L99 dBA medio settimanale
06/07/2023- 13/07/2023	Diurno	53,0	61,4	56,5	49,5	37,3	35,0	31,1
06/07/2023- 13/07/2023	Notturmo	43,0	54,0	43,1	36,2	30,7	29,3	26,8

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

Allo stato attuale risultano rispettati invece i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno).

Si riportano nella TABELLA 4 dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 orari misurati nella presente campagna e in TABELLA 5 i dati meteorologici.

TABELLA 4

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
06/07/2023	17:00:00	49,6	73,6	37,5	60,0	50,7	44,8	41,8	40,9	39,4
06/07/2023	18:00:00	45,7	68,6	33,8	56,6	45,9	41,8	38,1	37,2	35,6
06/07/2023	19:00:00	52,1	79,4	28,5	65,6	48,2	38,4	33,7	32,3	30,5
06/07/2023	20:00:00	49,8	74,4	25,1	63,8	43,7	34,1	29,4	28,4	27,1
06/07/2023	21:00:00	44,0	72,4	32,1	53,9	43,1	38,0	36,0	35,5	34,6
06/07/2023	22:00:00	39,2	67,4	34,7	44,0	39,5	37,5	36,4	36,2	35,8
06/07/2023	23:00:00	40,1	62,2	29,0	50,0	40,6	36,9	33,0	32,3	31,0
07/07/2023	00:00:00	37,9	58,6	28,1	48,3	38,9	34,2	31,2	30,6	29,6
07/07/2023	01:00:00	34,5	52,7	26,3	42,5	36,8	32,5	29,8	29,2	28,1
07/07/2023	02:00:00	32,5	55,4	24,2	39,3	34,7	30,5	27,8	27,2	26,1
07/07/2023	03:00:00	39,6	63,8	23,9	53,3	36,5	30,3	27,6	27,0	25,9
07/07/2023	04:00:00	40,1	63,1	20,0	50,1	35,1	29,7	26,3	25,2	23,1
07/07/2023	05:00:00	46,3	64,2	23,3	61,1	43,1	35,3	30,4	29,1	26,9
07/07/2023	06:00:00	48,1	76,5	28,5	60,6	46,9	39,2	34,2	33,2	31,7
07/07/2023	07:00:00	51,4	80,5	26,1	62,3	53,1	40,4	33,7	31,9	29,7
07/07/2023	08:00:00	51,4	76,8	26,8	63,9	50,7	40,4	32,6	30,5	28,6
07/07/2023	09:00:00	48,1	65,0	39,1	57,5	50,0	46,3	41,4	40,8	39,9
07/07/2023	10:00:00	49,2	67,8	40,1	57,7	50,5	47,9	43,4	42,8	41,9
07/07/2023	11:00:00	49,6	66,4	40,1	58,5	50,5	48,2	44,5	43,2	41,4
07/07/2023	12:00:00	50,9	67,9	42,1	56,9	53,1	50,4	45,8	44,8	43,3
07/07/2023	13:00:00	50,2	63,0	39,3	55,4	51,7	50,5	43,8	42,3	40,9
07/07/2023	14:00:00	50,0	64,1	40,3	53,1	51,4	50,1	46,2	44,4	41,9
07/07/2023	15:00:00	50,5	71,7	41,4	57,9	51,2	49,9	46,1	44,3	42,7
07/07/2023	16:00:00	49,5	77,1	40,0	57,6	50,0	46,8	43,9	42,5	40,9
07/07/2023	17:00:00	48,1	70,0	36,2	57,0	48,4	46,9	41,4	39,1	37,2
07/07/2023	18:00:00	42,9	64,8	32,1	54,7	42,1	38,8	35,8	34,9	33,7
07/07/2023	19:00:00	43,7	70,0	29,0	55,7	42,7	36,6	32,3	31,5	29,9
07/07/2023	20:00:00	41,6	65,1	26,0	50,9	45,3	36,1	31,1	29,8	27,4
07/07/2023	21:00:00	48,1	78,8	29,2	52,0	45,6	35,7	32,6	31,9	30,9
07/07/2023	22:00:00	40,2	59,0	35,2	50,8	41,0	37,7	36,3	36,1	35,7
07/07/2023	23:00:00	43,9	72,3	30,9	52,7	40,9	37,0	35,1	34,5	33,3
08/07/2023	00:00:00	36,9	55,8	30,2	45,9	38,2	35,3	33,3	32,7	31,8
08/07/2023	01:00:00	35,0	45,3	29,8	40,1	36,6	34,4	32,6	32,1	31,2
08/07/2023	02:00:00	35,5	47,8	28,8	40,8	37,4	34,6	32,6	32,0	30,9
08/07/2023	03:00:00	34,1	56,4	27,3	39,6	35,6	33,0	31,0	30,5	29,6
08/07/2023	04:00:00	41,3	65,5	22,1	56,9	34,5	31,5	28,1	27,2	25,5
08/07/2023	05:00:00	46,6	65,3	23,2	61,3	41,1	33,8	29,5	28,4	26,4
08/07/2023	06:00:00	48,4	66,5	25,5	62,1	48,9	38,6	32,5	30,8	28,4
08/07/2023	07:00:00	45,4	65,5	27,4	59,1	44,8	37,6	33,0	31,9	30,3
08/07/2023	08:00:00	47,9	71,1	31,8	58,5	49,2	44,0	37,0	35,7	33,9
08/07/2023	09:00:00	51,2	70,3	43,9	59,3	52,0	49,9	47,4	46,6	45,7
08/07/2023	10:00:00	55,7	77,8	45,5	64,2	57,8	53,1	50,6	50,0	48,6
08/07/2023	11:00:00	51,6	68,6	42,5	57,4	52,7	51,0	48,7	47,8	45,7

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
08/07/2023	12:00:00	51,3	73,0	43,0	59,0	51,5	49,8	47,7	47,1	45,5
08/07/2023	13:00:00	49,0	64,2	44,3	52,1	50,2	48,6	46,9	46,4	45,6
08/07/2023	14:00:00	47,6	60,9	41,2	50,8	48,7	47,6	45,4	44,4	42,3
08/07/2023	15:00:00	48,7	68,0	42,7	55,6	49,2	47,9	45,6	44,9	44,0
08/07/2023	16:00:00	48,0	65,4	39,9	54,4	48,8	47,6	44,2	43,5	41,7
08/07/2023	17:00:00	47,2	63,2	41,6	54,2	48,8	46,4	43,5	43,1	42,5
08/07/2023	18:00:00	47,4	72,4	39,3	57,0	47,7	45,2	41,9	41,3	40,6
08/07/2023	19:00:00	43,6	63,9	25,0	47,8	46,4	41,8	33,0	29,8	27,3
08/07/2023	20:00:00	43,4	70,5	23,4	51,5	47,6	35,3	26,2	25,4	24,5
08/07/2023	21:00:00	46,1	68,7	32,5	57,5	47,9	37,6	34,8	34,2	33,4
08/07/2023	22:00:00	40,8	63,4	35,1	48,2	40,4	37,9	36,9	36,6	36,2
08/07/2023	23:00:00	38,7	57,2	30,0	48,4	38,9	36,7	34,1	33,3	31,9
09/07/2023	00:00:00	37,2	56,1	31,3	41,1	38,8	36,8	34,7	34,1	33,0
09/07/2023	01:00:00	37,6	55,3	30,0	43,2	39,0	36,7	34,6	34,0	33,0
09/07/2023	02:00:00	37,6	59,3	29,1	44,9	38,4	35,0	32,7	32,1	30,8
09/07/2023	03:00:00	35,6	57,9	26,7	45,1	36,8	32,7	30,6	30,1	29,1
09/07/2023	04:00:00	41,2	63,6	22,3	55,1	35,3	31,6	28,1	27,2	25,3
09/07/2023	05:00:00	48,2	67,1	24,0	63,1	45,9	34,8	30,4	29,2	27,2
09/07/2023	06:00:00	44,1	65,5	25,4	57,8	42,4	35,4	31,1	30,0	28,3
09/07/2023	07:00:00	45,1	63,0	29,1	57,0	47,0	39,8	33,5	32,4	30,8
09/07/2023	08:00:00	50,9	64,2	38,7	56,2	52,6	50,8	45,4	41,6	40,0
09/07/2023	09:00:00	50,3	62,7	43,0	54,6	51,8	50,3	47,0	45,1	43,8
09/07/2023	10:00:00	52,2	64,7	46,4	57,0	54,2	51,4	48,8	48,0	47,2
09/07/2023	11:00:00	52,3	64,9	45,2	57,1	54,2	51,9	47,6	47,0	45,9
09/07/2023	12:00:00	51,4	63,2	42,9	55,9	53,0	51,1	48,2	46,9	43,8
09/07/2023	13:00:00	54,3	59,4	41,7	58,0	57,1	54,2	48,5	46,8	44,8
09/07/2023	14:00:00	54,1	65,4	40,9	58,4	56,3	53,7	48,1	45,0	42,1
09/07/2023	15:00:00	52,0	61,3	42,5	54,8	53,9	52,2	47,0	44,7	43,5
09/07/2023	16:00:00	52,9	66,6	42,5	58,3	54,8	52,9	46,7	45,3	43,7
09/07/2023	17:00:00	54,7	68,1	42,5	58,5	57,1	54,8	47,2	45,7	44,0
09/07/2023	18:00:00	50,5	80,9	38,8	55,4	52,3	48,5	41,5	40,7	39,5
09/07/2023	19:00:00	54,4	80,1	33,7	67,3	48,2	44,2	39,4	38,0	35,9
09/07/2023	20:00:00	43,9	69,3	28,7	53,6	46,0	37,6	32,1	31,3	29,9
09/07/2023	21:00:00	43,1	62,0	32,0	52,3	46,0	38,8	36,0	35,4	34,3
09/07/2023	22:00:00	42,2	61,6	36,5	51,7	43,4	40,4	38,8	38,3	37,3
09/07/2023	23:00:00	41,5	61,9	32,8	50,9	42,0	39,2	37,1	36,4	34,8
10/07/2023	00:00:00	38,6	60,0	30,3	44,9	40,2	37,3	34,8	34,1	32,6
10/07/2023	01:00:00	38,4	55,4	27,8	46,4	42,1	35,5	32,0	31,2	29,8
10/07/2023	02:00:00	37,9	55,6	27,4	46,4	41,0	35,2	31,5	30,6	29,2
10/07/2023	03:00:00	38,9	64,1	25,6	47,1	41,2	35,2	30,5	29,6	28,0
10/07/2023	04:00:00	39,2	63,4	21,0	49,1	37,7	31,1	27,5	26,4	24,3
10/07/2023	05:00:00	48,5	68,3	23,1	63,1	44,7	36,6	31,1	29,9	27,6
10/07/2023	06:00:00	44,4	65,5	28,5	56,4	45,5	39,5	34,9	33,6	30,8
10/07/2023	07:00:00	55,3	84,4	34,7	64,7	52,1	42,3	38,4	37,6	36,5
10/07/2023	08:00:00	53,9	68,1	42,7	60,7	57,3	52,2	48,5	47,6	45,3
10/07/2023	09:00:00	58,8	66,5	46,0	61,6	60,6	59,0	53,1	51,4	47,2
10/07/2023	10:00:00	56,2	84,4	46,1	62,8	57,5	53,9	49,8	48,7	47,3
10/07/2023	11:00:00	54,0	67,0	44,0	60,3	56,9	53,3	48,3	47,0	45,3

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
10/07/2023	12:00:00	50,8	65,2	44,7	57,8	52,8	49,5	46,9	46,4	45,6
10/07/2023	13:00:00	51,0	69,3	45,1	55,0	52,2	50,5	48,8	48,3	47,2
10/07/2023	14:00:00	51,8	58,8	46,5	55,6	53,4	51,5	49,7	49,1	48,3
10/07/2023	15:00:00	54,7	75,4	45,0	65,8	53,8	51,2	49,2	48,4	46,5
10/07/2023	16:00:00	53,7	67,8	45,8	59,1	57,4	51,4	49,3	48,8	47,4
10/07/2023	17:00:00	53,3	80,3	44,8	62,8	52,8	50,5	48,7	48,0	46,5
10/07/2023	18:00:00	50,8	67,1	44,5	58,5	52,9	49,5	47,7	47,1	46,1
10/07/2023	19:00:00	50,6	76,5	31,2	61,3	52,2	45,1	37,5	35,1	32,6
10/07/2023	20:00:00	51,3	81,4	31,1	58,1	42,7	38,3	34,4	33,5	32,4
10/07/2023	21:00:00	42,5	67,1	31,9	53,1	44,0	39,3	36,3	35,5	34,0
10/07/2023	22:00:00	49,0	81,0	37,7	55,7	45,4	41,5	39,9	39,6	38,8
10/07/2023	23:00:00	41,9	57,7	31,1	52,2	44,4	38,5	35,1	34,4	33,2
11/07/2023	00:00:00	38,7	58,4	28,9	48,0	41,6	35,3	32,5	31,8	30,6
11/07/2023	01:00:00	36,0	52,5	27,0	42,3	38,2	35,2	31,6	30,8	29,4
11/07/2023	02:00:00	36,7	51,0	25,4	45,5	39,7	34,4	30,7	29,8	28,3
11/07/2023	03:00:00	41,6	65,6	21,4	55,3	37,7	31,6	28,1	27,0	24,8
11/07/2023	04:00:00	40,0	61,6	19,9	53,6	39,2	32,0	26,5	25,1	22,6
11/07/2023	05:00:00	48,2	68,6	23,7	62,7	43,8	37,1	32,1	30,6	27,9
11/07/2023	06:00:00	50,2	76,9	28,2	61,4	49,3	40,7	35,5	34,2	32,5
11/07/2023	07:00:00	50,5	73,8	34,9	60,1	52,0	44,0	41,0	39,9	37,1
11/07/2023	08:00:00	52,6	76,7	43,9	58,6	54,4	49,8	46,6	46,1	44,9
11/07/2023	09:00:00	56,3	66,6	48,3	61,5	58,8	55,8	51,6	50,8	49,6
11/07/2023	10:00:00	59,6	77,6	47,0	64,6	62,6	59,1	49,7	48,7	47,9
11/07/2023	11:00:00	58,1	68,7	46,8	64,6	62,5	56,2	50,8	49,8	48,0
11/07/2023	12:00:00	57,5	69,5	49,0	60,7	59,1	57,4	55,1	54,2	51,8
11/07/2023	13:00:00	58,4	63,6	48,7	61,1	60,2	58,5	55,0	53,7	49,7
11/07/2023	14:00:00	56,5	63,9	46,2	60,6	59,3	56,2	50,2	48,5	47,5
11/07/2023	15:00:00	54,6	64,6	44,3	61,3	57,6	53,4	48,2	47,0	45,5
11/07/2023	16:00:00	55,5	68,5	44,5	59,7	58,4	54,4	48,5	47,3	45,5
11/07/2023	17:00:00	53,4	64,3	44,8	56,5	55,1	53,6	48,7	47,4	46,0
11/07/2023	18:00:00	53,7	66,7	41,3	58,3	55,6	53,5	47,8	44,0	42,1
11/07/2023	19:00:00	51,3	78,6	33,3	59,7	51,4	43,3	36,6	35,7	34,7
11/07/2023	20:00:00	42,9	60,2	34,8	51,4	45,0	40,7	37,4	36,8	35,7
11/07/2023	21:00:00	45,3	57,2	31,0	51,8	50,0	38,9	33,9	33,1	32,0
11/07/2023	22:00:00	42,2	68,9	36,5	49,8	42,7	40,3	38,8	38,5	37,8
11/07/2023	23:00:00	43,5	70,8	32,6	51,5	41,2	38,3	35,3	34,8	33,8
12/07/2023	00:00:00	36,2	49,5	30,0	43,4	38,1	35,2	33,1	32,6	31,6
12/07/2023	01:00:00	42,3	66,0	28,9	53,0	37,7	34,6	32,7	32,2	31,2
12/07/2023	02:00:00	35,1	49,8	27,4	41,4	36,9	34,0	31,6	31,0	29,8
12/07/2023	03:00:00	35,0	54,8	26,5	41,3	37,0	33,2	30,4	29,8	28,7
12/07/2023	04:00:00	38,5	64,5	23,4	49,6	36,5	32,4	29,6	28,8	27,4
12/07/2023	05:00:00	46,7	65,9	25,3	60,9	43,3	35,7	31,0	29,9	28,4
12/07/2023	06:00:00	49,4	73,5	29,0	61,5	49,9	39,9	34,5	33,3	31,2
12/07/2023	07:00:00	54,6	81,6	32,9	62,6	52,2	45,8	40,8	39,7	36,5
12/07/2023	08:00:00	51,5	67,4	44,3	59,6	54,8	49,2	45,9	45,5	45,0
12/07/2023	09:00:00	58,2	76,9	48,0	63,6	60,8	57,3	51,0	50,1	49,2
12/07/2023	10:00:00	57,7	66,3	48,1	61,4	60,2	57,6	52,6	51,3	49,2
12/07/2023	11:00:00	55,6	65,5	47,5	60,9	58,9	53,6	50,7	50,2	49,0

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
12/07/2023	12:00:00	56,2	73,4	47,2	61,2	59,6	54,0	51,4	50,5	49,1
12/07/2023	13:00:00	53,8	63,1	48,0	57,3	55,5	53,5	51,3	50,5	49,2
12/07/2023	14:00:00	53,6	63,8	48,0	57,1	55,0	53,4	51,4	50,4	49,1
12/07/2023	15:00:00	52,8	61,2	46,5	56,1	54,5	52,6	49,9	49,2	48,3
12/07/2023	16:00:00	54,7	80,5	48,6	59,7	54,7	52,3	50,7	50,2	49,4
12/07/2023	17:00:00	53,1	66,6	47,6	59,2	54,3	52,6	50,4	49,8	48,7
12/07/2023	18:00:00	52,8	80,2	42,8	58,8	53,0	50,9	47,4	45,4	44,1
12/07/2023	19:00:00	49,3	69,4	34,7	61,0	51,3	44,3	39,8	38,8	37,0
12/07/2023	20:00:00	44,1	60,0	30,9	52,4	49,3	39,2	34,8	33,9	32,2
12/07/2023	21:00:00	46,7	65,1	37,1	52,6	50,3	43,4	40,8	40,3	38,6
12/07/2023	22:00:00	45,0	63,6	38,1	54,5	46,3	42,5	40,9	40,5	39,9
12/07/2023	23:00:00	45,4	58,8	34,9	53,9	48,1	43,2	40,7	39,5	37,1
13/07/2023	00:00:00	43,4	61,4	31,8	52,4	45,8	40,6	35,9	34,9	33,6
13/07/2023	01:00:00	44,1	62,1	32,9	52,9	47,2	41,0	37,1	36,1	34,5
13/07/2023	02:00:00	44,7	64,0	31,4	54,9	47,7	40,5	36,0	35,1	33,7
13/07/2023	03:00:00	43,3	63,4	31,9	52,6	46,2	40,5	37,1	36,0	34,3
13/07/2023	04:00:00	48,5	63,0	34,1	57,9	52,0	45,4	39,4	38,2	36,1
13/07/2023	05:00:00	49,5	65,9	34,0	61,0	51,1	45,4	40,0	38,6	36,4
13/07/2023	06:00:00	46,5	63,4	33,5	57,2	49,1	42,3	38,2	37,3	35,6
13/07/2023	07:00:00	49,4	68,9	32,6	60,0	51,7	45,0	38,7	37,3	34,8
13/07/2023	08:00:00	54,9	81,9	46,5	62,7	56,5	52,4	49,4	48,6	47,4
13/07/2023	09:00:00	56,4	68,1	47,7	61,8	58,9	55,2	52,5	51,7	50,5
13/07/2023	10:00:00	56,9	84,5	43,7	61,2	58,3	54,9	50,9	50,0	47,6
13/07/2023	11:00:00	58,3	66,6	44,2	62,6	61,4	57,9	50,9	50,0	46,2
13/07/2023	12:00:00	55,7	64,8	46,2	61,6	57,4	55,0	52,2	51,1	48,5
13/07/2023	13:00:00	56,0	62,5	51,2	59,1	57,5	55,8	54,1	53,5	52,5
13/07/2023	14:00:00	54,9	72,6	48,7	60,2	56,6	54,4	51,8	51,2	49,9
13/07/2023	15:00:00	53,5	71,7	48,7	57,4	54,6	52,9	51,5	50,9	50,0
13/07/2023	16:00:00	54,3	68,2	49,0	58,5	55,9	53,9	51,8	51,1	50,3
13/07/2023	17:00:00	54,2	61,1	51,2	58,0	55,2	54,1	52,6	52,4	51,9

TABELLA 5

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE						
Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
06/07/2023	17.00	28	50	1,4	SE	0
06/07/2023	18.00	26,6	53	1,4	SSW	0
06/07/2023	19.00	25,4	55	0,3	SSE	0
06/07/2023	20.00	22,6	69	0	SW	0
06/07/2023	21.00	19,9	82	0	SSW	0
06/07/2023	22.00	19	88	0	SSW	0
06/07/2023	23.00	18,4	91	0	SSW	0
07/07/2023	00.00	17,8	90	0	SSW	0
07/07/2023	1.00	17,3	93	0	SSW	0
07/07/2023	2.00	17,1	93	0	SSW	0
07/07/2023	3.00	17,3	93	0	SSW	0
07/07/2023	4.00	16,8	94	0	SSW	0
07/07/2023	5.00	16,6	95	0	SSW	0
07/07/2023	6.00	18,1	95	0	SSW	0
07/07/2023	7.00	23,4	74	0	SSW	0
07/07/2023	8.00	25,5	66	0	SSW	0
07/07/2023	9.00	28,2	57	0,3	E	0
07/07/2023	10.00	29	55	0,7	E	0
07/07/2023	11.00	31,2	47	0,3	ENE	0
07/07/2023	12.00	31,9	39	0,3	W	0
07/07/2023	13.00	30	53	2	WSW	0
07/07/2023	14.00	30,9	48	1	SSW	0
07/07/2023	15.00	31,3	49	1	S	0
07/07/2023	16.00	31,3	47	1,4	SW	0
07/07/2023	17.00	30,3	52	0,7	SSW	0
07/07/2023	18.00	27,9	60	0,7	SW	0
07/07/2023	19.00	25,5	69	0	WSW	0
07/07/2023	20.00	24	77	0	WSW	0
07/07/2023	21.00	21,9	81	0	WSW	0
07/07/2023	22.00	20,9	85	0	WSW	0
07/07/2023	23.00	20,3	88	0	WSW	0
08/07/2023	00.00	19,8	89	0	WSW	0
08/07/2023	1.00	22,7	78	0,3	SW	0
08/07/2023	2.00	21,8	80	0,3	N	0
08/07/2023	3.00	21	80	0	E	0
08/07/2023	4.00	19,9	83	0	NW	0
08/07/2023	5.00	19,8	87	0	NW	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
08/07/2023	6.00	21,5	73	0	NW	0
08/07/2023	7.00	24	62	0	NW	0
08/07/2023	8.00	26,1	60	0	E	0
08/07/2023	9.00	29,1	58	0,3	E	0
08/07/2023	10.00	30	55	1	ENE	0
08/07/2023	11.00	30,7	52	1,4	SE	0
08/07/2023	12.00	31,7	46	1	SE	0
08/07/2023	13.00	33,7	38	0,7	E	0
08/07/2023	14.00	34,6	45	0	SW	0
08/07/2023	15.00	32,6	50	1,4	E	0
08/07/2023	16.00	31,5	48	2,4	WNW	0
08/07/2023	17.00	30,4	49	1,7	WSW	0
08/07/2023	18.00	29,2	51	0,7	W	0
08/07/2023	19.00	28	58	0,3	WSW	0
08/07/2023	20.00	25,6	70	0	WSW	0
08/07/2023	21.00	22,6	80	0	WSW	0
08/07/2023	22.00	21,7	83	0	WSW	0
08/07/2023	23.00	21,4	84	0	WSW	0
09/07/2023	00.00	21	85	0	WSW	0
09/07/2023	1.00	20,8	85	0	WSW	0
09/07/2023	2.00	20,6	83	0	WSW	0
09/07/2023	3.00	20,1	85	0	WSW	0
09/07/2023	4.00	19,5	90	0	WSW	0
09/07/2023	5.00	19,2	92	0	WSW	0
09/07/2023	6.00	20,7	92	0	WSW	0
09/07/2023	7.00	26,5	71	0	WSW	0
09/07/2023	8.00	28,9	65	0	WSW	0
09/07/2023	9.00	30,9	58	0,3	N	0
09/07/2023	10.00	31,4	53	0	ENE	0
09/07/2023	11.00	33,1	45	0,3	ENE	0
09/07/2023	12.00	34,4	40	0	E	0
09/07/2023	13.00	34	40	0,7	SSW	0
09/07/2023	14.00	33,4	44	0,7	SW	0
09/07/2023	15.00	33,6	45	0,7	SSE	0
09/07/2023	16.00	32,9	46	1	SW	0
09/07/2023	17.00	31,6	46	1	SW	0
09/07/2023	18.00	30,8	35	1,4	SSW	0
09/07/2023	19.00	29,5	42	0	SW	0
09/07/2023	20.00	24,1	58	0	SW	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
09/07/2023	21.00	22	61	0	SW	0
09/07/2023	22.00	20,9	69	0	SW	0
09/07/2023	23.00	20	69	0	SW	0
10/07/2023	00.00	19,9	71	0	SW	0
10/07/2023	1.00	19,5	74	0	SW	0
10/07/2023	2.00	19	76	0	SW	0
10/07/2023	3.00	18,8	83	0	SW	0
10/07/2023	4.00	18,1	87	0	SW	0
10/07/2023	5.00	18	81	0	SW	0
10/07/2023	6.00	21,5	69	0	NNE	0
10/07/2023	7.00	26	55	0	NNE	0
10/07/2023	8.00	28,7	56	0	NNE	0
10/07/2023	9.00	31,1	51	0	ENE	0
10/07/2023	10.00	33,2	43	0,3	S	0
10/07/2023	11.00	34,2	42	0,7	SSE	0
10/07/2023	12.00	33,6	42	1,4	SSE	0
10/07/2023	13.00	33,4	44	1	SSW	0
10/07/2023	14.00	33,8	44	1	SSE	0
10/07/2023	15.00	34,7	45	0,7	SSW	0
10/07/2023	16.00	34,1	41	1	SW	0
10/07/2023	17.00	32,6	43	1	SW	0
10/07/2023	18.00	30,4	43	1	SSW	0
10/07/2023	19.00	29	45	0	W	0
10/07/2023	20.00	23,7	61	0	SSW	0
10/07/2023	21.00	21,2	71	0	SSW	0
10/07/2023	22.00	20,4	68	0	SSW	0
10/07/2023	23.00	19,6	67	0	SSW	0
11/07/2023	00.00	18,9	68	0	SSW	0
11/07/2023	1.00	18,6	70	0	SSW	0
11/07/2023	2.00	17,4	74	0	SSW	0
11/07/2023	3.00	17	78	0	SSW	0
11/07/2023	4.00	16,9	80	0	SSW	0
11/07/2023	5.00	17,1	80	0	SSW	0
11/07/2023	6.00	20,5	72	0	SSW	0
11/07/2023	7.00	26,8	48	0	SSW	0
11/07/2023	8.00	29	38	0,3	SW	0
11/07/2023	9.00	31,2	34	0	E	0
11/07/2023	10.00	32,4	32	1	SSW	0
11/07/2023	11.00	33,6	40	0,7	S	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
11/07/2023	12.00	32,1	44	1,4	SSE	0
11/07/2023	13.00	32,5	45	0,3	SW	0
11/07/2023	14.00	32,9	41	0,7	SSW	0
11/07/2023	15.00	32,5	34	1,7	W	0
11/07/2023	16.00	33,1	34	0,7	WSW	0
11/07/2023	17.00	32,4	37	0,3	SW	0
11/07/2023	18.00	32,5	37	0,3	SW	0
11/07/2023	19.00	29,1	53	0,3	WSW	0
11/07/2023	20.00	24,4	70	0	SW	0
11/07/2023	21.00	22,1	73	0	SW	0
11/07/2023	22.00	22,6	66	0	SW	0
11/07/2023	23.00	21,8	64	0	SW	0
12/07/2023	00.00	22,3	59	0,3	SW	0
12/07/2023	1.00	22,9	52	0,3	WSW	0
12/07/2023	2.00	20,2	67	0	WSW	0
12/07/2023	3.00	23,1	54	0	E	0
12/07/2023	4.00	20,6	65	0,3	E	0
12/07/2023	5.00	20,4	72	0	E	0
12/07/2023	6.00	22	76	0	E	0
12/07/2023	7.00	25,4	77	1,4	ESE	0
12/07/2023	8.00	26,4	71	2,4	ENE	0
12/07/2023	9.00	28,5	60	1	ESE	0
12/07/2023	10.00	30,3	49	0,7	E	0
12/07/2023	11.00	31	45	2,4	ESE	0
12/07/2023	12.00	32	41	2,4	SSE	0
12/07/2023	13.00	32,1	40	1,4	E	0
12/07/2023	14.00	32,2	36	1,7	E	0
12/07/2023	15.00	31,9	36	2	SE	0
12/07/2023	16.00	31,4	38	2,7	ESE	0
12/07/2023	17.00	30,8	33	2	E	0
12/07/2023	18.00	29,9	37	1,4	ESE	0
12/07/2023	19.00	28	50	0,7	E	0
12/07/2023	20.00	26,5	55	1,4	SE	0
12/07/2023	21.00	26	53	1,7	ESE	0
12/07/2023	22.00	27,1	47	2	ESE	0
12/07/2023	23.00	26,9	43	2,4	SSE	0
13/07/2023	00.00	26,3	44	1,4	E	0
13/07/2023	1.00	26,7	45	1,4	SSE	0
13/07/2023	2.00	26,8	48	1,4	ESE	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
13/07/2023	3.00	26,3	53	2	SSE	0
13/07/2023	4.00	26	58	2,7	ESE	0
13/07/2023	5.00	25,6	58	2,4	ESE	0
13/07/2023	6.00	26,1	52	1,7	E	0
13/07/2023	7.00	27	51	2	ESE	0
13/07/2023	8.00	28,4	52	1	SSE	0
13/07/2023	9.00	29,3	56	2,4	E	0
13/07/2023	10.00	28,3	61	2	SW	0
13/07/2023	11.00	28,5	64	2,4	ESE	0
13/07/2023	12.00	28,9	65	3,4	E	0
13/07/2023	13.00	28,8	66	1	ESE	0
13/07/2023	14.00	29,5	65	2,7	ENE	0
13/07/2023	15.00	28,5	68	2	SSE	0
13/07/2023	16.00	29,1	66	2,7	SSE	0
13/07/2023	17.00	33,6	54	0	SSE	0

Senior Project Manager

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Tecnico Competente in Acustica

N° ENTECA 1448

Dott.ssa Viviana Baratti



Il Responsabile del Monitoraggio

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Ing. Marco Cupido



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

- data di emissione
date of issue 2023-01-30
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 16438
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-01-26
- data delle misure
date of measurements 2023-01-30
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	16438

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4A Rev. 1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2017 Annex B.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2017.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 22-0543-01	2022-06-29	2023-06-29
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 69886	2022-10-06	2023-10-06
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,1	23,0
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	30,5	30,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	992,7	992,7

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
 Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

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

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,03	0,10	0,25	0,15
1000,0	114,00	114,06	0,10	0,25	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%
1000,0	94,00	1000,18	0,01	0,70	0,20
1000,0	114,00	1000,20	0,01	0,70	0,20

5. Distorsione totale del livello generato

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

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,51	0,28	2,50	0,50
1000,0	114,00	0,34	0,28	2,50	0,50

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

Dichiarazioni

Il calibratore risulta essere omologato con certificato: DE-19-M-PTB-0051 del 05/09/2019

Il calibratore sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 come specificato nell'allegato B della norma CEI EN 60942:2017, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite.

Poichè 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 CEI EN 60942:2017, per dimostrare che il modello di calibratore è risultato completamente conforme alle prescrizioni della CEI EN 60942:2017, il calibratore sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della CEI EN 60942:2017.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

- data di emissione
date of issue 2023-02-16
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10673
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-02-14
- data delle misure
date of measurements 2023-02-16
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831C	10673
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	58444
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	309768

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 22-0543-02	2022-07-04	2023-07-04
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-2166-A	2023-01-10	2023-04-10
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 69886	2022-10-06	2023-10-06
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,9	23,9
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	30,6	30,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	1009,6	1009,6

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

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
 Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 04.6.6R0.
- Manuale di istruzioni I831C.01 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 22,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-17-M-PTB-0076 del 13 maggio 2019.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-2165-A del 2023-01-10
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,5 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	3,8
C	Elettrico	8,5
Z	Elettrico	15,4
A	Acustico	16,5

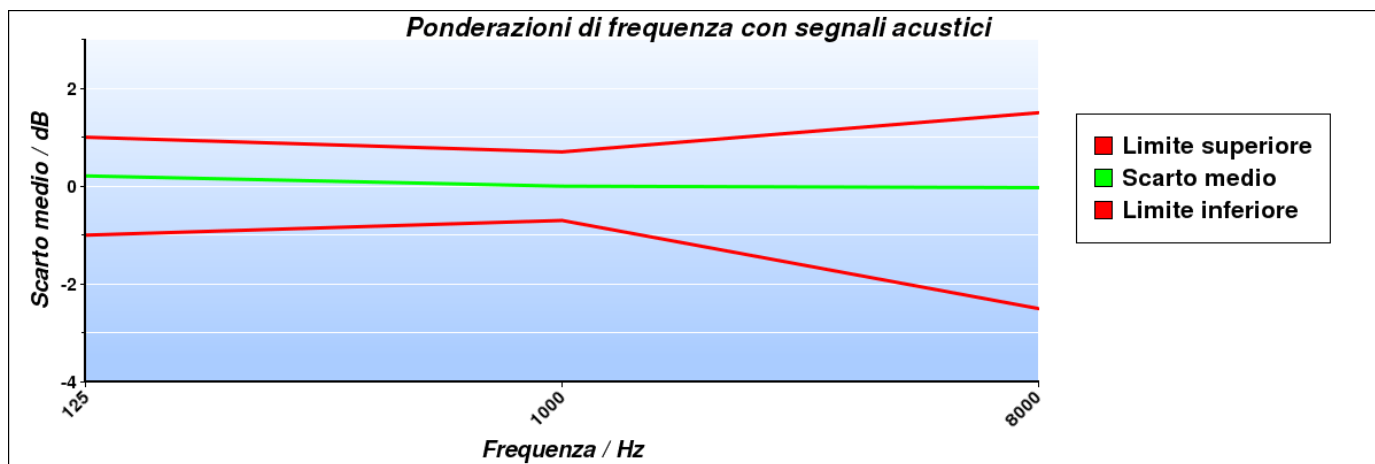
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,02	0,09	0,00	93,91	0,01	-0,20	0,31	0,21	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	-0,07	2,60	0,00	90,87	-3,03	-3,00	0,50	-0,03	+1,5/-2,5



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

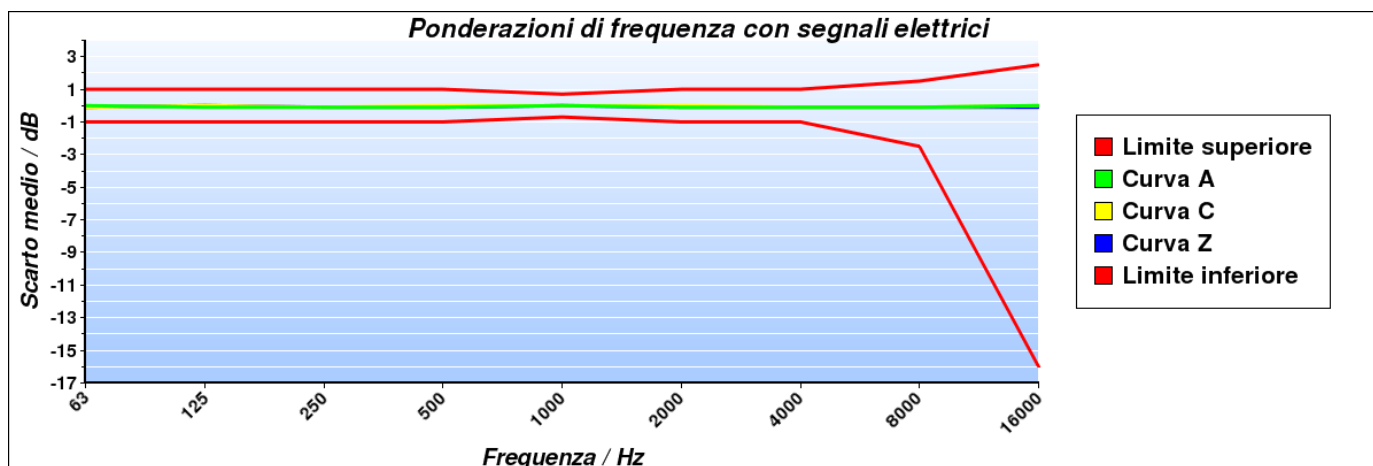
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	0,00	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
4000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	0,00	0,00	-0,10	0,14	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Lecture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
18-120 (Under Range + 5)	29,70	29,70	0,00	0,14	±0,8
18-120 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,14	±0,8

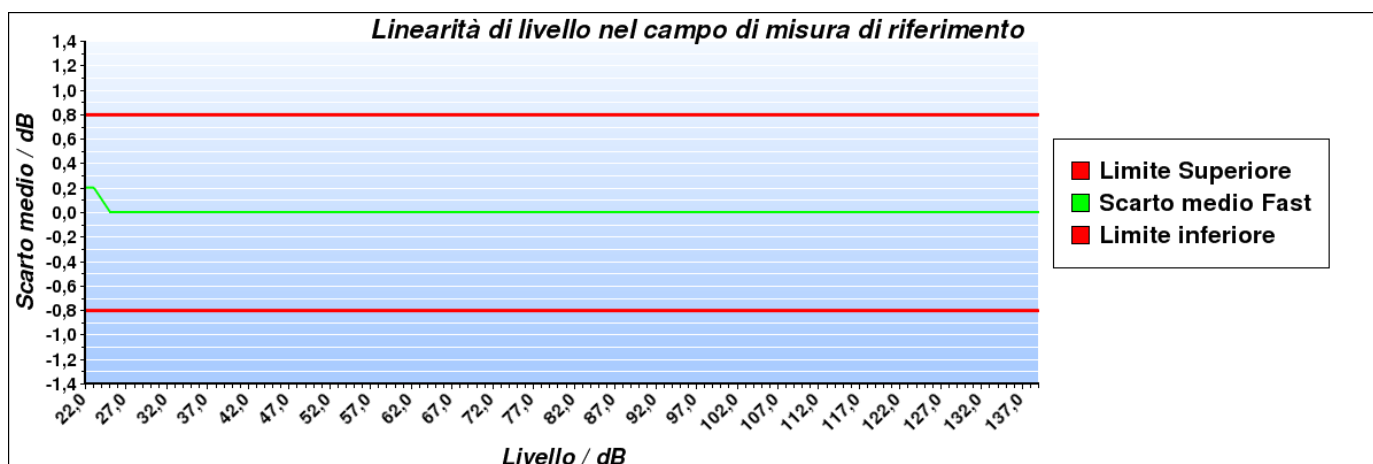
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 113,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	78,0	0,14	0,00	±0,8
118,0	0,14	0,00	±0,8	73,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	68,0	0,14	0,00	±0,8
128,0	0,14	0,00	±0,8	63,0	0,14	0,00	±0,8
133,0	0,14	0,00	±0,8	58,0	0,14	0,00	±0,8
134,0	0,14	0,00	±0,8	53,0	0,14	0,00	±0,8
135,0	0,14	0,00	±0,8	48,0	0,14	0,00	±0,8
136,0	0,14	0,00	±0,8	43,0	0,14	0,00	±0,8
137,0	0,14	0,00	±0,8	38,0	0,14	0,00	±0,8
138,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,00	±0,8
139,0	0,14	0,00	±0,8	28,0	0,14	0,00	±0,8
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	27,0	0,14	0,00	±0,8
108,0	0,14	0,00	±0,8	26,0	0,14	0,00	±0,8
103,0	0,14	0,00	±0,8	25,0	0,14	0,00	±0,8
98,0	0,14	0,00	±0,8	24,0	0,14	0,10	±0,8
93,0	0,14	0,00	±0,8	23,0	0,14	0,20	±0,8
88,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,20	±0,8
83,0	0,14	0,00	±0,8				



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
 Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 138,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	137,00	136,80	-0,20	0,14	±0,5
Slow	200	130,60	130,40	-0,20	0,14	±0,5
SEL	200	131,00	130,90	-0,10	0,14	±0,5
Fast	2	120,00	119,60	-0,40	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	111,00	110,70	-0,30	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	111,00	110,90	-0,10	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	111,00	110,40	-0,60	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	102,00	101,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,60	-0,80	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	139,0	138,9	0,1	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29140-A
Certificate of Calibration LAT 163 29140-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 139,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
139,0	139,0	139,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

- data di emissione
date of issue 2023-04-21
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10849
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-04-20
- data delle misure
date of measurements 2023-04-21
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831C	10849
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	58580
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	313796

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 22-0543-02	2022-07-04	2023-07-04
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-2205-A	2023-04-06	2023-07-06
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 69886	2022-10-06	2023-10-06
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	21,1	21,1
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	48,6	48,6
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	993,1	993,1

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

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
 Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 04.0.3R0.
- Manuale di istruzioni I831C.01 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 22,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-17-M-PTB-0076 del 13 maggio 2019.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-2204-A del 2023-04-06
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	NO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	3,7
C	Elettrico	8,6
Z	Elettrico	18,6
A	Acustico	15,6

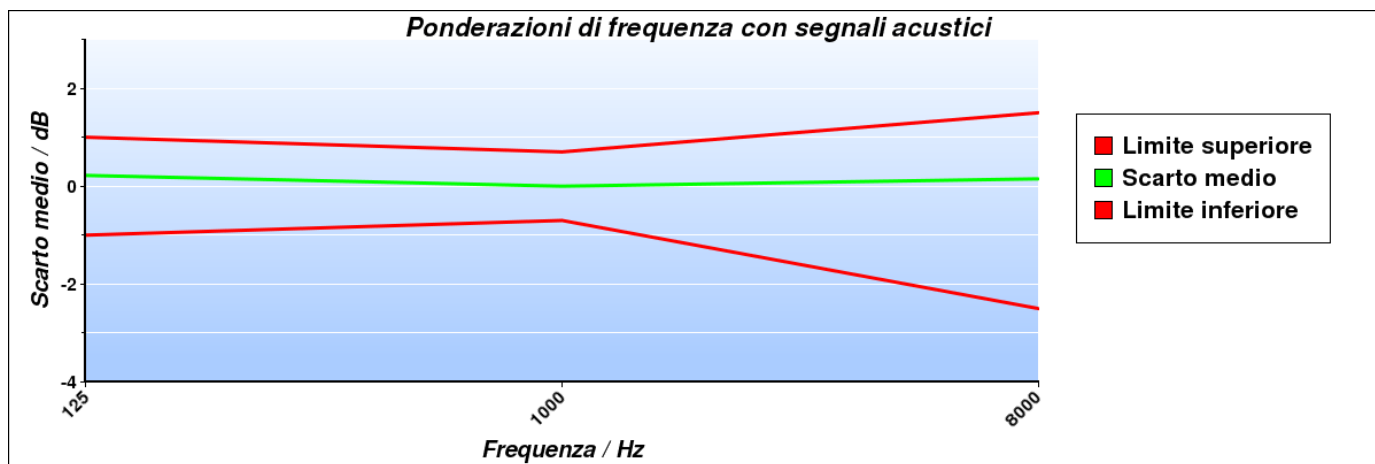
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,03	0,09	0,00	93,92	0,02	-0,20	0,31	0,22	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	-0,05	2,60	0,00	91,05	-2,85	-3,00	0,50	0,15	+1,5/-2,5



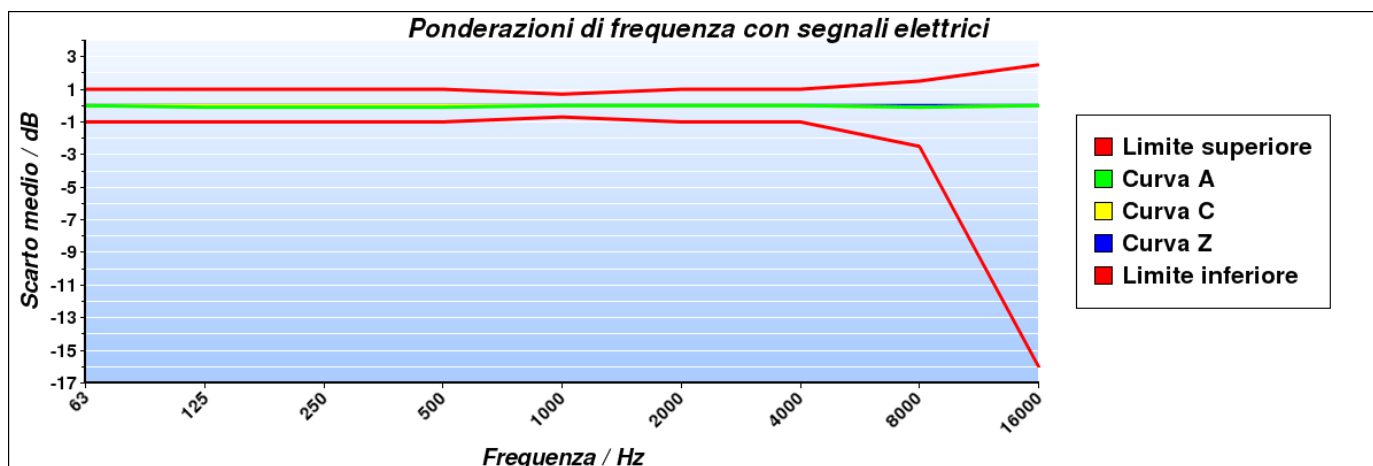
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
4000	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	0,00	0,14	+1,5/-2,5
16000	0,00	0,00	0,00	0,14	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A
7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Lecture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
18-120 (Under Range + 5)	29,70	29,70	0,00	0,14	±0,8
18-120 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,14	±0,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

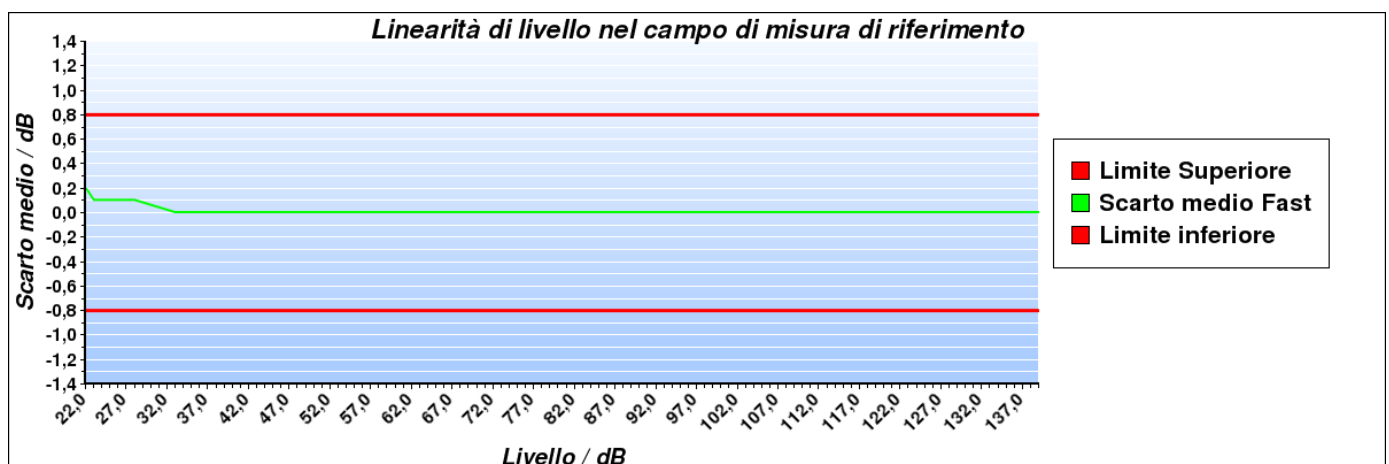
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 113,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	78,0	0,14	0,00	±0,8
118,0	0,14	0,00	±0,8	73,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	68,0	0,14	0,00	±0,8
128,0	0,14	0,00	±0,8	63,0	0,14	0,00	±0,8
133,0	0,14	0,00	±0,8	58,0	0,14	0,00	±0,8
134,0	0,14	0,00	±0,8	53,0	0,14	0,00	±0,8
135,0	0,14	0,00	±0,8	48,0	0,14	0,00	±0,8
136,0	0,14	0,00	±0,8	43,0	0,14	0,00	±0,8
137,0	0,14	0,00	±0,8	38,0	0,14	0,00	±0,8
138,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,00	±0,8
139,0	0,14	0,00	±0,8	28,0	0,14	0,10	±0,8
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	27,0	0,14	0,10	±0,8
108,0	0,14	0,00	±0,8	26,0	0,14	0,10	±0,8
103,0	0,14	0,00	±0,8	25,0	0,14	0,10	±0,8
98,0	0,14	0,00	±0,8	24,0	0,14	0,10	±0,8
93,0	0,14	0,00	±0,8	23,0	0,14	0,10	±0,8
88,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,20	±0,8
83,0	0,14	0,00	±0,8				



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 138,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Lecture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	137,00	136,90	-0,10	0,14	±0,5
Slow	200	130,60	130,40	-0,20	0,14	±0,5
SEL	200	131,00	130,90	-0,10	0,14	±0,5
Fast	2	120,00	119,60	-0,40	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	111,00	110,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	111,00	110,90	-0,10	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	111,00	110,50	-0,50	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	102,00	101,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Lecture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,60	-0,80	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	138,6	138,6	0,0	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29650-A
Certificate of Calibration LAT 163 29650-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 139,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
139,0	139,0	139,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

- data di emissione
date of issue 2023-04-21
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10848
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-04-20
- data delle misure
date of measurements 2023-04-21
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831C	10848
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	58579
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	312087

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	31303	INRIM 22-0543-02	2022-07-04	2023-07-04
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-2205-A	2023-04-06	2023-07-06
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 69886	2022-10-06	2023-10-06
Termoigrometro LogTag UHADO-16	A0C1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	21,5	21,4
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	48,4	48,3
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	993,2	993,2

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

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
 Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 04.6.6R0.
- Manuale di istruzioni I831C.01 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 22,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-17-M-PTB-0076 del 13 maggio 2019.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-2204-A del 2023-04-06
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	NO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	8,0
C	Elettrico	10,4
Z	Elettrico	20,1
A	Acustico	16,1

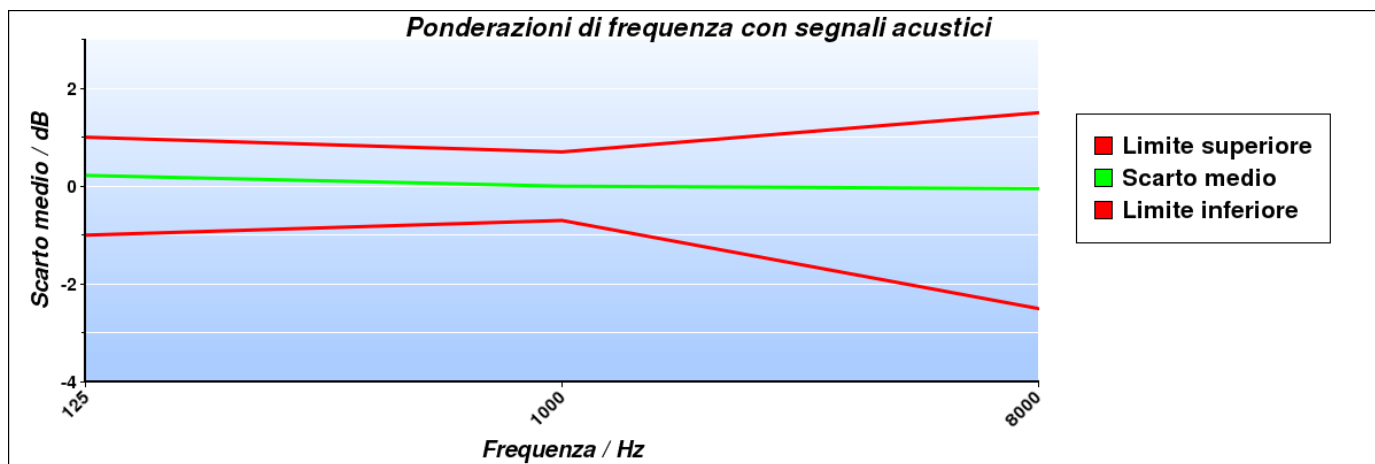
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,03	0,09	0,00	93,92	0,02	-0,20	0,31	0,22	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	-0,05	2,60	0,00	90,85	-3,05	-3,00	0,50	-0,05	+1,5/-2,5



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

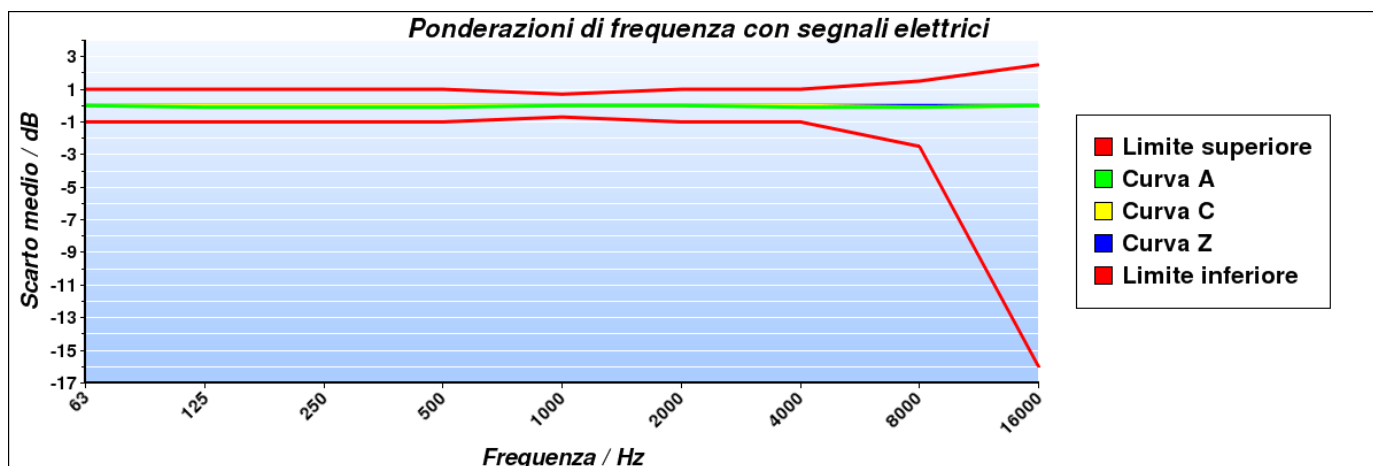
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
4000	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	0,00	0,14	+1,5/-2,5
16000	0,00	0,00	0,00	0,14	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
 Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Lecture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
18-120 (Under Range + 5)	29,80	29,70	-0,10	0,14	±0,8
18-120 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,14	±0,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

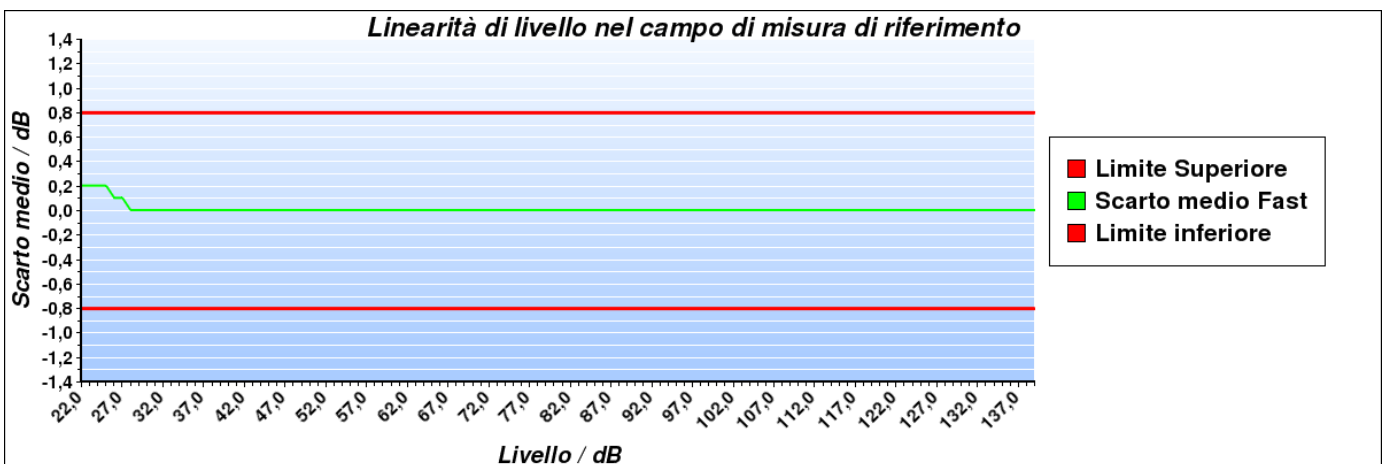
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 113,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	78,0	0,14	0,00	±0,8
118,0	0,14	0,00	±0,8	73,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	68,0	0,14	0,00	±0,8
128,0	0,14	0,00	±0,8	63,0	0,14	0,00	±0,8
133,0	0,14	0,00	±0,8	58,0	0,14	0,00	±0,8
134,0	0,14	0,00	±0,8	53,0	0,14	0,00	±0,8
135,0	0,14	0,00	±0,8	48,0	0,14	0,00	±0,8
136,0	0,14	0,00	±0,8	43,0	0,14	0,00	±0,8
137,0	0,14	0,00	±0,8	38,0	0,14	0,00	±0,8
138,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,00	±0,8
139,0	0,14	0,00	±0,8	28,0	0,14	0,00	±0,8
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	27,0	0,14	0,10	±0,8
108,0	0,14	0,00	±0,8	26,0	0,14	0,10	±0,8
103,0	0,14	0,00	±0,8	25,0	0,14	0,20	±0,8
98,0	0,14	0,00	±0,8	24,0	0,14	0,20	±0,8
93,0	0,14	0,00	±0,8	23,0	0,14	0,20	±0,8
88,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,20	±0,8
83,0	0,14	0,00	±0,8				



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 138,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	137,00	136,90	-0,10	0,14	±0,5
Slow	200	130,60	130,40	-0,20	0,14	±0,5
SEL	200	131,00	131,00	0,00	0,14	±0,5
Fast	2	120,00	119,80	-0,20	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	111,00	110,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	111,00	110,90	-0,10	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	111,00	110,50	-0,50	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	102,00	101,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,70	-0,70	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	139,7	139,7	0,0	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29652-A
Certificate of Calibration LAT 163 29652-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 139,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
139,0	139,0	139,0	0,0	0,09	±0,1


14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

	SS 675 "Umbro-Laziale" – Sistema infrastrutturale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Progetto di completamento Tratta Monte Romano est – Civitavecchia 1° Stralcio Monte Romano Est – Tarquinia	APPENDICE 2 RI n° D202308995 RevA	
		Emissione: 20/10/2023	

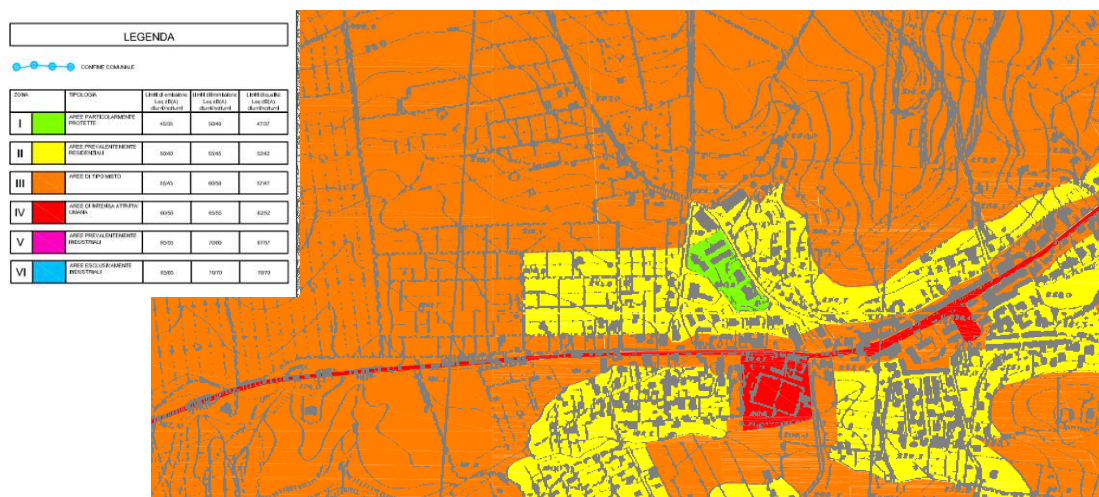
APPENDICE 2

Schede Monitoraggio rumore e Certificati taratura strumentazione seconda campagna

SCHEDA MONITORAGGIO RUMORE RUM_01
misure dal 29/09/2023 al 06/10/2023

CODICE RICETTORE	RUM_01	COORDINATE	42°16'14.20"N 11°52'55.20"E
LOCALIZZAZIONE			
REGIONE	LAZIO		
PROVINCIA	Viterbo		
COMUNE	Monte Romano		
MISURE			
Data inizio misura	29/09/2023		
Ora inizio misura	17:54		
Durata della misura	7 giorni		
Tipologia	Livelli di rumore ante operam		
ZONIZZAZIONE			
ZONIZZAZIONE ACUSTICA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI'	Il recettore in esame rientra nella Classe III	LIMITI ACUSTICI APPLICABILI LAeq	Limite diurno: 60 dBA Limite notturno: 50 dBA

ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE



STRALCIO PLANIMETRICO/ORTOFOTO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARATTERISTICHE FISICHE RICETTORE

numero di piani	2		Altezza (m)		8
stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile	<input type="checkbox"/> scadente	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> buono	
Destinazione d'uso del recettore	Edificio destinato ad uso residenziale				
Punto di misura	La stazione di monitoraggio è collocata nei pressi del recettore R53. Altezza fonometro: circa 4 m da terra. Distanza del fonometro dalla facciata dell'edificio: circa 1 m. Distanza fonometro da futura SS 675: stimata in circa 100m.				

CARATTERISTICHE DELLA SORGENTE PRINCIPALE

tipologia	Rumore di fondo naturale. Rumore dovuto alla presenza di cani (opportunamente mascherato nelle time history). Traffico veicolare sulla viabilità limitrofa.
-----------	---

ULTERIORI SORGENTI E RELATIVA DISTANZA DAL RECETTORE

tipologia	-
Limiti DPR 142 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B	
Fascia 250m	65 dBA diurno, 55 dBA notturno
Il recettore rientrerebbe in futuro all'interno della fascia di rispetto stradale per la SS 675 - classificata come B ai sensi del DPR142	

Si riportano in Tabella 1 e Tabella 2 i dati dello spettro in frequenza nei giorni di misura rispettivamente nei TDR diurno e notturno.

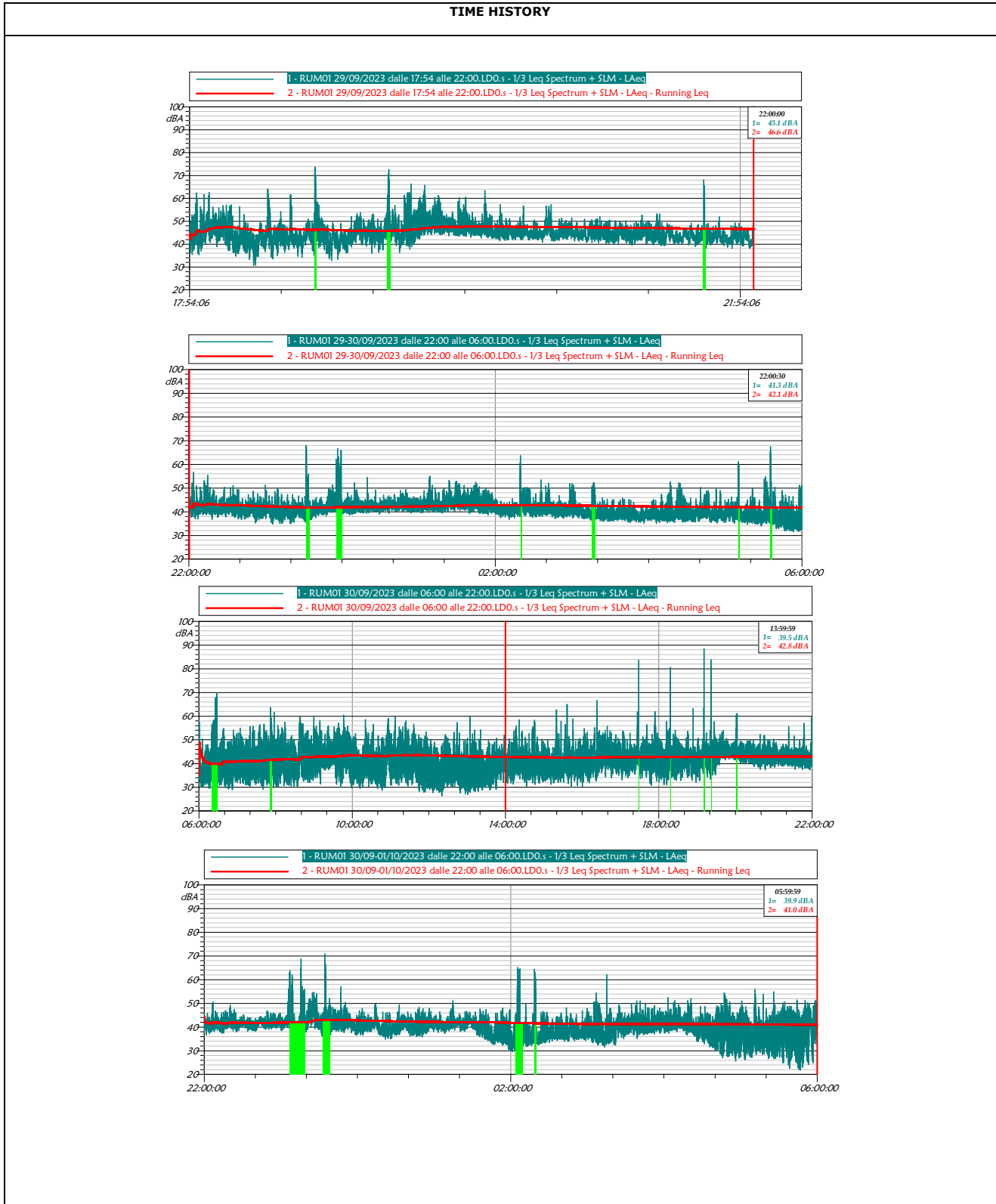
TABELLA 1 – TDR diurno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3Leq SPECTRUM + SLM								
	29/09/2023	30/09/2023	01/10/2023	02/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	05/10/2023	06/10/2023
	17:54-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-17:54
6.3Hz	50,4	64,6	61,1	63,4	62,9	65,5	62,3	64,2
8Hz	48	62,3	58,5	60,8	60,2	63,2	59,8	61,7
10Hz	47,3	59,7	56,2	58,5	58,2	61	57,6	59,2
12.5Hz	45,8	57,5	54,1	56,8	56,5	59,3	55,8	57,5
16Hz	43,7	55,4	51,8	54,7	54,2	57,2	53,3	55,7
20Hz	44,4	53,3	49,6	53,5	52,5	55,7	51,4	54
25Hz	42,2	50,4	46,6	49,9	50,2	52,9	49,3	51,1
31.5Hz	38,1	48,3	43	46,8	46,9	49,1	45,7	48,5
40Hz	33,7	44,7	39,7	44,3	42,6	45,7	42,8	45,1
50Hz	35,6	41,4	40,9	42	42,6	43,2	42,5	42,7
63Hz	33,4	38,8	37	39,4	39,1	40,6	40	40,1
80Hz	33	37,7	36,4	40,4	37,3	39,8	38,2	38,5
100Hz	32	35,2	35	38,3	36,2	38,8	37,3	39,1
125Hz	32,1	33,5	33,8	36,1	35,6	36,8	35,3	37,3
160Hz	33,4	33,5	34,3	36,7	40	38,8	37,7	35,2
200Hz	33,1	32,8	33,5	35,6	35,8	37,5	35,5	34,2
250Hz	33,4	33,4	34	35,7	36,2	37,1	35,2	34,1
315Hz	33,1	31,8	33,1	35,1	35,2	36,1	35,2	34,1
400Hz	34,3	32,5	33,2	35,4	35,4	35,5	35,3	34,5
500Hz	39	34,4	36,4	39,5	38,4	38,3	38,3	37,1
630Hz	40,6	36,2	37,8	39,4	40	39,7	39,2	37,9
800Hz	39,4	35,3	36,8	37,7	37,7	37,9	37,7	36,9
1kHz	38,1	35,2	37,3	37,4	38,3	38,2	38,3	37,8
1.25kHz	35,1	33,3	34,8	35,1	35,4	35,8	36,2	35,5
1.6kHz	33,4	31	31,9	32	32,3	33	34,7	35,3
2kHz	29,6	28,8	29,5	29,2	29,8	30,5	31,3	31
2.5kHz	35,5	30,3	31	30,6	29,5	32	32,6	28,2
3.15kHz	36,1	29	31	31,3	32,4	34,6	33,7	25,9
4kHz	20,8	22	20,6	20,9	23,6	23,9	24,1	24,3
5kHz	19,4	19,6	17,9	18,2	19,9	20,2	20,7	21,6
6.3kHz	18,5	16,6	15,9	16,1	17,1	18,3	17,6	19,3
8kHz	16,8	13,6	12,6	13,3	13,6	15	15,5	17,3
10kHz	16,6	12,3	11,8	12,1	12	12,8	12,8	14,7
12.5kHz	19,2	12,1	21,6	14	16,4	20,4	14,2	12,4
16kHz	20,8	14,3	23,8	16	18,9	22,7	16,2	11,3
20kHz	17,9	11,2	13,6	10,7	11,4	12,7	11,4	9,8

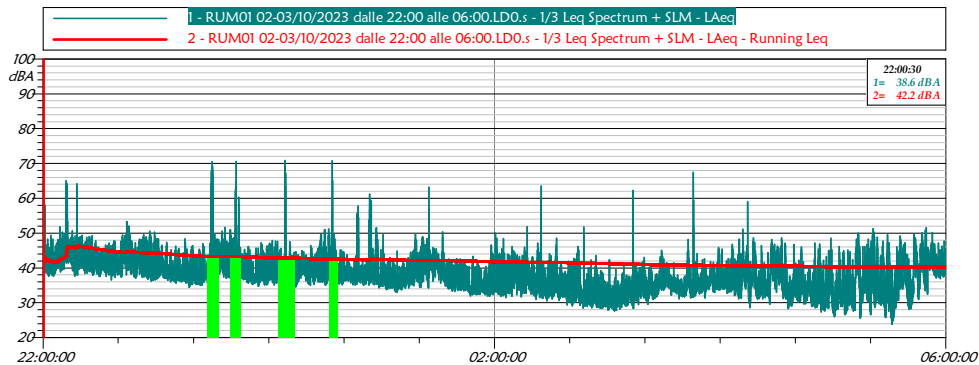
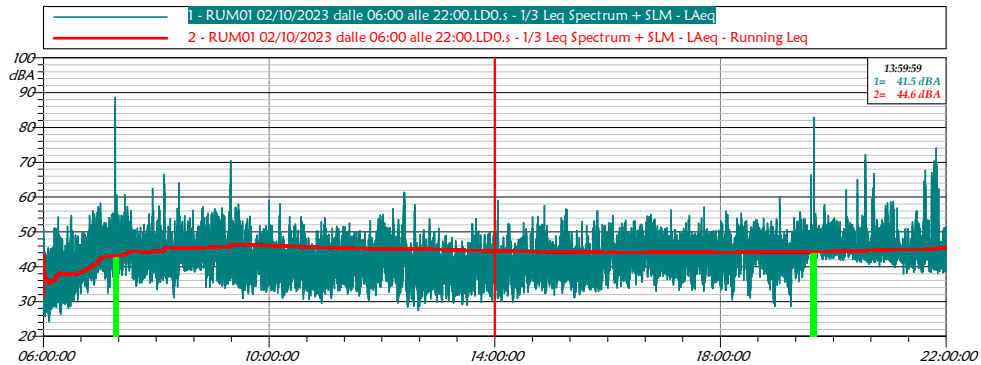
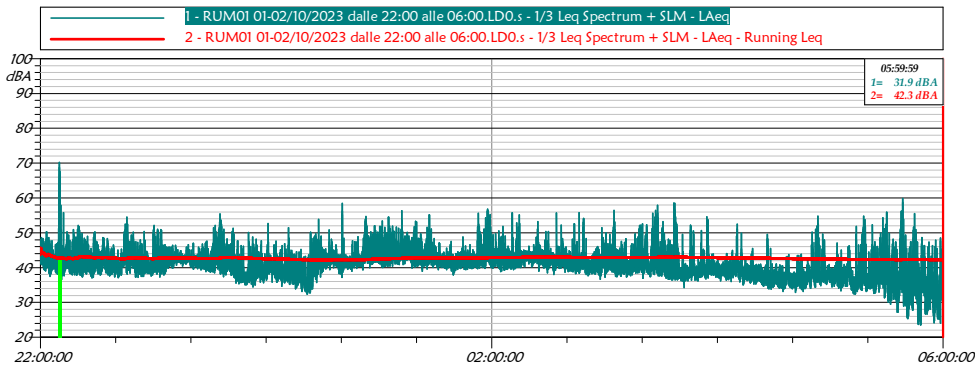
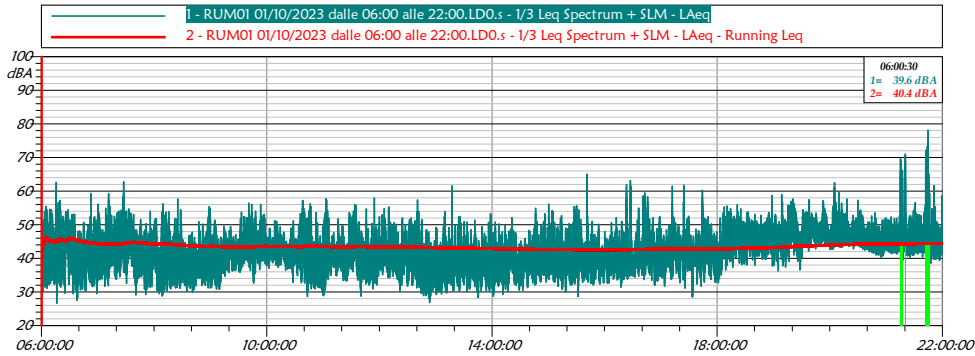
TABELLA 2 – TDR notturno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3 Leq SPECTRUM + SLM							
	29-30/09/2023	30/09-01/10/2023	01-02/10/2023	02-03/10/2023	03-04/10/2023	04-05/10/2023	05-06/10/2023
	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00
6.3Hz	57,9	44,3	44,7	41,9	38,2	58,2	41
8Hz	55,4	41	42,1	39,9	35,8	55,6	38,6
10Hz	52,9	38,2	39,5	38,1	35,8	53,5	39,1
12.5Hz	50,5	37,8	38,7	39,6	37,6	50,7	40,8
16Hz	47,8	35,3	37,6	38,9	36,8	48	38,1
20Hz	45,2	37,2	38,7	41,3	40	45,3	39,8
25Hz	41,8	34,2	36,4	37,8	37,9	42,3	43,1
31.5Hz	37,5	30,6	31,6	33,4	32,9	37,9	35,4
40Hz	33,6	27,2	28	30	27,3	34,3	36,8
50Hz	31,7	30,6	30,1	32,1	33,1	34,5	35,5
63Hz	28,8	29,5	28,8	28,2	28,2	31,3	29,7
80Hz	26,9	31,4	28,6	28,1	28,2	29,4	27,8
100Hz	24,4	31,7	27,8	26,6	29,5	30,1	31,7
125Hz	23,2	29	26,1	24,5	24,2	25,4	25,5
160Hz	24,2	26,5	27,1	25,3	24,9	26,2	25,9
200Hz	24,6	26	27	26,8	25,9	28,1	28,8
250Hz	24,5	25,7	25,7	26,9	26,5	26,4	29,1
315Hz	24,4	25	25,8	27,7	27,3	28	30,5
400Hz	28,4	28,4	27,7	28,5	28,9	31,5	33,7
500Hz	32,5	33,3	32,5	34,3	35,6	36,5	37,7
630Hz	32	33,1	34,1	32,9	34,3	33,9	35,4
800Hz	30,7	30,6	31,6	31,3	31,8	31,8	32,9
1kHz	29,7	30,7	31,9	31	33	31,5	33,2
1.25kHz	27,3	28	28,7	27,3	29	28,3	29,8
1.6kHz	24,6	25,4	26,7	23,8	25,9	24,6	26,9
2kHz	22,4	24,2	22,9	22,7	24,3	22,7	23,8
2.5kHz	36	34,5	35,4	31,3	25,9	35,5	34,2
3.15kHz	34,6	32,3	35,4	31,9	23	39,6	32,7
4kHz	16,8	13,4	16,1	18,5	20,2	21,2	20,3
5kHz	16,5	13,7	13,7	14,5	14,6	15,7	15,2
6.3kHz	14,1	12,3	15,2	14	9,7	15,4	12,1
8kHz	11,6	9,2	9,8	10,8	9,6	11,3	10
10kHz	10,9	10,6	9,6	10	9,5	12,2	10
12.5kHz	19,1	17,7	17,9	16,1	9,2	23,8	19,4
16kHz	20,8	18,7	19,8	18,7	10,7	25,5	21,1
20kHz	13,4	11,2	11,2	10,5	9,8	14,4	11,6

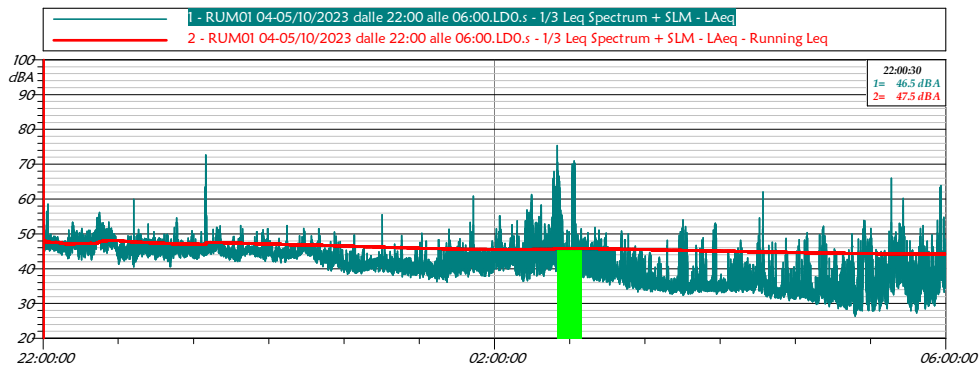
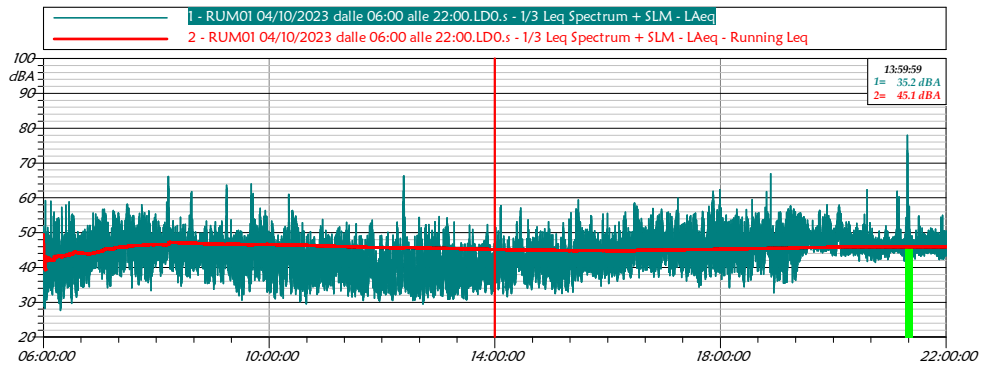
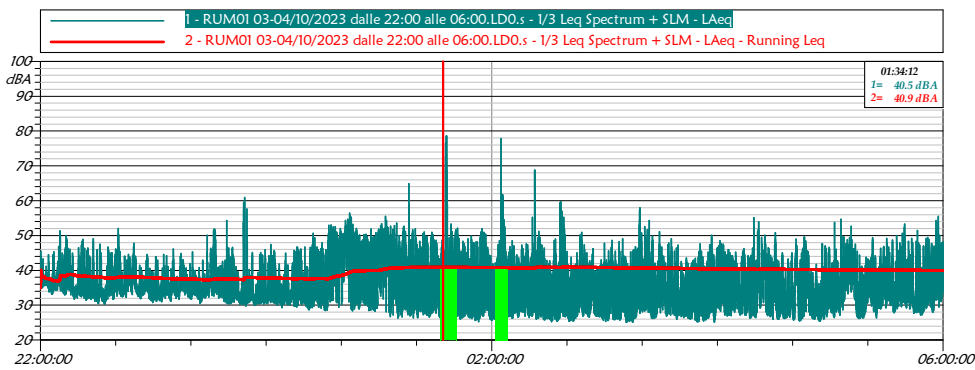
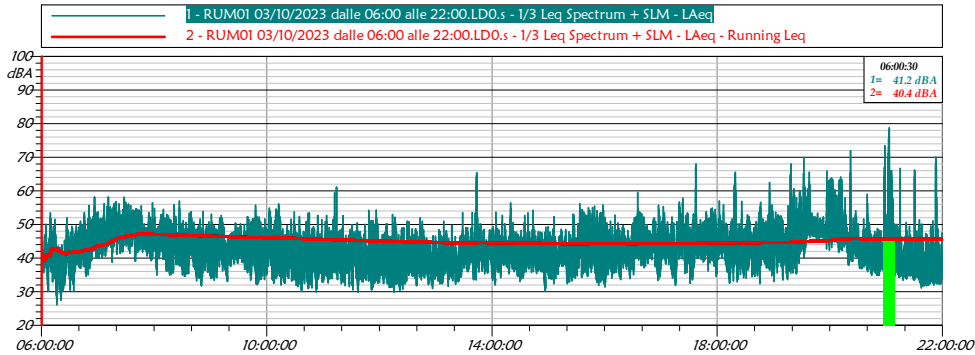
Si riportano di seguito le time history dei livelli misurati. Si precisa che sono stati mascherati alcuni intervalli temporali all'interno dei quali si sono verificati rumori elevati prodotti dall'abbaiare di cani nei pressi della centralina.



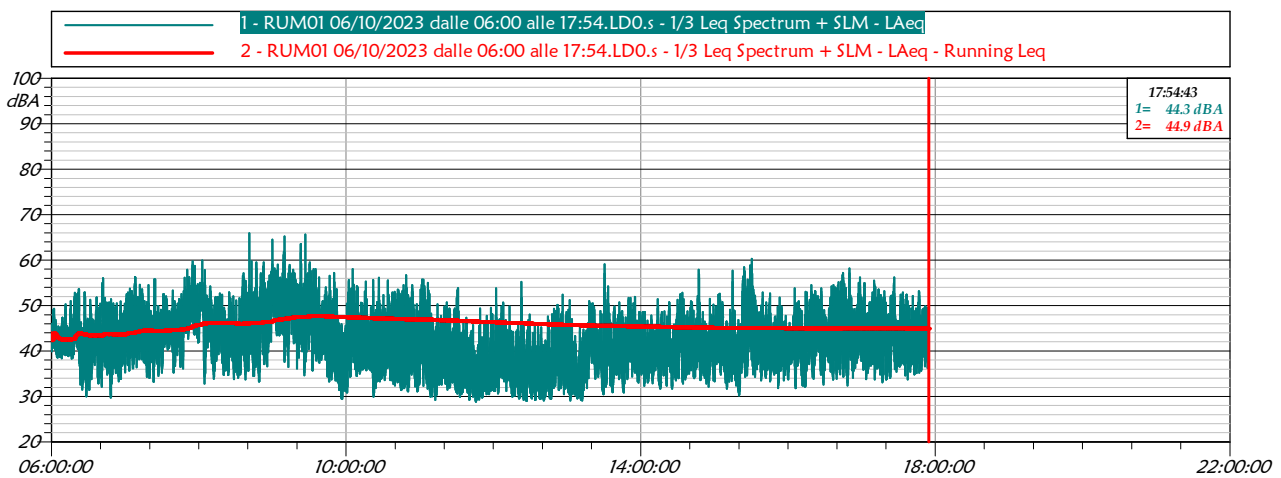
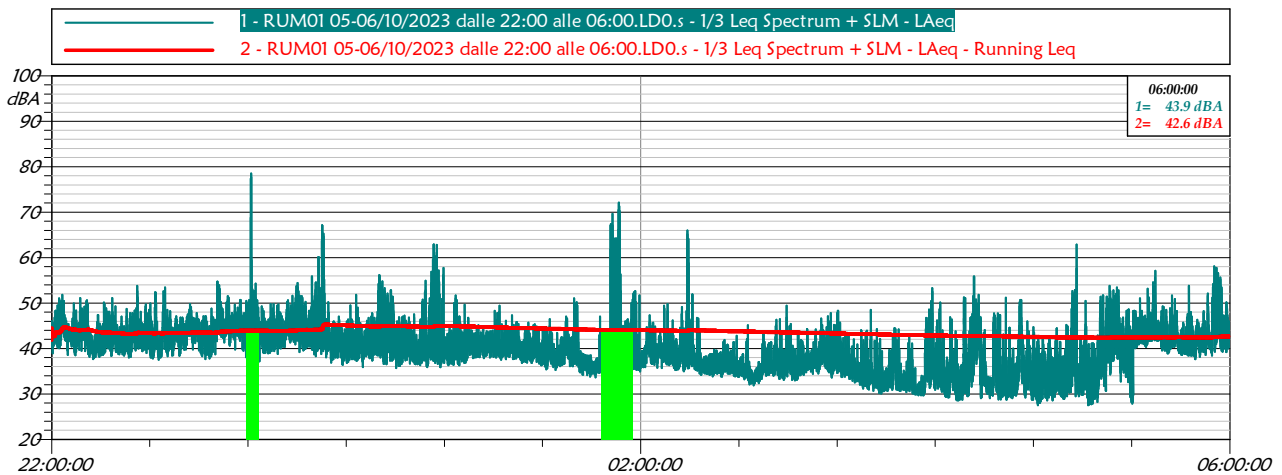
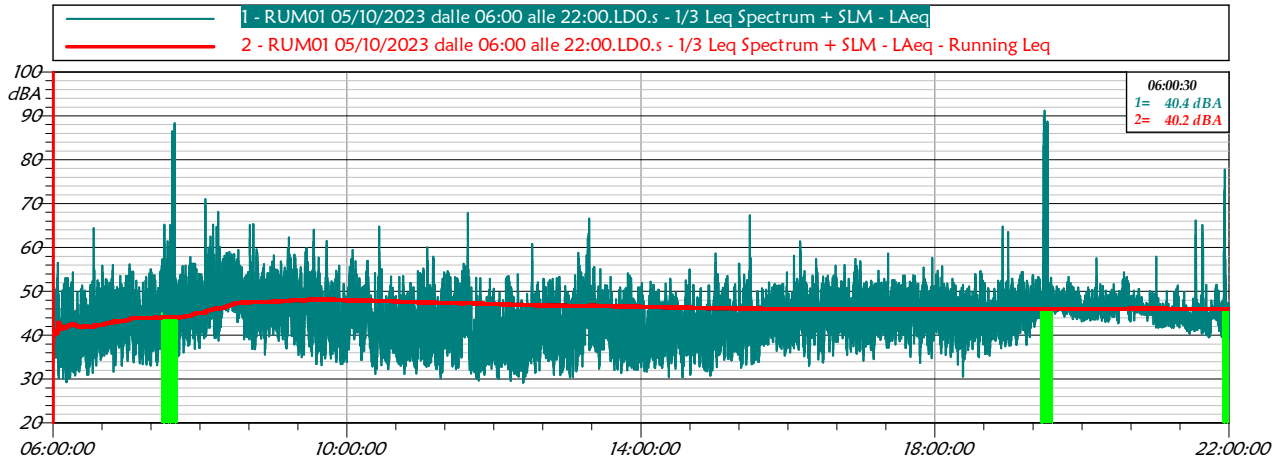
TIME HISTORY



TIME HISTORY



TIME HISTORY



Si riportano in TABELLA 3 i dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 nei TDR diurni e notturni nei giorni di misura nella presente campagna.

TABELLA 3

LIVELLI EQUIVALENTI E INDICI STATISTICI GIORNALIERI										
Data	Ora	LAeq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
29/09/2023	17:54-22:00	46,6	66,3	30,7	55,9	48,8	44,2	40,9	39,6	36,7
29-30/09/2023	22:00-06:00	41,7	60,8	31,6	48,2	43,9	40,8	37,5	36,7	34,4
30/09/2023	06:00-22:00	42,9	66,6	26,4	51,9	45,8	40,5	34,5	33,0	30,6
30/09- 01/10/2023	22:00-06:00	41,0	62,0	21,9	48,6	43,4	40,1	34,2	32,4	28,1
01/10/2023	06:00-22:00	44,4	64,9	26,7	52,7	48,1	41,5	35,6	34,1	31,6
01-02/10/2023	22:00-06:00	42,3	59,8	23,5	49,9	44,6	40,9	36,5	35,1	29,9
02/10/2023	06:00-22:00	45,3	74,1	24,4	53,1	48,0	42,3	36,1	34,3	31,1
02-03/10/2023	22:00-06:00	40,3	67,4	23,9	47,7	43,1	37,5	32,2	30,6	28,8
03/10/2023	06:00-22:00	45,6	71,9	26,1	54,7	48,3	42,2	36,3	35,0	32,9
03-04/10/2023	22:00-06:00	40,0	68,7	25,1	50,2	43,2	34,7	28,6	27,5	26,3
04/10/2023	06:00-22:00	46,0	66,9	27,7	54,2	49,1	43,9	37,1	35,3	32,7
04-05/10/2023	22:00-06:00	44,2	72,6	26,4	51,1	46,8	41,9	34,0	32,6	30,0
05/10/2023	06:00-22:00	46,0	71,0	29,2	54,2	49,0	43,7	37,3	35,7	32,9
05-06/10/2023	22:00-06:00	42,6	67,1	27,5	51,0	45,0	39,8	32,9	31,3	29,8
06/10/2023	06:00-17:54	44,9	65,9	28,8	53,9	48,8	41,5	34,6	32,9	30,8

Data	TDR	LAeq dBA settimanale	L1 dBA settimanale	L10 dBA settimanale	L50 dBA settimanale	L90 dBA settimanale	L95 dBA settimanale	L99 dBA settimanale
29/09/2023- 06/10/2023	Diurno	45,2	53,7	48,3	42,3	36,0	34,3	31,6
29/09/2023- 06/10/2023	Notturmo	42,0	49,9	44,9	39,7	32,9	30,8	27,6

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

Allo stato attuale risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno).

Si riportano nella TABELLA 4 dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 orari misurati nella presente campagna e in TABELLA 5 i dati meteorologici.

TABELLA 4

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
29/09/2023	17:54:06	45,5	62,4	35,3	54,7	47,4	42,8	38,8	37,7	36,1
29/09/2023	18:00:00	46,1	64,0	30,7	56,2	48,7	43,1	38,5	37,2	34,8
29/09/2023	19:00:00	49,0	66,3	36,0	58,5	51,5	46,1	41,9	40,8	38,5
29/09/2023	20:00:00	45,9	63,4	40,0	52,9	47,9	44,6	42,8	42,4	41,7
29/09/2023	21:00:00	43,9	53,3	38,2	48,4	46,0	43,2	41,2	40,7	39,6
29/09/2023	22:00:00	42,3	56,7	35,4	48,8	44,3	41,2	39,1	38,5	37,4
29/09/2023	23:00:00	41,3	51,3	34,9	47,0	43,2	40,8	38,3	37,5	36,3
30/09/2023	00:00:00	42,8	54,5	38,6	46,7	44,1	42,4	41,0	40,6	39,9
30/09/2023	01:00:00	44,1	55,0	38,6	50,3	46,3	43,2	41,3	40,8	39,9
30/09/2023	02:00:00	42,0	60,8	36,8	48,0	43,5	41,2	39,4	39,0	38,2
30/09/2023	03:00:00	39,4	51,9	35,2	44,3	40,8	38,8	37,4	37,0	36,4
30/09/2023	04:00:00	40,0	52,5	35,1	47,1	41,7	38,8	37,2	36,8	36,2
30/09/2023	05:00:00	39,1	54,7	31,6	46,4	41,2	37,8	34,7	33,9	32,7
30/09/2023	06:00:00	41,0	57,5	29,0	50,6	44,4	37,8	33,3	32,3	30,9
30/09/2023	07:00:00	42,1	61,6	29,2	50,8	45,6	38,8	34,0	33,1	31,5
30/09/2023	08:00:00	44,1	59,8	29,9	54,8	47,8	38,7	34,4	33,4	31,7
30/09/2023	09:00:00	45,3	60,5	29,8	53,5	49,0	42,5	38,2	36,3	32,8
30/09/2023	10:00:00	43,1	59,0	28,7	53,4	46,6	38,2	33,6	32,6	30,8
30/09/2023	11:00:00	43,5	59,9	28,0	52,1	46,9	40,9	34,3	32,5	30,4
30/09/2023	12:00:00	39,4	57,3	26,4	48,9	42,7	35,8	30,9	29,9	28,6
30/09/2023	13:00:00	39,6	59,6	27,0	47,6	42,8	37,3	31,8	30,7	29,0
30/09/2023	14:00:00	41,3	58,4	30,5	51,1	43,4	38,8	34,8	33,7	32,4
30/09/2023	15:00:00	41,6	65,0	30,2	50,3	43,2	38,4	34,9	34,0	32,4
30/09/2023	16:00:00	43,9	66,6	30,3	52,1	46,1	41,6	37,2	36,0	34,0
30/09/2023	17:00:00	43,6	61,9	30,9	52,3	45,8	41,5	37,6	36,4	34,2
30/09/2023	18:00:00	42,6	63,2	31,0	50,6	45,0	41,2	37,0	35,9	34,0
30/09/2023	19:00:00	44,5	57,7	32,8	50,0	46,8	43,9	39,7	38,3	35,9
30/09/2023	20:00:00	43,5	52,3	37,3	48,3	45,7	42,7	40,5	40,0	38,9
30/09/2023	21:00:00	42,8	59,4	37,3	49,1	44,5	41,8	39,8	39,2	38,5
30/09/2023	22:00:00	41,9	50,6	36,8	45,9	43,4	41,6	39,9	39,4	38,4
30/09/2023	23:00:00	43,8	57,0	36,1	51,2	47,3	41,9	39,5	38,8	37,7
01/10/2023	00:00:00	40,8	49,6	34,9	46,0	42,9	40,1	37,8	37,3	36,4
01/10/2023	01:00:00	40,7	51,1	30,1	45,4	43,0	40,5	34,9	34,1	33,0
01/10/2023	02:00:00	37,8	49,6	29,7	44,1	40,4	36,7	33,8	33,3	31,9
01/10/2023	03:00:00	41,4	62,0	31,6	48,9	43,6	40,1	35,4	34,3	33,3
01/10/2023	04:00:00	40,4	54,3	25,7	48,2	43,2	39,2	32,6	31,1	28,8
01/10/2023	05:00:00	40,0	55,9	21,9	49,0	44,1	36,3	28,8	27,2	24,0
01/10/2023	06:00:00	44,3	62,6	26,7	53,0	48,5	40,4	34,7	33,4	31,2
01/10/2023	07:00:00	44,2	62,8	29,1	51,9	47,6	41,8	36,3	35,0	32,6
01/10/2023	08:00:00	41,7	57,6	28,9	51,2	45,5	38,1	33,8	32,8	31,1
01/10/2023	09:00:00	43,4	56,4	30,9	51,0	46,6	41,6	37,3	36,1	33,3
01/10/2023	10:00:00	43,3	57,1	28,7	51,6	46,1	41,5	36,3	34,6	32,1
01/10/2023	11:00:00	42,9	57,9	28,8	51,7	46,1	40,2	36,0	34,6	31,1
01/10/2023	12:00:00	41,8	57,3	26,9	49,9	45,1	39,5	33,8	32,0	29,7
01/10/2023	13:00:00	40,2	61,5	28,4	49,5	42,8	37,7	33,1	32,0	30,3

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
01/10/2023	14:00:00	40,0	54,9	28,8	47,7	42,8	38,4	34,0	33,1	31,5
01/10/2023	15:00:00	41,4	64,9	28,7	50,2	43,4	39,3	35,2	34,0	32,0
01/10/2023	16:00:00	44,3	63,1	31,5	55,0	46,1	40,4	36,6	35,5	33,7
01/10/2023	17:00:00	43,2	61,7	28,6	52,0	45,2	41,1	36,9	35,6	33,2
01/10/2023	18:00:00	46,7	58,7	32,8	52,4	49,5	45,9	41,3	39,7	36,6
01/10/2023	19:00:00	48,3	59,0	36,3	54,6	51,2	47,3	43,4	42,0	39,9
01/10/2023	20:00:00	47,6	62,5	40,4	53,9	50,0	46,4	43,4	42,8	41,9
01/10/2023	21:00:00	46,4	61,5	38,6	52,6	49,1	45,1	42,5	41,9	40,7
01/10/2023	22:00:00	42,6	55,8	37,1	49,0	45,4	41,0	38,9	38,5	37,8
01/10/2023	23:00:00	42,5	55,4	34,5	50,0	44,7	41,5	37,6	36,8	35,9
02/10/2023	00:00:00	42,4	58,4	32,4	49,2	44,8	41,4	38,2	35,9	33,7
02/10/2023	01:00:00	44,0	56,8	37,9	50,9	45,9	42,7	41,1	40,7	40,0
02/10/2023	02:00:00	42,9	55,8	36,7	47,6	44,3	42,5	40,1	39,6	38,8
02/10/2023	03:00:00	42,6	58,5	34,3	51,5	45,1	40,1	38,0	37,5	36,8
02/10/2023	04:00:00	38,6	54,8	32,9	44,0	40,3	37,9	35,7	35,2	34,4
02/10/2023	05:00:00	40,5	59,8	23,5	50,9	43,3	36,7	30,6	28,6	26,0
02/10/2023	06:00:00	42,3	57,2	24,4	51,8	46,2	38,0	31,3	29,6	27,1
02/10/2023	07:00:00	46,1	62,4	32,5	54,0	49,3	43,9	39,6	38,6	36,8
02/10/2023	08:00:00	47,1	66,5	31,1	56,6	49,0	43,6	39,8	38,5	35,6
02/10/2023	09:00:00	47,2	70,4	30,9	55,5	49,4	42,7	36,9	35,6	33,7
02/10/2023	10:00:00	42,3	59,1	29,5	51,1	45,5	39,5	35,3	34,1	32,2
02/10/2023	11:00:00	41,8	54,8	30,4	49,0	44,9	40,1	35,5	34,5	32,6
02/10/2023	12:00:00	44,2	61,3	27,5	54,2	47,9	39,6	33,5	32,3	30,1
02/10/2023	13:00:00	40,5	53,8	29,0	48,5	43,7	38,5	33,4	32,2	30,3
02/10/2023	14:00:00	42,1	59,0	29,9	49,9	45,1	40,1	35,1	33,9	31,8
02/10/2023	15:00:00	42,1	56,5	31,2	49,7	45,0	40,3	36,3	35,2	33,5
02/10/2023	16:00:00	44,7	55,0	33,0	51,4	47,9	43,2	38,8	37,8	35,8
02/10/2023	17:00:00	43,6	57,1	33,1	49,9	46,6	42,2	38,4	37,3	35,3
02/10/2023	18:00:00	45,6	55,9	28,7	51,7	48,8	44,3	39,1	37,4	33,6
02/10/2023	19:00:00	46,5	59,8	28,6	53,0	49,3	45,3	40,6	38,7	34,0
02/10/2023	20:00:00	48,5	72,2	40,1	58,6	49,7	45,5	43,0	42,6	42,0
02/10/2023	21:00:00	48,9	74,1	38,0	60,4	49,1	43,4	41,4	40,8	39,5
02/10/2023	22:00:00	44,2	65,0	36,3	49,6	46,1	41,8	39,0	38,4	37,2
02/10/2023	23:00:00	40,3	51,6	34,5	46,8	43,5	38,5	36,7	36,3	35,6
03/10/2023	00:00:00	41,2	61,2	34,4	50,1	42,6	38,5	36,5	36,1	35,4
03/10/2023	01:00:00	39,4	63,1	31,9	46,2	42,0	37,5	34,1	33,5	32,9
03/10/2023	02:00:00	37,9	63,5	28,4	44,4	40,5	35,7	31,0	30,3	29,2
03/10/2023	03:00:00	36,9	67,4	27,6	42,1	37,4	34,7	30,7	29,9	29,0
03/10/2023	04:00:00	37,8	59,0	27,4	45,9	41,1	35,3	31,6	30,6	29,0
03/10/2023	05:00:00	39,8	51,5	23,9	47,7	43,7	37,0	29,8	28,5	26,3
03/10/2023	06:00:00	43,5	58,1	26,1	51,0	47,0	41,5	35,4	33,4	30,3
03/10/2023	07:00:00	49,0	58,1	38,9	55,1	52,0	47,7	43,7	42,8	41,2
03/10/2023	08:00:00	45,1	57,0	31,7	51,8	48,1	43,9	38,7	37,4	35,4
03/10/2023	09:00:00	43,9	55,7	32,1	50,2	46,8	42,7	38,6	37,2	34,6
03/10/2023	10:00:00	43,0	56,1	29,9	51,5	46,6	40,3	35,3	34,1	32,3
03/10/2023	11:00:00	41,7	61,0	29,8	49,2	44,9	39,9	35,0	33,9	31,9
03/10/2023	12:00:00	40,6	53,0	29,9	48,5	43,6	38,8	34,5	33,3	31,9
03/10/2023	13:00:00	44,0	65,4	31,6	54,6	44,4	40,1	36,0	34,8	33,6

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
03/10/2023	14:00:00	42,2	56,4	30,3	49,9	44,9	40,7	37,0	35,7	32,7
03/10/2023	15:00:00	44,3	56,2	31,9	52,2	48,1	41,5	36,4	35,3	33,8
03/10/2023	16:00:00	44,3	59,5	31,4	51,8	47,2	42,9	38,1	36,7	34,7
03/10/2023	17:00:00	46,3	68,0	31,9	54,1	48,7	43,9	39,2	37,2	34,9
03/10/2023	18:00:00	45,5	65,5	32,4	52,8	47,8	43,4	38,8	37,5	34,9
03/10/2023	19:00:00	49,5	69,9	33,1	59,4	51,5	47,0	41,2	39,4	36,2
03/10/2023	20:00:00	49,5	71,9	34,9	60,5	52,5	43,5	37,6	36,7	35,6
03/10/2023	21:09:04	44,0	70,0	31,1	49,6	43,1	36,6	33,8	33,3	32,5
03/10/2023	22:00:00	37,8	52,0	30,3	46,3	40,7	35,4	32,9	32,4	31,6
03/10/2023	23:00:00	37,8	60,9	29,8	45,8	39,1	34,2	31,7	31,3	30,6
04/10/2023	00:00:00	42,6	56,4	28,3	51,7	47,5	35,8	30,9	30,1	29,2
04/10/2023	01:00:00	42,7	64,9	25,3	51,2	47,2	37,2	28,0	27,3	26,5
04/10/2023	02:00:00	40,9	68,7	25,3	50,8	41,8	34,3	27,5	26,7	26,0
04/10/2023	03:00:00	37,8	58,0	25,1	48,1	41,0	32,9	27,3	26,6	25,9
04/10/2023	04:00:00	38,3	55,1	25,5	47,9	42,4	33,3	27,4	26,9	26,1
04/10/2023	05:00:00	38,9	55,5	26,2	48,3	42,4	34,9	29,6	28,7	27,1
04/10/2023	06:00:00	44,6	59,2	27,7	53,3	48,1	42,0	35,0	32,9	30,2
04/10/2023	07:00:00	48,0	58,1	33,4	55,0	51,4	46,3	40,7	39,3	36,9
04/10/2023	08:00:00	47,0	66,1	34,7	57,0	48,3	44,2	40,3	39,1	36,9
04/10/2023	09:00:00	46,3	64,0	30,6	55,2	49,1	43,9	38,3	36,9	34,6
04/10/2023	10:00:00	43,8	60,9	29,6	52,5	47,1	41,1	35,7	34,5	32,1
04/10/2023	11:00:00	41,8	53,6	30,3	49,5	45,3	39,7	34,6	33,7	32,2
04/10/2023	12:00:00	43,9	66,3	29,6	55,2	45,3	38,8	34,0	33,0	31,3
04/10/2023	13:00:00	40,9	54,6	30,7	49,1	43,9	39,0	34,3	33,1	31,6
04/10/2023	14:00:00	42,7	57,7	31,6	50,3	45,5	41,0	36,7	35,7	33,8
04/10/2023	15:00:00	44,0	59,4	32,6	51,6	47,1	42,2	37,3	35,9	34,0
04/10/2023	16:00:00	46,3	58,5	35,4	54,4	49,3	44,4	40,4	39,4	37,9
04/10/2023	17:00:00	47,8	62,3	34,4	56,2	51,0	45,3	40,4	39,2	37,0
04/10/2023	18:00:00	47,4	66,9	32,7	54,0	50,4	46,0	41,3	39,8	37,2
04/10/2023	19:00:00	48,9	58,0	35,5	55,1	51,9	47,7	44,1	42,1	38,2
04/10/2023	20:00:00	47,1	62,3	41,5	54,3	49,4	45,6	44,0	43,5	42,7
04/10/2023	21:00:00	46,6	61,9	41,9	50,4	47,9	46,1	44,6	44,1	43,3
04/10/2023	22:00:00	47,4	59,9	40,5	53,0	49,3	46,6	44,4	43,8	42,7
04/10/2023	23:00:00	46,8	72,6	40,6	51,1	46,9	45,4	43,9	43,4	42,7
05/10/2023	00:00:00	43,5	52,4	38,4	47,9	45,5	43,2	40,5	40,1	39,4
05/10/2023	01:00:00	42,2	60,8	36,2	47,4	44,3	41,1	39,2	38,7	37,9
05/10/2023	02:00:00	46,5	67,9	36,3	56,5	47,3	44,5	39,2	38,3	37,2
05/10/2023	03:00:00	39,2	54,0	32,4	48,1	42,5	36,1	34,3	33,9	33,3
05/10/2023	04:00:00	37,6	62,0	29,1	47,0	39,7	34,8	32,2	31,7	30,7
05/10/2023	05:00:00	41,3	66,0	26,4	50,4	44,4	36,3	30,4	29,5	27,8
05/10/2023	06:00:00	43,4	64,4	29,3	51,4	47,0	40,7	35,0	33,7	31,5
05/10/2023	07:00:00	46,5	57,8	33,2	54,0	50,3	44,3	38,6	37,1	35,0
05/10/2023	08:00:00	50,3	71,0	35,6	57,4	53,2	48,2	42,7	41,5	39,6
05/10/2023	09:00:00	48,6	64,0	33,2	57,5	52,3	45,1	38,8	37,3	35,0
05/10/2023	10:00:00	45,2	64,8	31,2	53,9	48,9	41,9	36,4	35,2	33,4
05/10/2023	11:00:00	44,7	67,8	29,7	53,1	48,9	40,7	34,6	33,5	32,0
05/10/2023	12:00:00	42,5	60,8	29,2	50,5	45,8	40,3	34,6	32,9	31,0
05/10/2023	13:00:00	44,9	66,6	30,4	53,3	48,1	42,2	36,1	34,7	32,5

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
05/10/2023	14:00:00	42,0	55,0	30,5	49,3	45,3	40,1	35,1	33,9	32,2
05/10/2023	15:00:00	44,2	67,3	32,6	51,1	47,3	42,3	37,7	36,6	34,6
05/10/2023	16:00:00	46,2	61,4	33,1	54,2	49,3	44,2	39,7	38,5	36,6
05/10/2023	17:00:00	45,6	58,6	33,7	51,5	48,6	44,5	40,6	39,5	37,5
05/10/2023	18:00:00	45,1	64,8	30,6	51,6	47,8	43,7	39,7	38,7	36,6
05/10/2023	19:00:00	47,0	54,4	37,6	51,5	49,1	46,6	43,5	42,2	40,0
05/10/2023	20:00:00	46,7	57,5	42,5	51,2	48,2	46,3	44,7	44,3	43,8
05/10/2023	21:00:00	44,8	66,1	39,5	49,3	45,8	43,8	41,9	41,4	40,5
05/10/2023	22:00:00	43,5	53,8	37,5	49,5	45,8	42,7	40,0	39,5	38,6
05/10/2023	23:00:00	46,3	67,1	36,4	52,9	47,6	43,2	40,4	39,7	38,4
06/10/2023	00:00:00	43,8	62,9	35,7	53,7	45,6	40,8	38,3	37,8	36,9
06/10/2023	01:00:00	40,4	52,7	33,6	48,9	42,4	39,1	36,1	35,7	35,0
06/10/2023	02:00:00	40,5	66,0	31,9	45,7	40,3	37,0	34,4	33,8	33,0
06/10/2023	03:00:00	37,0	53,3	29,7	44,8	39,8	35,3	31,5	30,9	30,2
06/10/2023	04:00:00	38,3	62,9	27,5	48,3	41,4	33,5	30,1	29,7	28,8
06/10/2023	05:00:00	43,8	58,1	27,5	52,5	46,9	41,8	34,9	31,6	29,1
06/10/2023	06:00:00	43,6	56,0	29,7	50,8	46,7	42,0	37,7	35,8	33,1
06/10/2023	07:00:00	47,1	59,7	33,2	54,2	50,3	45,5	40,4	39,1	36,7
06/10/2023	08:00:00	47,9	65,9	32,8	55,4	51,3	45,7	39,1	37,6	35,5
06/10/2023	09:00:00	49,3	65,6	29,4	56,6	52,9	47,1	37,6	35,0	31,8
06/10/2023	10:00:00	43,8	58,0	29,9	52,5	47,6	40,7	35,3	33,9	31,8
06/10/2023	11:00:00	40,6	55,7	28,8	50,3	44,3	36,6	32,1	31,3	30,1
06/10/2023	12:00:00	38,7	55,2	29,0	46,9	42,2	35,8	31,4	30,7	29,8
06/10/2023	13:00:00	41,2	59,1	29,1	48,9	44,5	38,9	32,7	31,6	30,4
06/10/2023	14:00:00	41,6	57,9	31,7	49,8	44,5	39,5	35,4	34,4	32,7
06/10/2023	15:00:00	43,9	60,3	30,2	52,8	47,3	41,0	36,4	35,1	32,6
06/10/2023	16:00:00	44,8	58,2	31,8	53,2	48,1	42,4	37,7	36,4	33,9
06/10/2023	17:00:00	44,2	56,2	33,1	51,7	47,2	42,6	38,5	37,4	35,3

TABELLA 5

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE						
Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
29/09/2023	17.00	26,4	56	0,4	SW	0
29/09/2023	18.00	25,6	54	0,9	SW	0
29/09/2023	19.00	22,5	65	0,4	SW	0
29/09/2023	20.00	20,8	71	0	E	0
29/09/2023	21.00	19,9	75	0	---	0
29/09/2023	22.00	19,4	78	0	---	0
29/09/2023	23.00	19	82	0	---	0
30/09/2023	00.00	19,2	70	0	---	0
30/09/2023	1.00	19,3	67	0	---	0
30/09/2023	2.00	19,6	55	0	---	0
30/09/2023	3.00	19,9	52	0	---	0
30/09/2023	4.00	19,6	52	0	---	0
30/09/2023	5.00	19,7	53	0	---	0
30/09/2023	6.00	19,6	52	0,4	WNW	0
30/09/2023	7.00	18,9	55	0	---	0
30/09/2023	8.00	20,7	53	0	---	0
30/09/2023	9.00	22,7	49	0	---	0
30/09/2023	10.00	25,8	41	0	---	0
30/09/2023	11.00	26,6	38	0,4	ENE	0
30/09/2023	12.00	27,6	38	0,4	ENE	0
30/09/2023	13.00	29,6	30	0,4	ENE	0
30/09/2023	14.00	28,4	39	0,9	WSW	0
30/09/2023	15.00	26,8	41	2,2	WSW	0
30/09/2023	16.00	26,3	47	2,2	WSW	0
30/09/2023	17.00	26,6	42	1,3	WSW	0
30/09/2023	18.00	25,1	51	1,8	WSW	0
30/09/2023	19.00	22,2	65	0,4	SW	0
30/09/2023	20.00	20,1	74	0	---	0
30/09/2023	21.00	19,7	78	0	---	0
30/09/2023	22.00	19,6	75	0	---	0
30/09/2023	23.00	19,4	72	0	---	0
01/10/2023	00.00	19,4	72	0	---	0
01/10/2023	1.00	19,4	70	0	---	0
01/10/2023	2.00	18,1	72	0	---	0
01/10/2023	3.00	18,8	64	0	---	0
01/10/2023	4.00	19,7	54	0	---	0
01/10/2023	5.00	18,9	55	0	---	0
01/10/2023	6.00	17	67	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
01/10/2023	7.00	17,1	64	0	---	0
01/10/2023	8.00	19,3	55	0,4	WSW	0
01/10/2023	9.00	22,3	49	0	---	0
01/10/2023	10.00	24,1	53	0	---	0
01/10/2023	11.00	25,9	49	0,4	WSW	0
01/10/2023	12.00	27,4	38	0,9	SW	0
01/10/2023	13.00	29,8	34	0,4	WSW	0
01/10/2023	14.00	28,6	44	1,3	SW	0
01/10/2023	15.00	28,9	45	1,3	SW	0
01/10/2023	16.00	27,3	48	1,8	SW	0
01/10/2023	17.00	25,8	50	1,8	WSW	0
01/10/2023	18.00	24,3	51	1,3	WSW	0
01/10/2023	19.00	22,2	59	0,4	WSW	0
01/10/2023	20.00	20,2	63	0	---	0
01/10/2023	21.00	19,3	70	0	---	0
01/10/2023	22.00	19,1	59	0	---	0
01/10/2023	23.00	18,7	56	0	---	0
02/10/2023	00.00	19,1	62	0	---	0
02/10/2023	1.00	19,4	58	0	---	0
02/10/2023	2.00	20,7	52	0	---	0
02/10/2023	3.00	19,9	55	0	---	0
02/10/2023	4.00	19,5	55	0	---	0
02/10/2023	5.00	19,7	55	0	---	0
02/10/2023	6.00	18,6	58	0	---	0
02/10/2023	7.00	18,4	59	0	---	0
02/10/2023	8.00	19,6	54	0	---	0
02/10/2023	9.00	23,4	47	0	---	0
02/10/2023	10.00	24,7	42	0,4	E	0
02/10/2023	11.00	25,8	42	0,4	ENE	0
02/10/2023	12.00	28,4	35	0,9	ENE	0
02/10/2023	13.00	29,4	35	0,9	E	0
02/10/2023	14.00	28,7	44	1,8	WSW	0
02/10/2023	15.00	28,2	46	1,8	SW	0
02/10/2023	16.00	26,9	50	1,8	WSW	0
02/10/2023	17.00	26,2	53	1,8	WSW	0
02/10/2023	18.00	24,8	58	1,3	WSW	0
02/10/2023	19.00	22,1	64	0,4	WSW	0
02/10/2023	20.00	21,2	56	0	---	0
02/10/2023	21.00	20,3	57	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
02/10/2023	22.00	19,6	53	0	---	0
02/10/2023	23.00	20,3	56	0	---	0
03/10/2023	00.00	19,9	59	0	---	0
03/10/2023	1.00	19,7	53	0	---	0
03/10/2023	2.00	19,9	52	0	---	0
03/10/2023	3.00	19,4	52	0	---	0
03/10/2023	4.00	19,1	48	0	---	0
03/10/2023	5.00	19,6	52	0	---	0
03/10/2023	6.00	19	55	0	---	0
03/10/2023	7.00	17,4	60	0	---	0
03/10/2023	8.00	20,6	63	0	---	0
03/10/2023	9.00	24,7	61	0	---	0
03/10/2023	10.00	25,7	59	0,4	SW	0
03/10/2023	11.00	26,8	41	0,4	E	0
03/10/2023	12.00	28,3	44	0,9	SW	0
03/10/2023	13.00	28,6	49	1,3	SW	0
03/10/2023	14.00	27,4	48	2,2	SW	0
03/10/2023	15.00	28,1	45	1,8	SW	0
03/10/2023	16.00	27,1	48	1,8	SSW	0
03/10/2023	17.00	26,3	54	1,8	SW	0
03/10/2023	18.00	24,6	59	1,3	WSW	0
03/10/2023	19.00	21,4	74	0	---	0
03/10/2023	20.00	19,9	85	0	---	0
03/10/2023	21.00	19,2	91	0	---	0
03/10/2023	22.00	18,9	92	0	---	0
03/10/2023	23.00	18,9	92	0	---	0
04/10/2023	00.00	18,9	92	0	---	0
04/10/2023	1.00	18,7	92	0	---	0
04/10/2023	2.00	18,3	93	0	---	0
04/10/2023	3.00	18,1	92	0	---	0
04/10/2023	4.00	17,7	90	0	---	0
04/10/2023	5.00	17,2	91	0	---	0
04/10/2023	6.00	16,9	88	0	---	0
04/10/2023	7.00	17,2	84	0	---	0
04/10/2023	8.00	19,7	73	0	---	0
04/10/2023	9.00	22,5	70	0	---	0
04/10/2023	10.00	23,8	66	0	---	0
04/10/2023	11.00	25,3	57	0,4	SW	0
04/10/2023	12.00	26,3	54	0,9	WSW	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
04/10/2023	13.00	27,9	48	0,9	SW	0
04/10/2023	14.00	27,6	55	1,8	SW	0
04/10/2023	15.00	26,9	58	2,7	WSW	0
04/10/2023	16.00	27,3	49	2,2	ESE	0
04/10/2023	17.00	25,1	60	1,8	SE	0
04/10/2023	18.00	23,1	69	1,8	ESE	0
04/10/2023	19.00	21,1	78	0,9	ESE	0
04/10/2023	20.00	19,7	83	0	SE	0
04/10/2023	21.00	19,7	84	0,4	ENE	0
04/10/2023	22.00	19,8	85	0	---	0
04/10/2023	23.00	19,9	85	0	---	0
05/10/2023	00.00	20,1	84	0	---	0
05/10/2023	1.00	19,5	87	0	---	0
05/10/2023	2.00	19,3	88	0,4	ENE	0
05/10/2023	3.00	19,2	88	0	---	0
05/10/2023	4.00	18,8	90	0,4	ENE	0
05/10/2023	5.00	18,3	90	0,4	ENE	0
05/10/2023	6.00	17,8	91	0	---	0
05/10/2023	7.00	17,9	90	0,4	ENE	0
05/10/2023	8.00	18,3	89	0,4	NW	0
05/10/2023	9.00	19,3	87	0,4	ENE	0
05/10/2023	10.00	22	78	0,9	ENE	0
05/10/2023	11.00	23,1	71	1,3	ENE	0
05/10/2023	12.00	24,7	61	0,9	E	0
05/10/2023	13.00	24,3	65	0,4	SW	0
05/10/2023	14.00	24,4	64	0,9	WSW	0
05/10/2023	15.00	26,2	61	0,9	SW	0
05/10/2023	16.00	25,6	62	1,8	SW	0
05/10/2023	17.00	24,6	66	1,3	WSW	0
05/10/2023	18.00	23,1	70	1,3	SW	0
05/10/2023	19.00	21	78	0,4	W	0
05/10/2023	20.00	20,1	82	0,4	NW	0
05/10/2023	21.00	19,7	82	0,4	WNW	0
05/10/2023	22.00	19,1	80	0	---	0
05/10/2023	23.00	18,7	82	0	---	0
06/10/2023	00.00	18,6	83	0	---	0
06/10/2023	1.00	18,6	85	0	---	0
06/10/2023	2.00	18,1	84	0	---	0
06/10/2023	3.00	18,1	84	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
06/10/2023	4.00	17,7	88	0	---	0
06/10/2023	5.00	18,1	86	0	---	0
06/10/2023	6.00	17,3	87	0	---	0
06/10/2023	7.00	17,1	88	0	---	0
06/10/2023	8.00	17,9	86	0	---	0
06/10/2023	9.00	21,4	76	0	---	0
06/10/2023	10.00	24,7	65	0,4	SW	0
06/10/2023	11.00	27,1	56	0	---	0
06/10/2023	12.00	28,9	50	0	---	0
06/10/2023	13.00	29,8	44	0,4	WSW	0
06/10/2023	14.00	27	58	1,8	SW	0
06/10/2023	15.00	25,7	60	2,2	WSW	0
06/10/2023	16.00	26,2	59	1,8	SW	0
06/10/2023	17.00	25,6	61	1,8	SW	0

Senior Project Manager

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Tecnico Competente in Acustica

N° ENTECA 1448

Dott.ssa Viviana Baratti



Il Responsabile del Monitoraggio

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Ing. Marco Cupido



SCHEDA MONITORAGGIO RUMORE RUM_02
misure dal 29/09/2023 al 06/10/2023

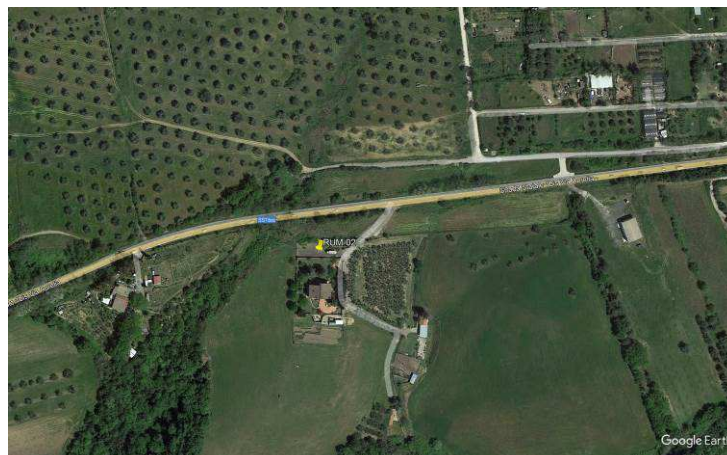
CODICE RICETTORE	RUM_02	COORDINATE	42°15'58.50"N 11°52'53.50"E
LOCALIZZAZIONE			
REGIONE	LAZIO		
PROVINCIA	Viterbo		
COMUNE	Monte Romano		
MISURE			
Data inizio misura	29/09/2023		
Ora inizio misura	15:05		
Durata della misura	7 giorni		
Tipologia	Livelli di rumore ante operam		
ZONIZZAZIONE			
ZONIZZAZIONE ACUSTICA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI'	Il recettore in esame rientra nella Classe III	LIMITI ACUSTICI APPLICABILI LAeq	Limite diurno: 60 dBA Limite notturno: 50 dBA

ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

LEGENDA			
COURTINE COMUNALE			
CLASSE	TIPOLOGIA	1° LIMITE (LIMITE DI RUMORE LAeq) [dB(A)]	2° LIMITE (LIMITE DI RUMORE LAeq) [dB(A)]
I	AREE ESCLUSIVAMENTE PROTEGTE	45/55	50/60
II	AREE PREVALGENTEMENTE RESIDENZIALI	50/60	55/65
III	AREE DA TIPOLOGICO	55/65	60/70
IV	AREE DI INSERIMENTO AGRICOLO	60/70	65/75
V	AREE PREVALGENTEMENTE INDUSTRIALI	65/75	70/80
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70/80	75/85



STRALCIO PLANIMETRICO/ORTOFOTO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARATTERISTICHE FISICHE RICETTORE

numero di piani	3		Altezza (m)		12
stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile	<input type="checkbox"/> scadente	<input type="checkbox"/> medio	<input checked="" type="checkbox"/> buono	
Destinazione d'uso del recettore	Edificio destinato ad uso residenziale				
Punto di misura	La stazione di monitoraggio è collocata nei pressi del recettore R54. Altezza fonometro: circa 4 m da terra. Distanza del fonometro dalla facciata dell'edificio: circa 29 m. Distanza fonometro da futura SS 675: stimata in circa 60m.				

CARATTERISTICHE DELLA SORGENTE PRINCIPALE

tipologia	Rumore di fondo naturale. Traffico veicolare sulla viabilità limitrofa, in particolare sulla SS 1 bis Via Aurelia. Rumore dovuto alla presenza di cani (opportunosamente mascherato nelle time history).
-----------	--

ULTERIORI SORGENTI E RELATIVA DISTANZA DAL RECETTORE

tipologia	-
Limiti DPR 142 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B	
Fascia 250m	65 dBA diurno, 55 dBA notturno
Il recettore rientrerebbe in futuro all'interno della fascia di rispetto stradale per la SS 675 - classificata come B ai sensi del DPR142	

Si riportano in Tabella 1 e Tabella 2 i dati dello spettro in frequenza nei giorni di misura rispettivamente nei TDR diurno e notturno.

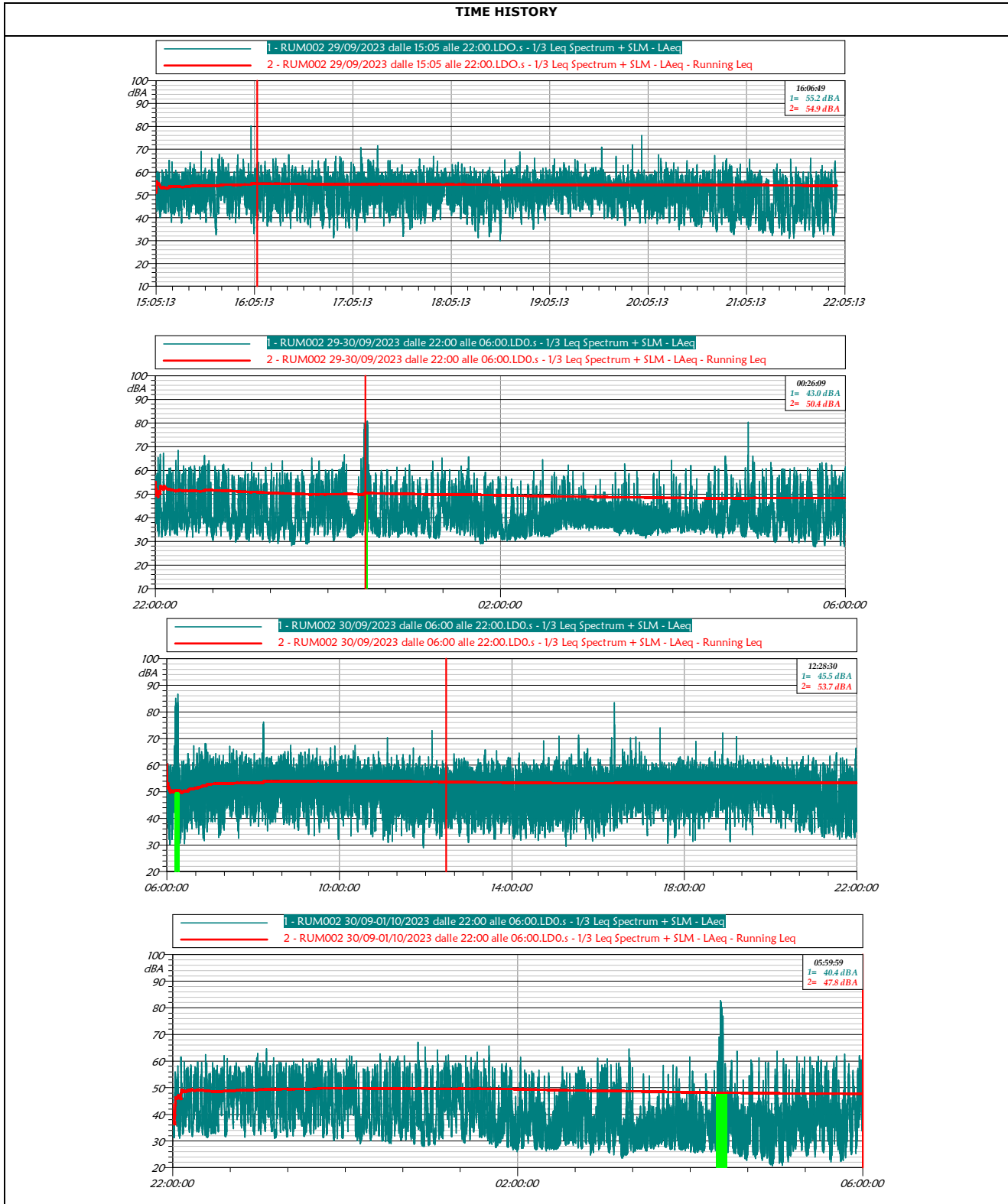
TABELLA 1 – TDR diurno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3Leq SPECTRUM + SLM								
	29/09/2023	30/09/2023	01/10/2023	02/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	05/10/2023	06/10/2023
	15:05-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-15:04
6.3Hz	72,8	65,4	62,7	63,6	65,1	64,7	60,5	66,3
8Hz	70,9	63,2	60,3	61,2	62,8	62,6	58,1	64
10Hz	68,8	60,8	57,9	59,1	60,6	60,7	56,3	62
12.5Hz	66,6	58,7	55,6	58,9	59,5	59,7	56,9	60,7
16Hz	63,8	56,4	53,6	57,3	57,8	58,3	55,7	59,4
20Hz	61,1	54,2	51,7	56,1	55,5	56,7	53,4	57,2
25Hz	58,9	52,7	50,6	54,1	54,9	55,2	53,4	55,9
31.5Hz	56,6	51,2	49,6	52,9	53,7	53,7	52,4	54,6
40Hz	53,9	50	49	51,6	51	52,8	50,7	52,1
50Hz	54,2	52,7	53,1	54,1	54,5	54,5	53,6	54,9
63Hz	52,5	51,7	52,2	53,4	53,9	53,8	53,5	54,7
80Hz	51	50,9	51,1	51,7	51,2	53,4	51,7	52,4
100Hz	48,2	49,4	49,3	49,5	49,1	49,9	49,2	50,7
125Hz	46,4	47,4	47,4	47,1	47,4	49,7	46,7	48,1
160Hz	42,8	44,7	44,5	44,7	44,3	47,9	44,1	44,7
200Hz	41,9	43,2	42,8	43	42,6	44,8	42	43,3
250Hz	40,8	41,9	42	42,1	42,4	44,4	41,2	42,4
315Hz	41,7	40,8	41,9	42,4	42,5	45,1	42,2	43,4
400Hz	43	42,1	42,3	43,2	43,2	44,9	44,8	44,1
500Hz	45,1	44,8	44,7	45,4	45,6	46,4	46,3	46,4
630Hz	46,9	45,4	45,5	47,1	47,1	47,8	47,3	48,3
800Hz	47	46,4	46,7	48,2	47,1	48,4	48,2	48,5
1kHz	46,4	46	46,1	46,2	46,2	47,4	46,2	47,2
1.25kHz	45	44,3	45	46,1	44,6	47,5	45,6	45,5
1.6kHz	44,5	43,5	44,7	44,9	44,1	46,1	44,6	45,1
2kHz	41,4	39,9	40,4	41,5	40,8	44,4	41,1	41,6
2.5kHz	37,5	35,5	36	36,8	36,8	43,1	36,8	37,8
3.15kHz	34,6	32,9	33,3	34,7	34,6	41,4	35	36,3
4kHz	30,6	30,1	29,9	30,9	31,6	38,6	31,7	34,4
5kHz	27,7	27,4	27,2	28,2	28,9	36	28,9	31,7
6.3kHz	24,5	26,3	27,9	27,9	28,3	32,7	29	31,1
8kHz	21,6	23,7	25,7	25,1	27,9	31,1	26,8	31,5
10kHz	18,3	16,1	15,1	16,4	17,7	25,2	17,1	17,8
12.5kHz	19,6	15,7	16,8	15,9	16,6	22	17,8	15
16kHz	21,2	16,2	18	14,3	15,7	18,4	18,4	13,5
20kHz	11,6	10,3	10,3	10,5	11,2	13,8	13,3	10,7

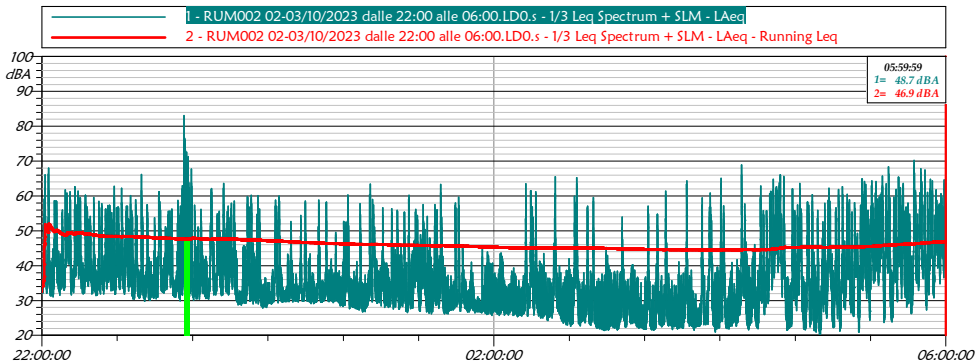
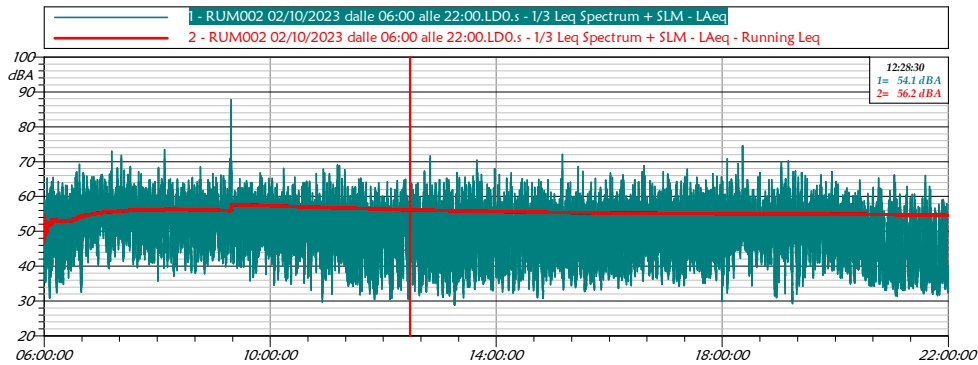
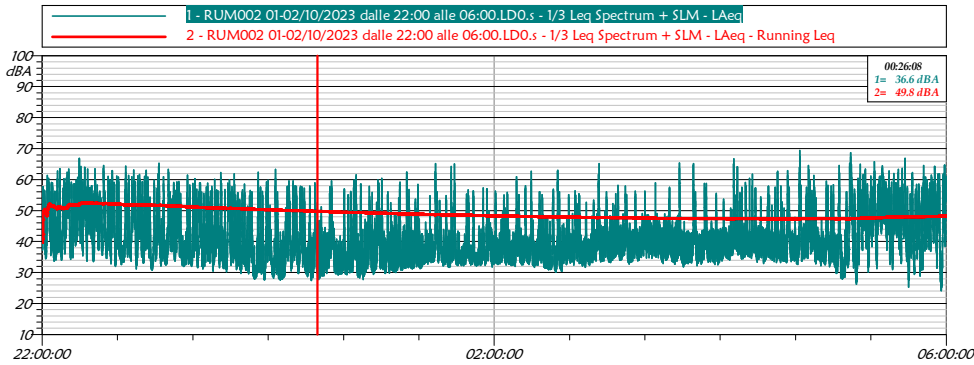
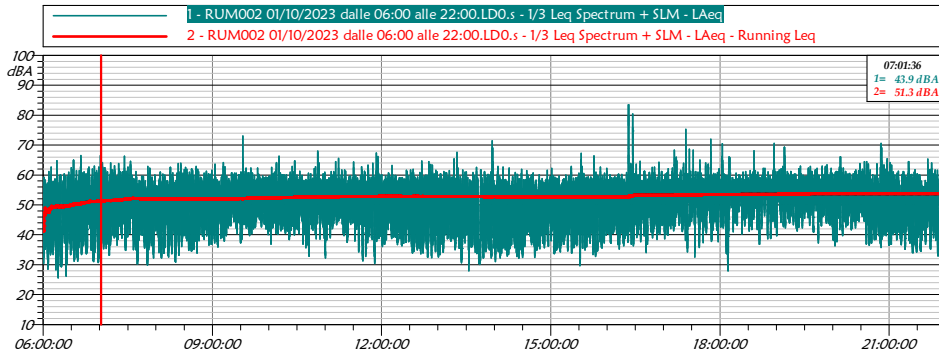
TABELLA 2 – TDR notturno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3 Leq SPECTRUM + SLM							
	29-30/09/2023	30/09- 01/10/2023	01-02/10/2023	02-03/10/2023	03-04/10/2023	04-05/10/2023	05- 06/10/2023
	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00-06:00
6.3Hz	61,5	42,1	57	40,6	35,4	47,8	41,1
8Hz	59	39,8	54,7	39,6	35,5	48	39,8
10Hz	56,9	38,1	52,8	41,3	39,5	45,3	42,2
12.5Hz	55	38,6	51,5	45,7	44,2	46,5	47,6
16Hz	53,3	40,3	50,5	46,3	44,5	47,4	45,8
20Hz	50,7	39,8	48,1	45	43,9	44,7	44,4
25Hz	48,3	40,4	47	43,9	44,4	44,9	46
31.5Hz	46,5	39,5	45,6	42,7	45,5	42,5	44
40Hz	45,1	38,7	44,4	40,6	40,7	41,2	41,8
50Hz	46,3	42,7	46,6	44,5	48	43,6	46,4
63Hz	46,5	42,9	46,2	44,8	44,1	45,6	45
80Hz	44,5	41,2	45,2	42,2	41,1	41,8	42,5
100Hz	42,7	40,4	44,5	41	39,1	39	40,5
125Hz	39,2	37,2	39,9	37,7	37,2	37,5	39,1
160Hz	36,1	34,2	37,2	34,3	33,5	33,9	35
200Hz	35,1	33,5	36,4	34,1	33,4	33,1	34,4
250Hz	33,8	33	35,1	34,1	33	32	33,3
315Hz	34,7	33,7	36	35,9	34,3	34,6	35,9
400Hz	38	36,1	37,7	36,9	35,5	35,8	37,2
500Hz	40,1	38,4	39,5	39,3	38,3	37,3	39,2
630Hz	40,3	39,1	40,8	40,3	39	39,4	40,3
800Hz	41,7	40,6	40,9	39,7	38,8	38,8	40
1kHz	40,3	40,5	40,2	38,9	38,8	37,2	39
1.25kHz	39,2	39,6	39,3	37,8	37,1	35,9	37,7
1.6kHz	38,4	39	38,6	37	36,6	35,4	37,2
2kHz	34,8	35,5	35	33,7	33	31,8	33,6
2.5kHz	33,5	31,6	33	30	28,8	30,9	30,5
3.15kHz	32,9	27,7	32,6	27,6	25,4	31,5	27,1
4kHz	23	22,2	23,2	22,5	21,5	22,8	22,2
5kHz	20	17,8	19,6	18,9	17,9	20	18,9
6.3kHz	17,6	13,9	16,6	15,2	14,8	15,7	14,9
8kHz	15,3	10,6	13,2	11,5	12,4	11,8	11,8
10kHz	13,2	8,7	10,9	9,2	9,9	10,3	11,2
12.5kHz	12,3	11,9	12,7	8,9	9,8	15,5	15,3
16kHz	10,9	10,1	12,5	8,8	9,1	16,3	11
20kHz	10,1	9,6	9,9	10,8	11,8	17,3	17,5

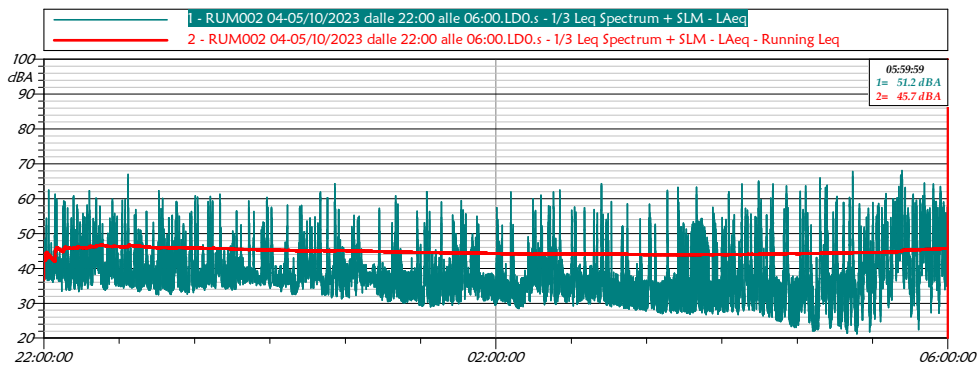
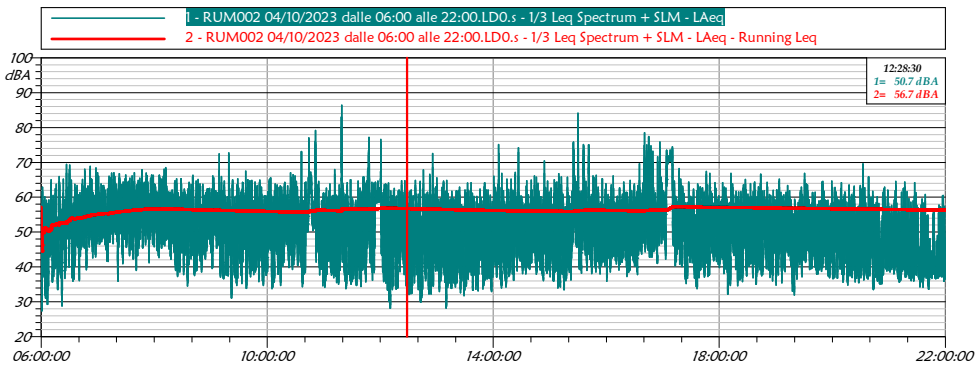
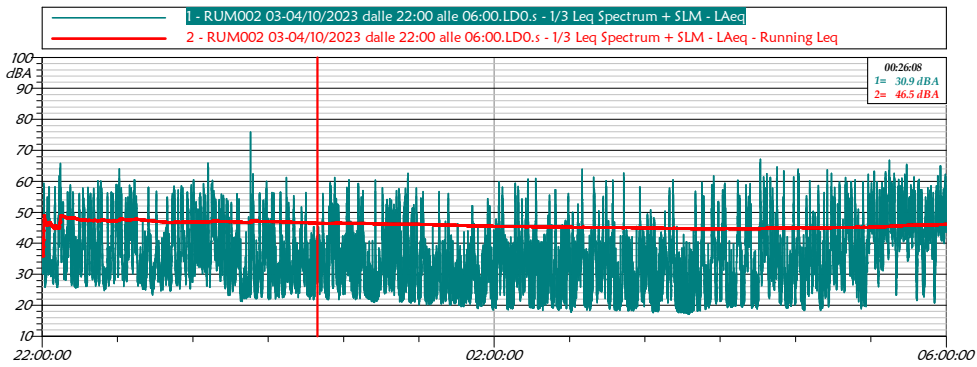
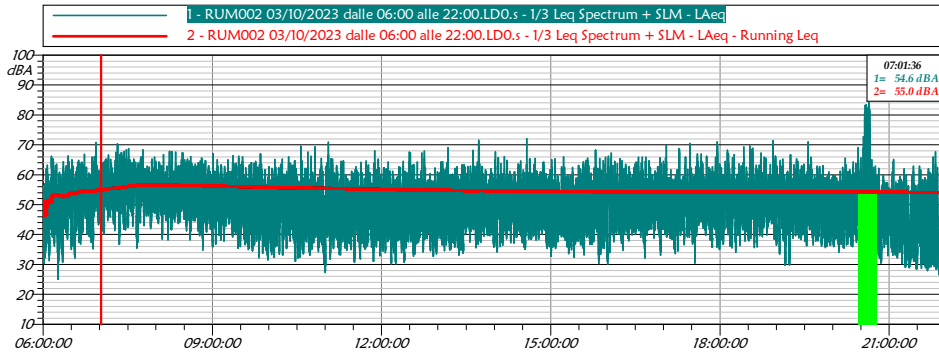
Si riportano di seguito le time history dei livelli misurati. Si precisa che sono stati mascherati alcuni intervalli temporali all'interno dei quali si sono verificati rumori elevati prodotti dall'abbaiare di cani nei pressi della centralina.



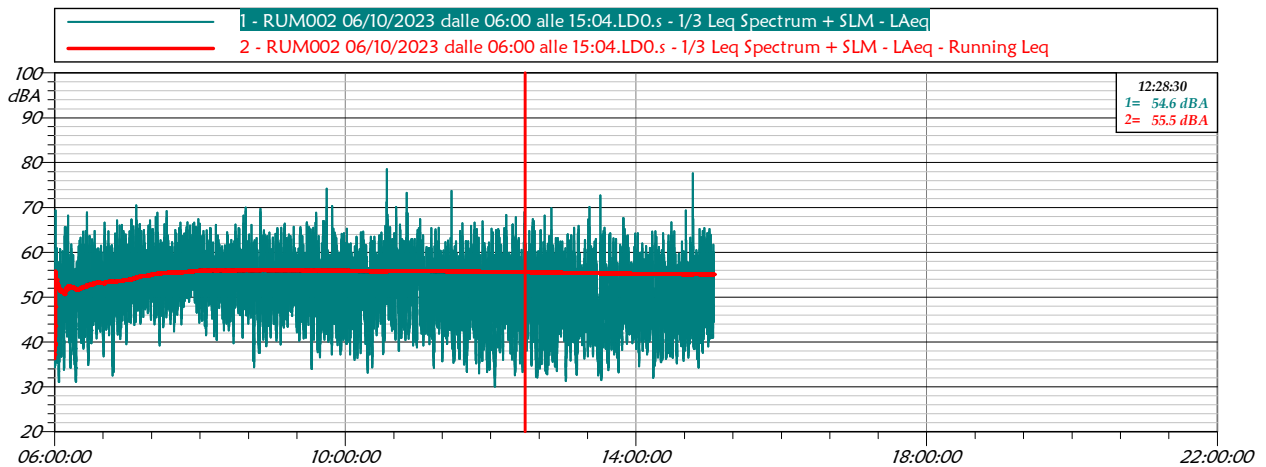
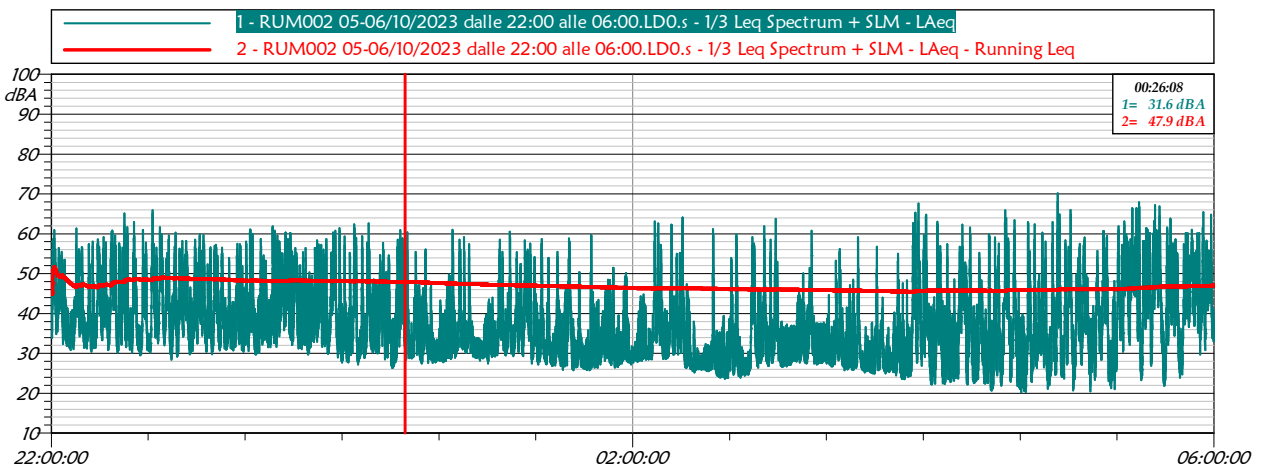
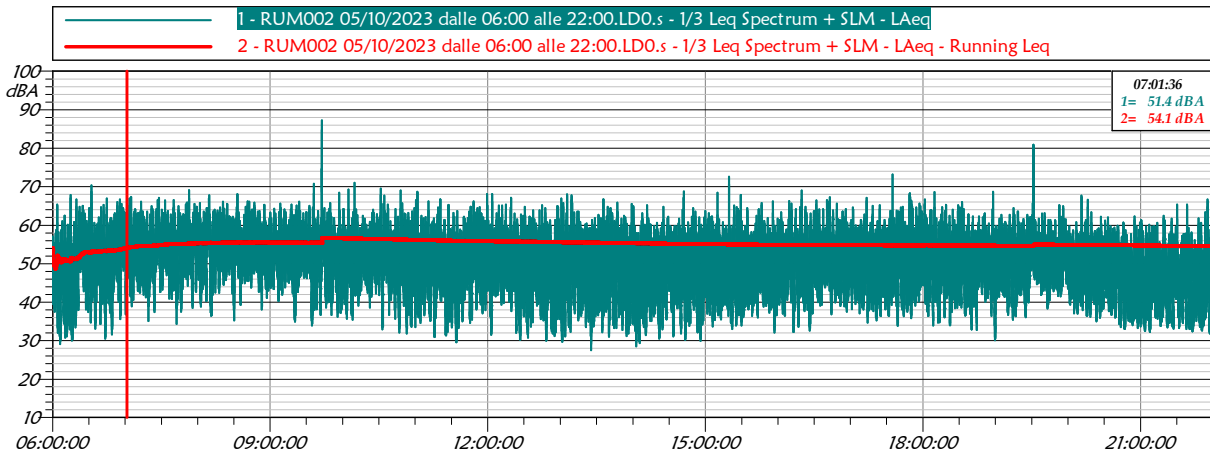
TIME HISTORY



TIME HISTORY



TIME HISTORY



Si riportano in TABELLA 3 i dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 nei TDR diurni e notturni nei giorni di misura nella presente campagna.

TABELLA 3

LIVELLI EQUIVALENTI E INDICI STATISTICI GIORNALIERI										
Data	Ora	LAeq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
29/09/2023	15:05-22:00	54,0	80,2	30,0	62,6	57,7	50,8	40,9	38,5	34,8
29-30/09/2023	22:00-06:00	48,3	80,3	27,7	59,3	51,7	40,5	34,1	32,8	30,9
30/09/2023	06:00-22:00	53,3	83,5	28,9	61,3	57,0	50,0	40,1	37,6	34,3
30/09- 01/10/2023	22:00-06:00	47,8	67,1	20,7	58,4	52,5	39,3	29,6	27,8	24,9
01/10/2023	06:00-22:00	53,7	83,5	25,6	60,8	57,2	50,6	40,5	38,0	34,0
01-02/10/2023	22:00-06:00	48,2	69,4	24,1	59,8	51,9	39,7	33,3	31,8	29,4
02/10/2023	06:00-22:00	54,6	87,8	28,9	63,3	57,9	49,6	39,1	36,8	33,8
02-03/10/2023	22:00-06:00	46,9	70,2	20,3	59,7	48,9	33,8	26,3	24,2	22,6
03/10/2023	06:00-22:00	54,0	72,1	25,1	63,4	57,9	49,4	39,3	36,7	31,5
03-04/10/2023	22:00-06:00	46,1	75,9	17,1	58,1	49,4	33,6	23,2	21,4	19,1
04/10/2023	06:00-22:00	56,2	86,4	27,4	67,9	58,7	50,0	40,1	38,2	35,0
04-05/10/2023	22:00-06:00	45,7	68,1	21,2	57,8	48,1	37,0	30,6	28,8	24,5
05/10/2023	06:00-22:00	54,5	87,2	27,5	63,0	57,7	49,8	39,8	37,3	33,7
05-06/10/2023	22:00-06:00	47,0	70,2	20,2	59,1	50,1	35,7	27,5	26,2	23,9
06/10/2023	06:00-15:04	55,1	78,5	30,1	64,1	58,8	51,5	41,8	39,2	35,5

Data	TDR	LAeq dBA medio settimanale	L1 dBA medio settimanale	L10 dBA medio settimanale	L50 dBA medio settimanale	L90 dBA medio settimanale	L95 dBA medio settimanale	L99 dBA medio settimanale
29/09/2023- 06/10/2023	Diurno	54,5	63,3	57,8	50,1	40,0	37,6	33,9
29/09/2023- 06/10/2023	Notturmo	47,3	59,0	50,6	37,5	28,3	25,8	22,0

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno. Allo stato attuale, il recettore in esame rientra nella fascia A (100 m) di rispetto relativa all'arteria viaria SS 1bis Via Aurelia, classificata come Cb ai sensi del DPR 142 del 30/03/2004, i cui limiti risultano 70dBA diurno e 60dBA notturno. **I limiti del caso risultano rispettati dunque sia in tempo di riferimento diurno che notturno.**

Contestualmente si evidenzia che il recettore in esame rientra nella classe acustica III (limite diurno 60 dBA; limite notturno 50 dBA). Si precisa che secondo quanto stabilito dal DPCM 14-11-1997 art3, comma 2 all'interno delle fasce di pertinenza stradale la sorgente sonora infrastruttura stradale (in questo caso traffico veicolare sulla SS 1bis Via Aurelia) non concorre al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione sonora.

Dal momento che non è possibile mascherare puntualmente il transito dei mezzi sulla SS 1bis Via Aurelia, è possibile considerare il livello percentile L90 (livello di rumore superato per il 90% del tempo) che ben può rappresentare il livello di rumore al recettore con l'esclusione del traffico veicolare sulla SS 1 bis Via Aurelia.

Considerando il livello L90 (ma anche considerando il livello LAeq misurato) risultano rispettati i limiti di immissione relativi alla Classe III sia in TDR diurno sia in TDR notturno.

Si riportano nella TABELLA 4 dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 orari misurati nella presente campagna e in TABELLA 5 i dati meteorologici.

TABELLA 4

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
29/09/2023	15:05:13	54,6	69,1	32,5	63,3	58,1	51,9	43,5	41,8	37,8
29/09/2023	16:00:00	54,8	80,2	31,3	63,5	57,9	51,0	41,0	39,2	35,5
29/09/2023	17:00:00	54,3	71,5	31,9	63,4	57,9	50,8	41,9	40,1	36,2
29/09/2023	18:00:00	53,7	68,8	30,0	61,5	57,6	50,8	42,1	39,8	35,1
29/09/2023	19:00:00	54,5	72,0	36,5	62,2	57,8	52,4	44,8	43	40,3
29/09/2023	20:00:00	53,9	76,0	32,6	62,4	57,7	50,4	40,1	38,3	35,6
29/09/2023	21:00:00	51,9	66,1	31,1	60,8	56,4	46,0	36,7	35,0	33,2
29/09/2023	22:00:00	51,0	68,4	29,8	61,6	55,5	42,3	35,1	33,8	32,0
29/09/2023	23:00:00	48,5	65,3	28,2	58,8	52,8	41,7	33,3	31,8	29,5
30/09/2023	00:00:00	50,2	77,3	30,3	59,9	53,6	40,2	34,6	33,6	32,4
30/09/2023	01:00:00	47,7	65,7	29,0	58,2	51,5	41,3	34,0	32,8	30,8
30/09/2023	02:00:00	44,6	64,5	30,2	55,8	46,9	39,6	32,8	32,0	31,2
30/09/2023	03:00:00	44,1	64,2	31,4	55,4	45,6	40,3	35,5	34,4	33,2
30/09/2023	04:00:00	47,9	80,3	31,4	58,6	48,4	39,3	35,3	34,4	32,8
30/09/2023	05:00:00	48,4	63,3	27,7	59,7	52,5	39,9	32,8	31,5	29,7
30/09/2023	06:00:00	52,8	68,1	30,3	62,2	57,1	48,3	38,4	35,7	32,8
30/09/2023	07:00:00	53,9	67,1	32,6	61,8	57,9	50,9	43,0	40,8	37,0
30/09/2023	08:00:00	54,8	76,2	35,3	62,9	57,7	51,2	43,5	41,7	39,0
30/09/2023	09:00:00	53,9	67,2	32,1	61,7	57,6	51,5	43,9	41,5	36,3
30/09/2023	10:00:00	54,0	67,5	33,1	62,0	57,6	51,7	43,5	40,6	36,3
30/09/2023	11:00:00	52,7	70,3	28,9	60,4	56,7	49,3	39,3	37,0	33,4
30/09/2023	12:00:00	52,5	73,0	30,9	60,6	56,4	48,4	40,1	37,9	34,5
30/09/2023	13:00:00	52,1	65,7	32,2	60,4	56,3	47,8	38,9	37,0	34,4
30/09/2023	14:00:00	51,5	69,1	31,7	59,9	56,0	46,4	37,0	35,0	33,4
30/09/2023	15:00:00	52,7	71,3	29,5	61,4	56,6	47,9	38,6	36,3	33,0
30/09/2023	16:00:00	54,5	83,5	33,3	62,5	57,0	50,0	41,7	39,4	35,9
30/09/2023	17:00:00	53,4	74,0	30,7	60,5	56,9	51,1	42,5	40,2	35,2
30/09/2023	18:00:00	53,3	72,1	31,3	60,4	57,1	50,8	43,0	41,1	35,9
30/09/2023	19:00:00	54,1	70,7	31,2	60,6	57,5	52,7	44,2	41,2	36,8
30/09/2023	20:00:00	53,0	63,6	34,1	60,4	57,0	50,3	39,9	37,8	35,7
30/09/2023	21:00:00	51,3	66,4	32,2	61,1	55,5	45,9	35,9	35,0	33,6
30/09/2023	22:00:00	49,3	62,8	31,0	58,3	53,8	44,3	34,2	33,4	32,3
30/09/2023	23:00:00	50,1	64,7	30,2	59,0	54,9	44,8	34,3	32,9	31,7
01/10/2023	00:00:00	49,3	67,1	28,0	59,3	54,3	41,5	32,1	30,7	29,1
01/10/2023	01:00:00	48,8	65,7	26,0	58,6	53,5	40,9	31,0	29,5	27,7
01/10/2023	02:00:00	44,6	61,5	24,8	55,5	48,4	37,4	28,9	28,0	27,2
01/10/2023	03:00:00	44,1	64,6	23,6	57,0	46,2	34,4	27,8	27,1	25,0
01/10/2023	04:00:00	43,8	63,7	20,7	56,3	45,3	35,5	26,4	25,0	22,3
01/10/2023	05:00:00	47,1	63,8	20,8	58,7	50,9	38,7	28,2	26,0	23,4
01/10/2023	06:00:00	51,2	66,5	25,6	60,7	56,0	45,1	35,8	33,7	30,9
01/10/2023	07:00:00	52,7	66,5	29,9	61,1	56,8	49,3	40,3	38,1	34,4
01/10/2023	08:00:00	52,2	63,9	30,8	60,2	56,2	49,2	40,1	38,0	34,8
01/10/2023	09:00:00	53,1	73,0	36,0	59,8	56,9	50,3	43,6	41,8	38,9

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
01/10/2023	10:00:00	53,8	68,0	32,9	60,7	57,2	51,9	43,2	41,4	38,4
01/10/2023	11:00:00	53,7	67,4	30,4	60,7	57,1	52,1	42,5	39,8	34,0
01/10/2023	12:00:00	52,6	64,7	32,4	59,8	56,7	49,6	40,0	38,1	35,1
01/10/2023	13:00:00	52,0	71,4	28,0	60,7	56,1	47,1	36,9	34,7	31,5
01/10/2023	14:00:00	51,1	62,9	31,1	59,3	55,7	46,7	37,4	36,0	33,7
01/10/2023	15:00:00	52,3	67,2	29,7	59,6	56,3	49,0	39,0	36,7	34,1
01/10/2023	16:00:00	57,1	83,5	34,1	62,9	57,3	51,9	42,5	40,4	37,7
01/10/2023	17:00:00	55,1	75,2	32,6	62,1	58,0	53,8	44,4	42,6	38,4
01/10/2023	18:00:00	55,2	70,5	28,0	61,3	57,9	54,4	45,7	43,3	35,6
01/10/2023	19:00:00	55,5	69,3	37,3	61,2	58,5	54,8	47,1	44,8	41,9
01/10/2023	20:00:00	54,1	70,5	35,8	62,3	57,8	51,2	41,8	39,8	37,4
01/10/2023	21:00:00	52,3	65,3	33,0	60,5	56,7	48,2	39,5	37,2	35,2
01/10/2023	22:00:00	51,7	66,8	30,8	61,2	56,5	45,5	36,0	34,8	32,4
01/10/2023	23:00:00	48,3	65,3	27,7	59,0	53,1	39,5	32,7	31,1	28,9
02/10/2023	00:00:00	45,1	63,3	27,4	57,5	47,5	36,2	30,5	29,7	28,7
02/10/2023	01:00:00	43,9	65,1	29,7	55,8	44,9	36,4	33,2	32,5	31,4
02/10/2023	02:00:00	44,4	65,2	30,1	56,3	45,6	37,9	33,2	32,5	31,3
02/10/2023	03:00:00	44,4	65,4	31,9	55,3	45,1	40,5	36,1	34,9	33,6
02/10/2023	04:00:00	47,2	69,4	31,9	59,1	49,0	40,2	35,7	34,9	33,6
02/10/2023	05:00:00	51,9	68,7	24,1	62,8	56,0	45,2	32,7	30,3	27,6
02/10/2023	06:00:00	55,3	69,2	30,8	63,7	59,4	51,7	41,8	39,3	35,3
02/10/2023	07:00:00	56,9	73,0	39,3	64,5	60,2	54,9	47,3	45,3	42,1
02/10/2023	08:00:00	55,8	73,4	35,8	64,7	59,2	52,8	44,1	42,3	39,2
02/10/2023	09:00:00	59,8	87,8	35,8	65,1	58,9	52,6	44,9	43,3	39,9
02/10/2023	10:00:00	53,8	68,0	29,6	63,0	57,5	50,4	42,3	39,9	36,0
02/10/2023	11:00:00	53,0	69,0	30,4	62,8	57,0	48,3	37,4	35,5	33,0
02/10/2023	12:00:00	52,7	71,6	30,5	62,2	56,8	47,3	36,5	34,8	32,5
02/10/2023	13:00:00	52,9	70,4	28,9	63,4	56,8	46,3	36,9	35,1	31,9
02/10/2023	14:00:00	52,5	66,7	30,8	62,4	56,7	47,2	38,0	36,1	32,9
02/10/2023	15:00:00	52,3	72,1	32,7	61,5	56,3	46,8	38,7	36,9	34,3
02/10/2023	16:00:00	54,0	68,8	33,7	63,3	57,8	49,8	40,0	38,5	36,5
02/10/2023	17:00:00	53,9	67,8	30,1	63,5	57,9	49,5	40,2	38,3	35,2
02/10/2023	18:00:00	54,0	74,5	31,0	62,9	57,7	50,1	42,3	39,5	34,8
02/10/2023	19:00:00	54,6	70,2	29,3	64,7	58,1	50,6	42,2	40,0	34,6
02/10/2023	20:00:00	51,3	65,3	33,0	60,4	55,7	46,6	38,2	36,5	34,7
02/10/2023	21:00:00	48,8	66,1	31,4	59,4	53,0	41,4	35,1	34,2	32,9
02/10/2023	22:00:00	47,9	68,0	29,8	59,2	52,0	38,7	33,3	32,3	31,0
02/10/2023	23:00:00	46,2	67,7	27,9	58,0	49,1	35,9	31,0	30,0	29,0
03/10/2023	00:00:00	42,3	63,4	26,7	55,6	42,9	32,1	29,7	28,9	27,8
03/10/2023	01:00:00	41,9	63,3	25,7	54,8	42,9	32,6	27,9	27,4	26,8
03/10/2023	02:00:00	43,3	65,5	21,4	57,5	38,8	30,4	25,6	24,1	22,5
03/10/2023	03:00:00	40,6	64,3	21,0	54,0	36,9	27,1	23,1	22,7	22,1
03/10/2023	04:00:00	48,3	68,9	20,3	61,3	50,7	33,9	24,5	23,2	21,9
03/10/2023	05:00:00	51,9	70,2	21,0	63,2	55,9	42,4	30,2	27,1	23,1
03/10/2023	06:00:00	54,9	70,8	25,1	63,8	59,1	50,7	39,2	36,1	30,6
03/10/2023	07:00:00	57,9	70,3	35,6	65,1	61,4	56,0	47,3	44,4	40,2
03/10/2023	08:00:00	55,4	67,8	34,8	63,9	59,0	52,5	45,5	43,3	39,8
03/10/2023	09:00:00	54,0	67,0	31,6	63,0	57,9	50,2	40,8	38,4	35,0

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
03/10/2023	10:00:00	53,3	69,5	29,0	62,5	57,1	49,0	38,3	35,8	32,4
03/10/2023	11:00:00	52,8	70,9	27,3	62,7	56,5	47,6	38,3	36,4	32,5
03/10/2023	12:00:00	52,5	67,9	30,2	62,0	56,3	47,5	38,5	36,2	32,6
03/10/2023	13:00:00	53,5	71,5	33,1	62,9	57,4	48,3	40,3	38,3	35,7
03/10/2023	14:00:00	53,1	72,1	34,2	62,9	57,1	48,1	40,7	39,2	36,7
03/10/2023	15:00:00	52,5	68,2	30,3	62,4	56,6	46,5	38,6	36,9	34,2
03/10/2023	16:00:00	53,9	67,2	30,1	63,2	57,7	50,0	41,5	39,2	34,1
03/10/2023	17:00:00	54,3	71,0	30,4	64,3	57,7	49,5	41,1	39,0	35,8
03/10/2023	18:00:00	54,7	71,3	34,1	64,4	57,8	51,1	42,8	40,6	37,7
03/10/2023	19:00:00	53,6	71,0	29,8	62,7	57,6	49,4	39,6	37,9	33,4
03/10/2023	20:00:00	52,0	69,0	30,4	61,9	56,3	47,0	38,2	36,5	32,8
03/10/2023	21:00:00	48,9	67,7	25,1	60,0	52,8	41,2	31,1	30,1	28,6
03/10/2023	22:00:00	47,1	65,8	23,3	58,1	51,4	36,1	28,0	27,0	25,9
03/10/2023	23:00:00	47,1	75,9	21,3	57,4	50,1	35,6	26,1	24,4	22,8
04/10/2023	00:00:00	43,7	61,2	20,9	56,1	47,4	31,6	24,3	23,4	22,3
04/10/2023	01:00:00	41,7	62,6	18,6	54,4	45,0	29,6	22,5	21,7	20,2
04/10/2023	02:00:00	43,4	63,9	17,7	56,2	44,9	33,8	22,6	20,6	19,1
04/10/2023	03:00:00	42,2	62,7	17,1	55,7	42,6	27,5	19,8	18,8	17,8
04/10/2023	04:00:00	46,6	67,1	18,4	59,5	48,9	32,2	21,3	20,4	19,5
04/10/2023	05:00:00	50,2	66,8	18,9	60,8	54,4	43,9	30,2	26,9	22,4
04/10/2023	06:00:00	55,2	69,4	27,4	64,4	59,0	51,7	40,5	37,2	31,9
04/10/2023	07:00:00	57,6	67,8	35,9	64,9	61,4	55,5	48,0	46,0	42,1
04/10/2023	08:00:00	55,5	68,5	34,5	64,0	59,4	52,4	44,1	41,4	38,7
04/10/2023	09:00:00	54,7	72,7	31,1	63,9	58,5	50,5	40,7	38,9	35,9
04/10/2023	10:00:00	57,3	79,1	33,8	67,0	60,1	52,1	42,8	40,6	37,1
04/10/2023	11:00:00	58,6	86,4	33,8	69,4	59,6	50,3	40,2	38,4	35,6
04/10/2023	12:00:00	55,1	76,6	28,2	64,5	57,6	48,2	37,2	35,0	30,9
04/10/2023	13:00:00	52,2	65,5	28,2	61,7	56,6	46,7	37,1	35,3	33,4
04/10/2023	14:00:00	53,9	75,1	34,0	63,2	57,3	48,9	40,4	39,0	36,3
04/10/2023	15:00:00	57,9	84,1	33,5	69,2	59,2	50,2	41,2	39,2	35,8
04/10/2023	16:00:00	57,2	78,5	35,9	68,6	59,4	51,4	44,1	42,6	39,1
04/10/2023	17:00:00	61,6	74,4	33,8	71,2	68,3	52,0	42,9	40,6	37,8
04/10/2023	18:00:00	53,0	66,8	32,2	62,1	56,8	49,4	41,2	39,6	37,0
04/10/2023	19:00:00	52,4	66,8	31,9	61,4	56,4	48,3	41,3	39,8	36,5
04/10/2023	20:00:00	51,5	69,5	33,5	61,2	55,9	46,3	38,5	37,1	35,1
04/10/2023	21:00:00	48,4	64,5	33,6	58,9	52,3	42,4	37,9	37,3	36,5
04/10/2023	22:00:00	45,9	67,0	32,5	57,2	48,9	39,1	35,5	35,0	34,1
04/10/2023	23:00:00	44,8	62,3	32,4	56,7	47,4	38,0	35,0	34,4	33,6
05/10/2023	00:00:00	43,4	64,3	30,9	55,3	45,1	37,6	34,7	33,5	32,6
05/10/2023	01:00:00	42,0	62,0	28,9	54,2	43,6	35,6	31,5	30,8	29,9
05/10/2023	02:00:00	43,8	64,3	28,5	56,3	45,2	35,9	31,8	30,8	29,7
05/10/2023	03:00:00	42,8	63,3	26,7	53,8	46,1	33,5	28,8	28,3	27,7
05/10/2023	04:00:00	46,7	66,0	22,1	60,1	48,3	34,3	25,9	24,2	22,9
05/10/2023	05:00:00	50,2	68,1	21,2	61,4	54,0	41,3	29,6	26,4	23,4
05/10/2023	06:00:00	54,0	70,4	29,1	63,5	58,0	50,1	38,6	36,1	32,7
05/10/2023	07:00:00	56,3	69,1	34,3	64,0	60,0	54,1	45,9	43,4	39,9
05/10/2023	08:00:00	55,9	68,0	35,3	63,8	59,4	53,6	46,4	44,0	39,9
05/10/2023	09:00:00	58,8	87,2	33,9	63,9	58,7	52,4	44,5	41,7	38,0

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
05/10/2023	10:00:00	54,2	71,0	31,8	63,2	57,9	50,7	42,4	40,0	35,3
05/10/2023	11:00:00	53,4	68,7	29,6	62,9	57,2	49,4	39,7	37,1	32,6
05/10/2023	12:00:00	53,4	68,1	30,0	62,7	57,5	49,1	38,3	35,7	32,5
05/10/2023	13:00:00	52,9	68,0	27,5	62,7	56,9	47,5	37,9	35,6	32,4
05/10/2023	14:00:00	51,9	68,8	28,5	61,4	56,3	46,2	35,8	33,7	31,1
05/10/2023	15:00:00	52,7	72,6	32,1	62,3	56,5	47,1	39,4	37,8	35,0
05/10/2023	16:00:00	53,9	69,0	32,3	63,2	57,6	50,3	41,2	39,3	34,8
05/10/2023	17:00:00	54,1	73,2	33,8	63,3	57,8	50,1	41,5	39,8	37,0
05/10/2023	18:00:00	53,8	68,7	30,1	62,9	57,5	50,0	41,0	38,5	34,9
05/10/2023	19:00:00	57,2	80,9	35,4	62,4	57,4	50,2	43,2	41,1	37,9
05/10/2023	20:00:00	50,7	67,7	33,1	59,7	55,0	45,8	38,7	36,9	34,7
05/10/2023	21:00:00	49,5	66,7	31,8	59,6	53,4	43,9	35,9	34,6	33,2
05/10/2023	22:00:00	48,7	65,9	28,4	59,3	52,9	40,7	33,3	32,1	30,8
05/10/2023	23:00:00	47,6	61,8	28,1	58,2	52,0	40,7	33,5	32,3	30,6
06/10/2023	00:00:00	44,5	62,6	26,3	56,8	46,8	33,6	29,5	29,0	27,9
06/10/2023	01:00:00	41,8	60,5	25,8	54,5	43,7	33,1	28,0	27,5	26,8
06/10/2023	02:00:00	44,4	64,1	23,6	58,0	44,8	30,3	25,9	25,2	24,4
06/10/2023	03:00:00	42,9	67,6	23,5	55,4	41,0	30,3	26,6	26,0	24,6
06/10/2023	04:00:00	47,9	70,2	20,2	60,7	49,7	34,5	24,9	23,5	21,8
06/10/2023	05:00:00	50,8	67,9	20,5	61,7	54,8	42,8	28,6	25,9	23,4
06/10/2023	06:00:00	53,9	69,3	31,1	63,4	57,7	49,7	41,0	38,3	35,0
06/10/2023	07:00:00	57,3	70,5	39,2	65,3	60,9	55,0	48,5	46,6	44,4
06/10/2023	08:00:00	56,2	70,0	34,4	64,3	59,7	53,8	46,2	44,2	40,6
06/10/2023	09:00:00	55,5	74,2	34,0	64,5	58,9	52,1	44,6	42,5	39,5
06/10/2023	10:00:00	55,7	78,5	33,1	63,9	59,0	52,4	43,4	41,6	37,7
06/10/2023	11:00:00	54,2	73,7	33,0	63,2	57,9	50,7	41,5	39,0	35,8
06/10/2023	12:00:00	54,3	69,8	30,1	63,6	58,1	49,7	39,0	36,6	33,9
06/10/2023	13:00:00	53,5	72,7	31,3	63,5	57,2	48,4	39,2	36,9	34,0
06/10/2023	14:00:00	53,7	77,6	32,0	63,0	57,2	48,6	39,4	37,8	35,8
06/10/2023	15:00:00	55,0	65,2	40,8	63,9	58,7	52,9	44,0	42,8	41,2

TABELLA 5

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE						
Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
29/09/2023	15.00	27,5	38	1,8	WNW	0
29/09/2023	16.00	27,2	39	3,6	W	0
29/09/2023	17.00	27,1	46	2,7	W	0
29/09/2023	18.00	26,4	53	1,3	W	0
29/09/2023	19.00	22,4	66	0,4	WSW	0
29/09/2023	20.00	19,7	74	0	---	0
29/09/2023	21.00	18,2	82	0,4	NNE	0
29/09/2023	22.00	17,7	84	0,4	NNE	0
29/09/2023	23.00	17,5	87	0	---	0
30/09/2023	00.00	16,8	83	0	---	0
30/09/2023	1.00	18	73	0	---	0
30/09/2023	2.00	16,5	81	0	---	0
30/09/2023	3.00	20,1	54	0,9	E	0
30/09/2023	4.00	19,8	53	1,3	ENE	0
30/09/2023	5.00	19,4	55	1,3	E	0
30/09/2023	6.00	18,3	57	0,9	E	0
30/09/2023	7.00	19,5	54	0,4	E	0
30/09/2023	8.00	16,7	67	0,4	W	0
30/09/2023	9.00	20,7	55	0,9	E	0
30/09/2023	10.00	22,8	49	0,9	E	0
30/09/2023	11.00	25,5	41	0,9	E	0
30/09/2023	12.00	26,9	36	0,4	W	0
30/09/2023	13.00	28,9	32	0,4	WNW	0
30/09/2023	14.00	28,2	40	1,3	WNW	0
30/09/2023	15.00	27,2	39	1,8	W	0
30/09/2023	16.00	27,4	44	1,8	WNW	0
30/09/2023	17.00	27,4	44	0,9	W	0
30/09/2023	18.00	26,3	49	0,9	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
30/09/2023	19.00	21,6	66	0,4	W	0
30/09/2023	20.00	18,5	79	0	---	0
30/09/2023	21.00	17,6	86	0	---	0
30/09/2023	22.00	16,9	87	0	---	0
30/09/2023	23.00	16,9	82	0	---	0
01/10/2023	00.00	16,3	86	0	---	0
01/10/2023	1.00	15,9	83	0	---	0
01/10/2023	2.00	16,1	81	0	---	0
01/10/2023	3.00	15,6	79	0	---	0
01/10/2023	4.00	16,1	74	0	---	0
01/10/2023	5.00	16,2	69	0	---	0
01/10/2023	6.00	15,2	77	0,4	ENE	0
01/10/2023	7.00	14,6	76	0	---	0
01/10/2023	8.00	17,2	66	0,4	E	0
01/10/2023	9.00	20,8	56	0,4	E	0
01/10/2023	10.00	22,7	65	0,4	WSW	0
01/10/2023	11.00	24,8	48	0,4	W	0
01/10/2023	12.00	27,3	39	0,4	ESE	0
01/10/2023	13.00	28,3	33	0,4	W	0
01/10/2023	14.00	28,2	44	1,3	W	0
01/10/2023	15.00	27,7	47	1,8	W	0
01/10/2023	16.00	27,4	49	1,8	W	0
01/10/2023	17.00	26,8	47	1,3	W	0
01/10/2023	18.00	25,3	49	1,3	W	0
01/10/2023	19.00	21,2	63	0,4	W	0
01/10/2023	20.00	18,8	69	0	---	0
01/10/2023	21.00	18,8	70	0	---	0
01/10/2023	22.00	16,8	68	0	---	0
01/10/2023	23.00	17,1	63	0	---	0
02/10/2023	00.00	16,4	73	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
02/10/2023	1.00	16,3	77	0	---	0
02/10/2023	2.00	17,4	67	0	---	0
02/10/2023	3.00	19,9	56	0,4	E	0
02/10/2023	4.00	20,3	54	0,4	E	0
02/10/2023	5.00	20,3	53	0,9	ENE	0
02/10/2023	6.00	15,2	72	0,4	W	0
02/10/2023	7.00	17,8	62	0,4	E	0
02/10/2023	8.00	18	61	0,4	E	0
02/10/2023	9.00	20,7	56	0,9	E	0
02/10/2023	10.00	23,9	47	0,4	ESE	0
02/10/2023	11.00	26,3	41	0,9	ESE	0
02/10/2023	12.00	28,4	37	0,4	ESE	0
02/10/2023	13.00	29,3	36	0,4	W	0
02/10/2023	14.00	28,2	45	1,8	W	0
02/10/2023	15.00	28,7	48	1,3	W	0
02/10/2023	16.00	27,6	49	1,8	W	0
02/10/2023	17.00	26,8	53	1,8	W	0
02/10/2023	18.00	25,9	56	0,9	W	0
02/10/2023	19.00	21,8	67	0,4	WNW	0
02/10/2023	20.00	18,4	69	0	---	0
02/10/2023	21.00	17,6	68	0	---	0
02/10/2023	22.00	17,3	62	0	---	0
02/10/2023	23.00	16,5	71	0	---	0
03/10/2023	00.00	17,1	70	0	---	0
03/10/2023	1.00	15,8	73	0	---	0
03/10/2023	2.00	16,3	67	0	---	0
03/10/2023	3.00	15,2	68	0	---	0
03/10/2023	4.00	15,9	59	0	---	0
03/10/2023	5.00	15,6	66	0	---	0
03/10/2023	6.00	15,1	71	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
03/10/2023	7.00	14,3	74	0	---	0
03/10/2023	8.00	17,2	75	0	---	0
03/10/2023	9.00	21,8	71	0	---	0
03/10/2023	10.00	22,9	72	0	---	0
03/10/2023	11.00	24,9	52	0,4	WSW	0
03/10/2023	12.00	27,5	49	0,4	W	0
03/10/2023	13.00	27,5	53	1,3	W	0
03/10/2023	14.00	27,4	49	1,8	W	0
03/10/2023	15.00	27,1	47	1,8	W	0
03/10/2023	16.00	27,6	51	1,3	W	0
03/10/2023	17.00	26,8	53	1,3	W	0
03/10/2023	18.00	24,5	61	0,9	W	0
03/10/2023	19.00	20,8	74	0	---	0
03/10/2023	20.00	18,1	89	0	---	0
03/10/2023	21.00	17,9	93	0	---	0
03/10/2023	22.00	17,8	94	0	---	0
03/10/2023	23.00	17,4	95	0	---	0
04/10/2023	00.00	17	96	0	---	0
04/10/2023	1.00	16,9	96	0	---	0
04/10/2023	2.00	15,9	96	0	---	0
04/10/2023	3.00	15,8	96	0	---	0
04/10/2023	4.00	16,1	96	0	---	0
04/10/2023	5.00	15,1	96	0	---	0
04/10/2023	6.00	15,4	97	0	---	0
04/10/2023	7.00	14,2	96	0	---	0
04/10/2023	8.00	15,6	92	0	---	0
04/10/2023	9.00	17,9	88	0	---	0
04/10/2023	10.00	21,7	78	0	---	0
04/10/2023	11.00	23,8	63	0,4	W	0
04/10/2023	12.00	25,8	54	0,4	WNW	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
04/10/2023	13.00	27,2	53	0,9	W	0
04/10/2023	14.00	27,7	57	1,3	W	0
04/10/2023	15.00	27,3	58	2,2	W	0
04/10/2023	16.00	29	46	0,9	W	0
04/10/2023	17.00	26,6	59	0,4	WNW	0
04/10/2023	18.00	25,2	64	0,4	WNW	0
04/10/2023	19.00	21,5	77	0	---	0
04/10/2023	20.00	18,6	85	0	---	0
04/10/2023	21.00	19,2	88	0	---	0
04/10/2023	22.00	19,5	86	0	---	0
04/10/2023	23.00	20,1	86	0	---	0
05/10/2023	00.00	20	86	0	---	0
05/10/2023	1.00	19,6	88	0	---	0
05/10/2023	2.00	18,9	89	0,4	E	0
05/10/2023	3.00	18,8	91	0	---	0
05/10/2023	4.00	18,6	92	0,4	E	0
05/10/2023	5.00	17,8	93	0,4	E	0
05/10/2023	6.00	17,2	94	0	---	0
05/10/2023	7.00	17,6	93	0,4	E	0
05/10/2023	8.00	18,4	90	0,9	E	0
05/10/2023	9.00	19,4	88	0,4	E	0
05/10/2023	10.00	22,3	79	0,9	E	0
05/10/2023	11.00	23,9	68	0,9	E	0
05/10/2023	12.00	24,3	63	0,4	ESE	0
05/10/2023	13.00	25,2	65	0,4	WSW	0
05/10/2023	14.00	25	63	0,4	WSW	0
05/10/2023	15.00	26	63	0,9	W	0
05/10/2023	16.00	26,5	61	0,9	W	0
05/10/2023	17.00	25,7	64	0,9	W	0
05/10/2023	18.00	24,1	69	0,9	W	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
05/10/2023	19.00	21,2	78	0,4	W	0
05/10/2023	20.00	19,2	84	0	---	0
05/10/2023	21.00	17,8	89	0	---	0
05/10/2023	22.00	18,4	86	0	---	0
05/10/2023	23.00	16,7	89	0	---	0
06/10/2023	00.00	16,3	91	0	---	0
06/10/2023	1.00	16,6	93	0	---	0
06/10/2023	2.00	16,4	92	0	---	0
06/10/2023	3.00	16,5	92	0	---	0
06/10/2023	4.00	16,2	92	0	---	0
06/10/2023	5.00	15,8	94	0	---	0
06/10/2023	6.00	15,9	94	0	---	0
06/10/2023	7.00	15,4	93	0,4	ESE	0
06/10/2023	8.00	15,8	95	0	---	0
06/10/2023	9.00	19,2	87	0	---	0
06/10/2023	10.00	22,5	72	0	---	0
06/10/2023	11.00	24,4	64	0,9	NE	0
06/10/2023	12.00	26,3	55	0,9	E	0
06/10/2023	13.00	27,9	47	0,4	E	0
06/10/2023	14.00	26,6	59	1,8	W	0
06/10/2023	15.00	26,1	60	1,8	W	0

Senior Project Manager

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Tecnico Competente in Acustica

N° ENTECA 1448

Dott.ssa Viviana Baratti



Il Responsabile del Monitoraggio

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Ing, Marco Cupido

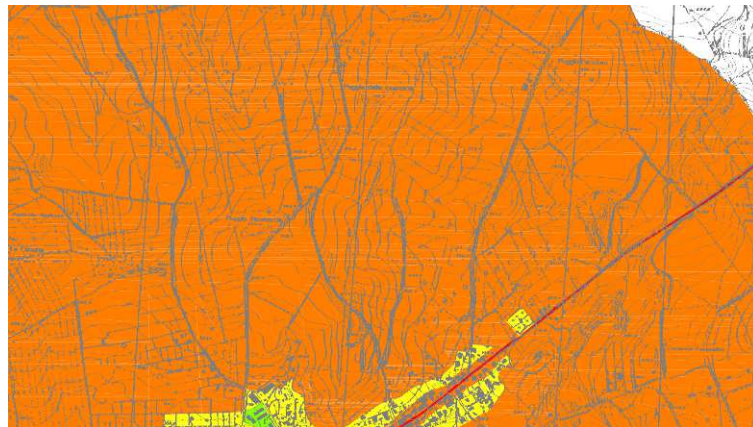


SCHEDA MONITORAGGIO RUMORE RUM_03
misure dal 29/09/2023 al 06/10/2023

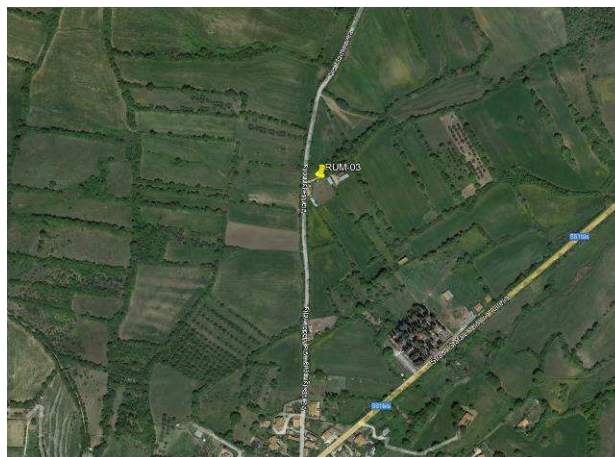
CODICE RICETTORE	RUM_03	COORDINATE	42°16'35.90"N 11°54'18.40"E
LOCALIZZAZIONE			
REGIONE	LAZIO		
PROVINCIA	Viterbo		
COMUNE	Monte Romano		
MISURE			
Data inizio misura	29/09/2023		
Ora inizio misura	16:27		
Durata della misura	7 giorni		
Tipologia	Livelli di rumore ante operam		
ZONIZZAZIONE			
ZONIZZAZIONE ACUSTICA <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI'	Il recettore in esame rientra nella Classe III	LIMITI ACUSTICI APPLICABILI LAeq	Limite diurno: 60 dBA Limite notturno: 50 dBA

ESTRATTO DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

LEGENDA				
COURTINE COMUNALE				
CLASSE	TIPICOLOGIA	LIMITE DIURNO (LAeq) [dB(A)]	LIMITE NOTTURNO (LAeq) [dB(A)]	LIMITE NOTTURNO (LAeq) [dB(A)]
I	AREE ESCLUSIVAMENTE PROTEGTE	55/55	50/45	50/45
II	AREE PREVALGENTEMENTE PROTEGTE	59/59	55/45	55/45
III	AREE DA TIPOLOGICO	63/63	59/45	59/45
IV	AREE DI INSUBORDINATA ATTIVITA' URBANA	67/67	63/55	63/55
V	AREE PREVALGENTEMENTE PROTEGTE	71/71	67/55	67/55
VI	AREE ESCLUSIVAMENTE PROTEGTE	75/75	71/55	71/55



STRALCIO PLANIMETRICO/ORTOFOTO



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



CARATTERISTICHE FISICHE RICETTORE

numero di piani	1		Altezza (m)		4
stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile	<input type="checkbox"/> scadente	<input checked="" type="checkbox"/> medio	stato di conservazione	<input type="checkbox"/> non agibile
Destinazione d'uso del recettore	Edificio destinato ad uso residenziale o assimilabile				
Punto di misura	La stazione di monitoraggio è collocata nei pressi di un recettore su Via Madonnella. Altezza fonometro: circa 4 m da terra. Distanza del fonometro dalla facciata dell'edificio: circa 13 m. Distanza fonometro da futura SS 675: stimata in circa 25m.				

CARATTERISTICHE DELLA SORGENTE PRINCIPALE

tipologia	Rumore di fondo naturale. Traffico veicolare sulla viabilità limitrofa.
-----------	---

ULTERIORI SORGENTI E RELATIVA DISTANZA DAL RECETTORE

tipologia	-
-----------	---

Limiti DPR 142 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B

Fascia 250m	65 dBA diurno, 55 dBA notturno
-------------	--------------------------------

Il recettore rientrerebbe in futuro all'interno della fascia di rispetto stradale per la SS 675 - classificata come B ai sensi del DPR142

Si riportano in Tabella 1 e Tabella 2 i dati dello spettro in frequenza nei giorni di misura rispettivamente nei TDR diurno e notturno.

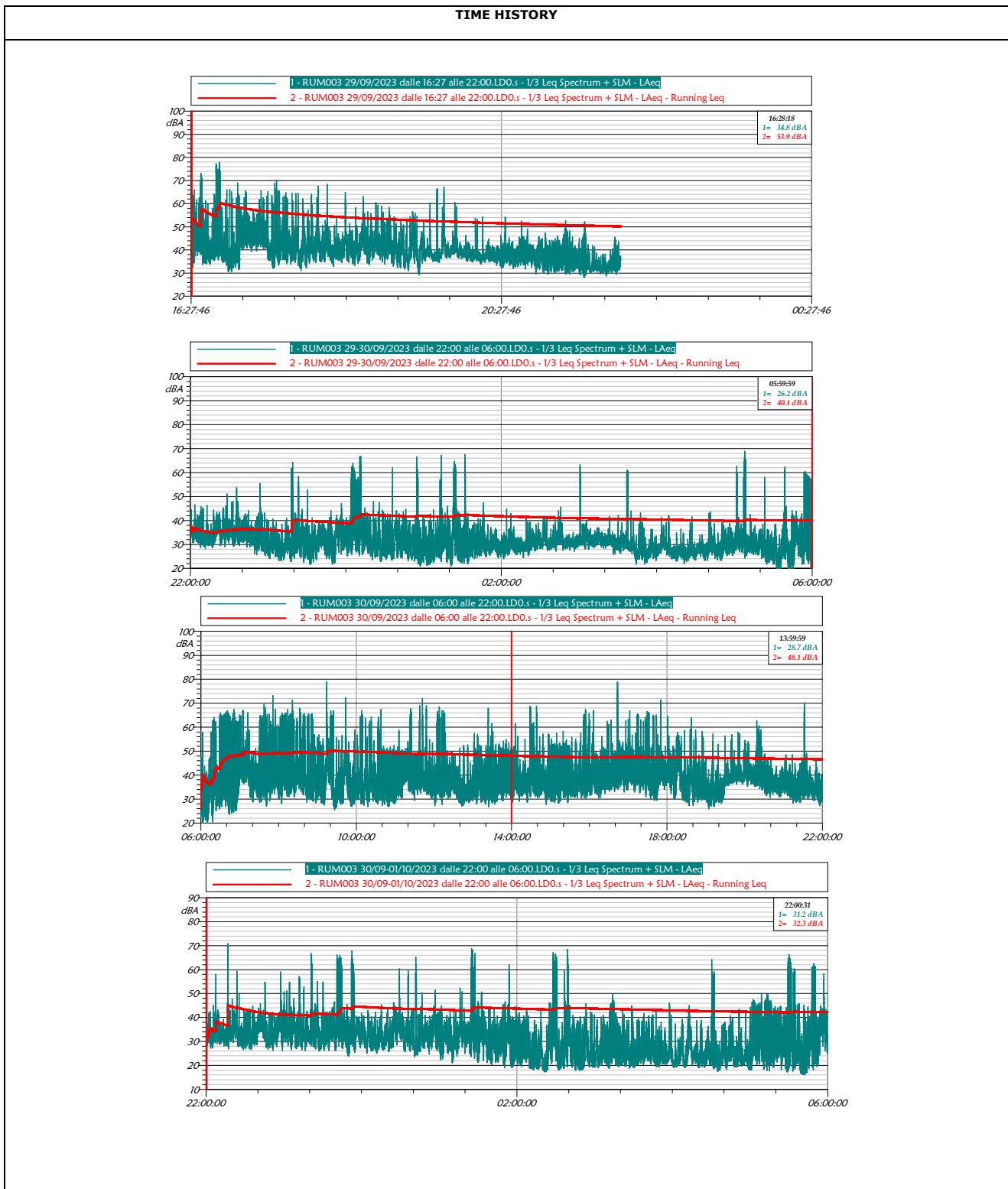
TABELLA 1 – TDR diurno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3Leq SPECTRUM + SLM								
	29/09/2023	30/09/2023	01/10/2023	02/10/2023	03/10/2023	04/10/2023	05/10/2023	06/10/2023
	16:27-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-22:00	06:00-16:29
6.3Hz	63,2	64	61,4	62,6	65,3	64	59,1	64,3
8Hz	61,4	61,7	59	60,5	63,3	62,1	56,8	62,1
10Hz	58,9	59,5	56,6	58,3	61,1	60,1	54,8	59,8
12.5Hz	56,3	57,1	54	55,8	58,7	58,1	53,2	57,6
16Hz	53,5	54,7	51,5	54,2	56,2	56	50,6	55,1
20Hz	50,7	51,8	48,8	53,4	53,7	55,5	47,7	52,4
25Hz	48	49,7	46,7	49	52,4	51,6	47,2	50,7
31.5Hz	45,5	49,1	47,6	48,3	50,6	49,6	47,9	50,2
40Hz	48,6	45,3	44,2	46,5	47,4	47,6	45,1	46,5
50Hz	49,8	45,6	42,6	45,9	48,1	45,7	46,9	47,1
63Hz	45,8	45,5	44,4	46	48	45,6	47,6	47,4
80Hz	40,9	45,3	42,4	44	44	45,8	43,2	44,6
100Hz	40,1	41,7	40,9	43,6	42,6	45,3	41,2	45,6
125Hz	40,6	39,8	40,6	41,4	42,9	41,9	41,7	43,9
160Hz	38,8	38,3	38,9	39,7	42,6	41,3	40,3	40,8
200Hz	36,1	35,7	36,4	38,8	41,3	40,4	38,1	38,8
250Hz	35	35,1	36	37,9	39,8	39,6	38,4	38,6
315Hz	36,8	36,2	37,4	38,1	39,3	40,6	38	39,8
400Hz	37,7	37,6	40,5	38,4	39,4	42,4	37,7	41,1
500Hz	38,2	35,8	36,8	37	39,5	39,1	37,4	39,2
630Hz	38,8	37,1	37,4	37,8	39,4	40,8	38	40
800Hz	39,2	37,5	40,5	37,9	38,8	42,2	37,8	40,9
1kHz	39,4	36,4	37,3	37,3	38,1	38,8	37,5	39,3
1.25kHz	39,1	36,9	37,8	37,4	38,1	38,5	37,7	39,6
1.6kHz	41,1	39,7	39,6	40	39,8	40	40,1	41,6
2kHz	40,4	35,1	35,7	35,4	36,6	36,1	36,4	38,1
2.5kHz	40	31,6	33,1	32	34,1	33,5	34	34,9
3.15kHz	38,7	32,2	32,5	30,6	32,4	31,3	32	33,7
4kHz	36,7	28,2	31,9	28,1	31	29,2	30,6	33,3
5kHz	34,4	23,6	28,6	24,3	28	25,8	26,7	30,1
6.3kHz	32,6	20,1	25	20,6	24	22,6	23,7	26,8
8kHz	29,6	17,6	25,4	18,2	20,9	19,9	20,8	23,9
10kHz	25,4	14,9	20,2	14,6	17	16,3	16,1	19,8
12.5kHz	25	14,7	16,7	13,4	14,9	14,2	13,5	15,5
16kHz	27,6	17,3	17,2	15,1	16,5	16,4	13,7	13,6
20kHz	21,6	12,9	12,2	11,8	13,6	14,9	11,8	12

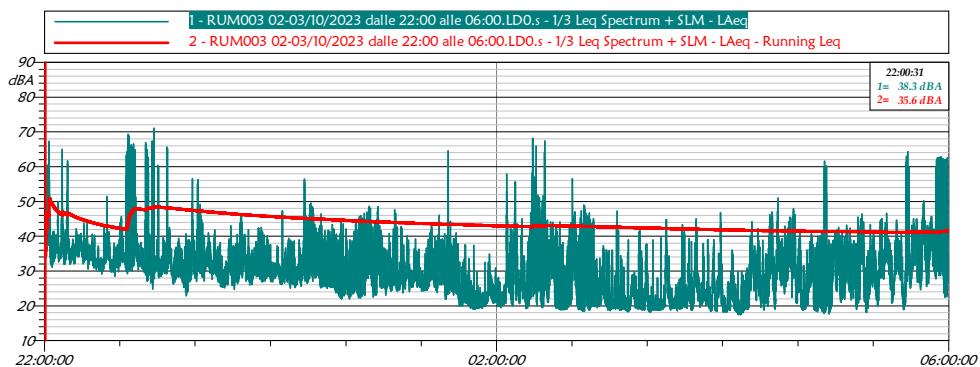
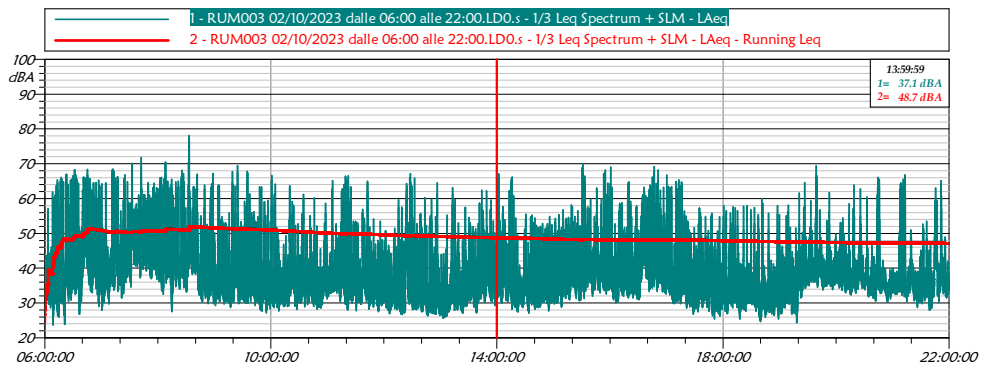
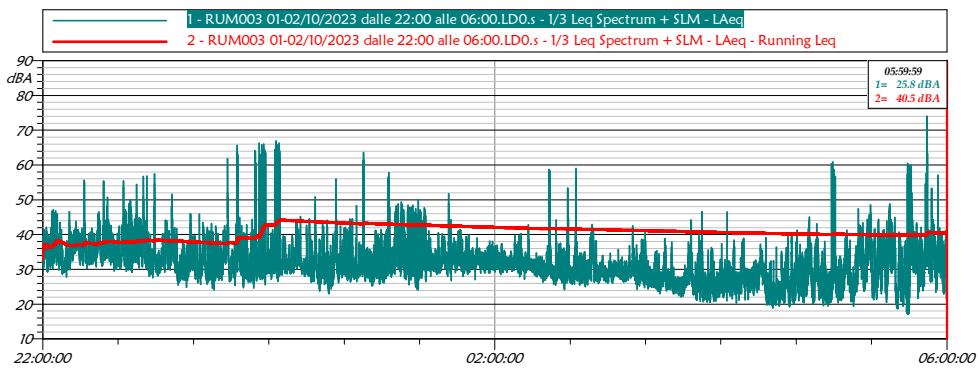
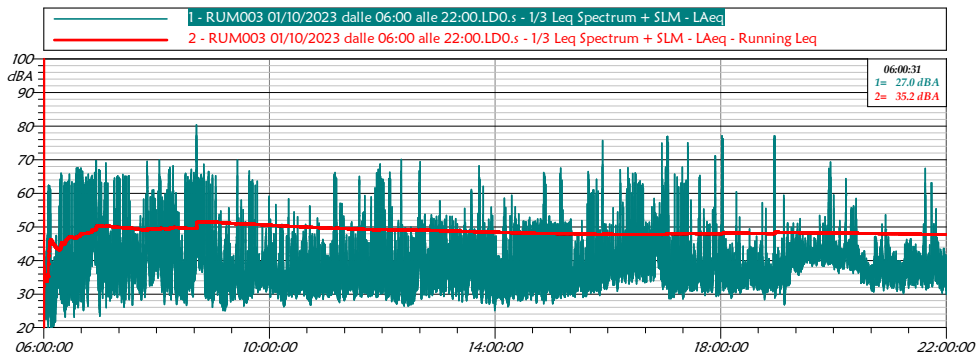
TABELLA 2 – TDR notturno

SPETTRO IN FREQUENZA 1/3 Leq SPECTRUM + SLM							
	29- 30/09/2023	30/09- 01/10/2023	01- 02/10/2023	02- 03/10/2023	03- 04/10/2023	04-05/10/2023	05-06/10/2023
	22:00-06:00	22:00-06:00	22:00- 06:00	22:00-06:00	22:00- 06:00	22:00-06:00	22:00-06:00
6.3Hz	41,8	31	33,9	31	32,9	33,1	32,6
8Hz	40	29	32,4	30,9	31,5	31,9	33,4
10Hz	37,9	28,5	31,1	31,8	31,8	36,5	42,6
12.5Hz	36,8	29	33,3	34,4	32,8	35,2	41,5
16Hz	35,9	30,3	34,4	35,7	33,6	34,1	35,5
20Hz	34,6	30,1	32,3	35	32,8	33,7	34,9
25Hz	32,7	29	29,7	31,7	29,7	32,7	33,4
31.5Hz	30,7	28,1	29,2	32	27,5	32,7	32,9
40Hz	30,7	31,2	29,7	34,5	27,5	34,4	35
50Hz	30,1	32,6	31,8	31	28,2	38	37,2
63Hz	29,7	31	30,1	33,3	26,9	33,7	38,3
80Hz	27,3	30,4	32,3	29,5	26,6	34,9	37,7
100Hz	27	28,2	27,6	30,2	25,4	34,5	33
125Hz	24,2	27	27	37,1	24,8	28,7	32,6
160Hz	23	26,4	26,6	26,8	23,6	29,8	31
200Hz	22,2	25,3	26,1	27,1	23	27,3	29
250Hz	22,7	25,7	24,5	26,9	24,2	26,7	28,7
315Hz	30,8	32,7	29,7	31,2	35	29,1	31,3
400Hz	35,2	38,5	36,6	36,4	40,4	34,8	36,2
500Hz	28	30,5	28,5	29,7	31,5	29	31,5
630Hz	33,8	35,7	32,9	33,7	36,7	32,7	33,4
800Hz	35,8	37	36,1	36,7	38,3	35,3	33,4
1kHz	31,3	34	31,5	32,6	33,4	31,2	32,3
1.25kHz	29	32,7	30,5	31,9	32,4	30,5	29,7
1.6kHz	27,6	31,4	27,6	31,4	29,2	28,8	29,5
2kHz	24,6	26,2	26,8	27,3	26,5	24,8	27,8
2.5kHz	25,6	23,7	23,1	23,3	20,6	31,6	26,1
3.15kHz	18	18,7	20,5	20,2	17	22,2	21,5
4kHz	11	13,5	10,1	14,1	11,4	15,4	17,4
5kHz	9,5	11,1	8,6	11,5	11,2	13,7	14,7
6.3kHz	8,1	9	8	9,8	8,7	10,9	12
8kHz	8,4	8,6	7,9	8,8	8,4	10,4	14,1
10kHz	8	8,6	7,9	8,3	8,1	9,3	10,5
12.5kHz	8,6	8,2	8,1	8,3	8,2	11,3	10,7
16kHz	11,8	9,2	8,8	9,8	9,5	14,1	11,4
20kHz	10	9,5	10,2	9,3	9,4	12,5	9,7

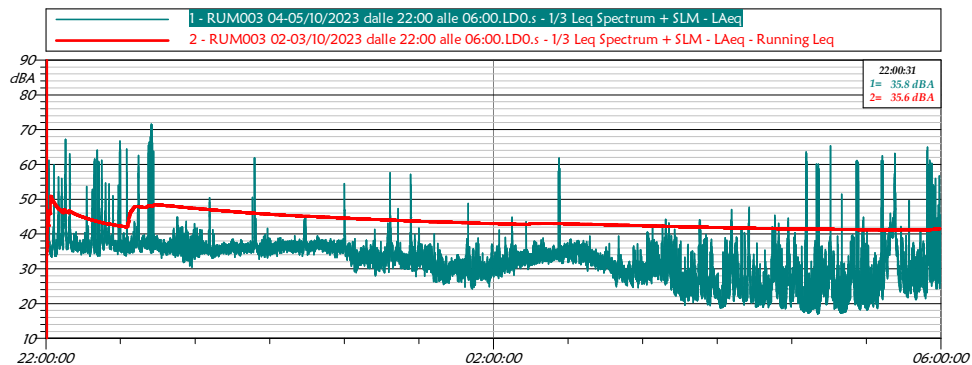
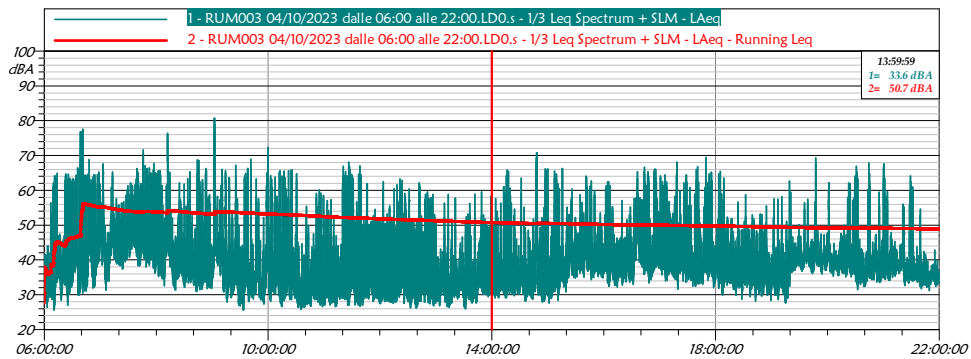
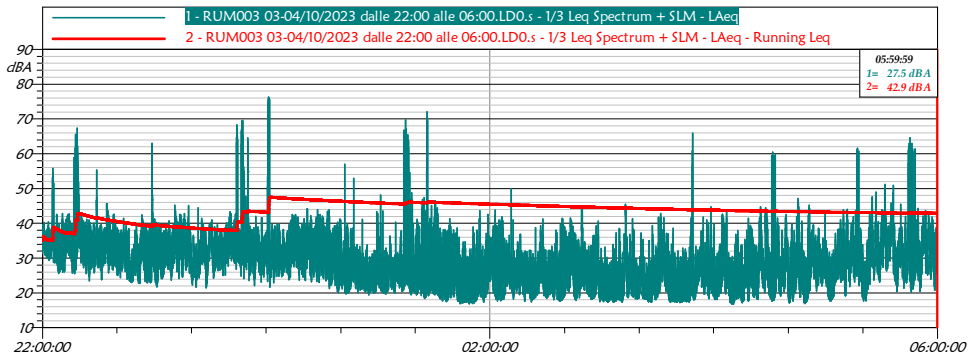
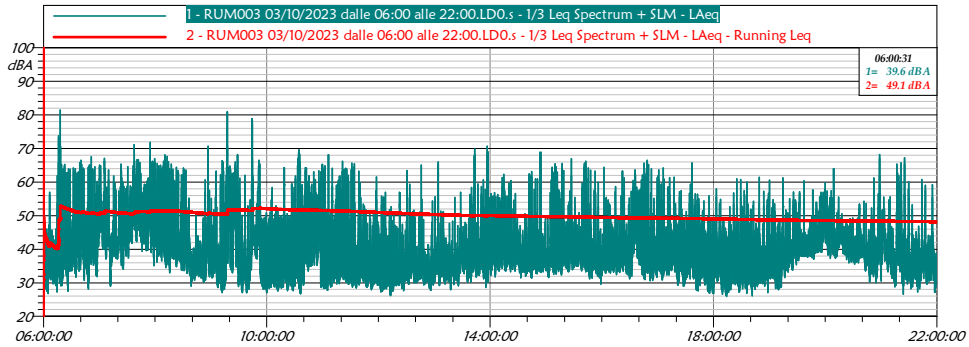
Si riportano di seguito le time history dei livelli misurati. E' stata effettuata la mascheratura di un breve intervallo temporale durante il quale si è verificato il latrare di cani nelle vicinanze del fonometro.



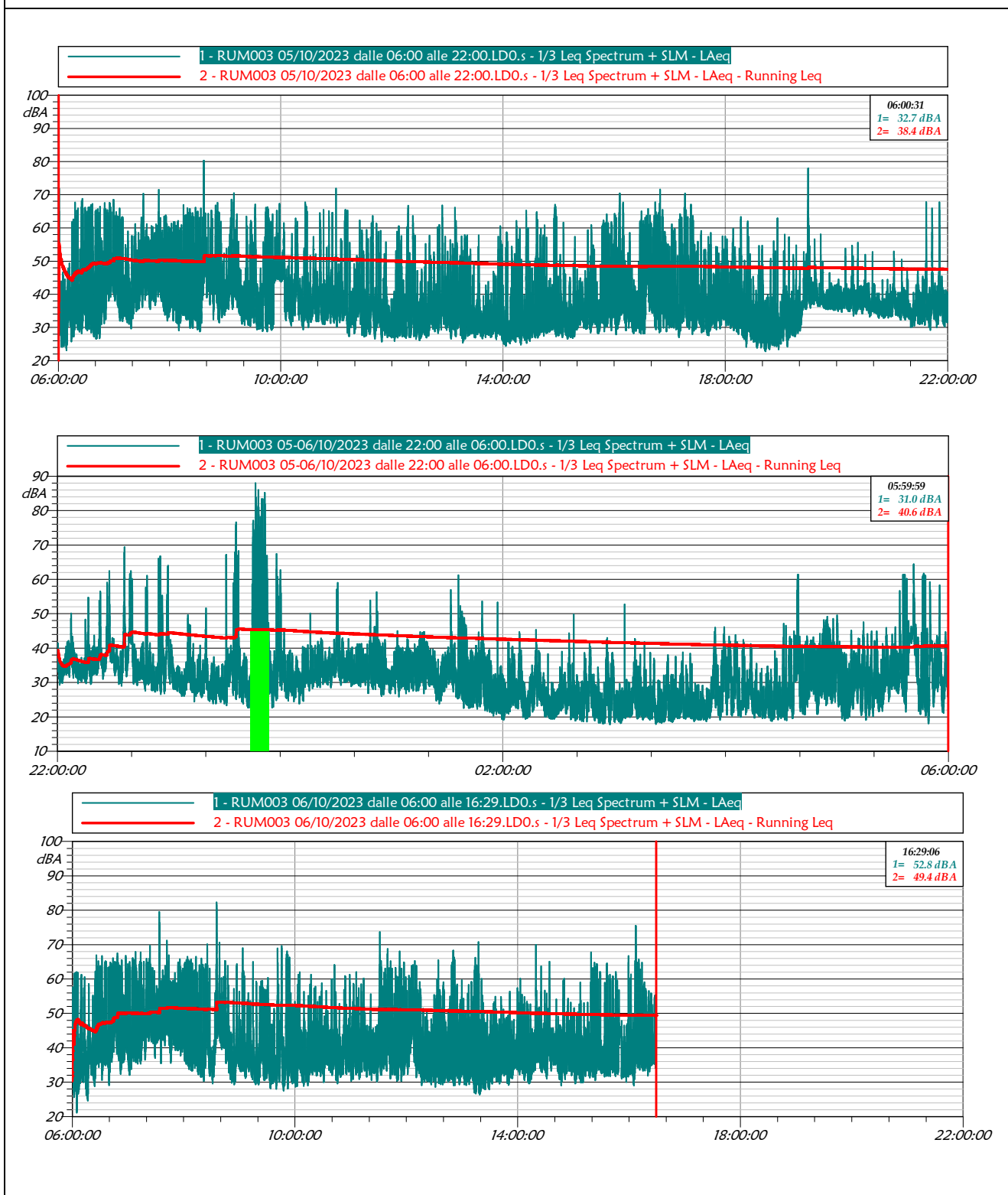
TIME HISTORY



TIME HISTORY



TIME HISTORY



Si riportano in TABELLA 3 i dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 nei TDR diurni e notturni nei giorni di misura nella presente campagna.

TABELLA 3

LIVELLI EQUIVALENTI E INDICI STATISTICI GIORNALIERI										
Data	Ora	LAeq dBA	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
29/09/2023	16:27-22:00	50,2	77,9	28,2	60,2	46,6	38,4	33,1	32,0	30,7
29-30/09/2023	22:00-06:00	40,1	68,9	18,9	51,1	36,6	30,7	26,1	24,7	22,4
30/09/2023	06:00-22:00	46,6	79,0	19,5	60,0	44,2	36,4	31,3	30,0	27,6
30/09- 01/10/2023	22:00-06:00	42,4	70,9	16,0	55,6	38,7	30,4	20,9	19,9	18,5
01/10/2023	06:00-22:00	47,7	80,4	18,9	60,3	43,8	35,8	30,6	29,5	27,3
01-02/10/2023	22:00-06:00	40,5	74,0	17,1	47,5	37,7	31,1	26,3	24,7	21,4
02/10/2023	06:00-22:00	47,1	78,1	23,7	60,5	45,9	36,3	30,8	29,5	27,7
02-03/10/2023	22:00-06:00	41,6	71,0	17,5	50,4	38,1	30,0	20,4	19,6	18,8
03/10/2023	06:00-22:00	48,2	81,4	25,9	60,5	47,5	37,9	32,1	30,8	28,9
03-04/10/2023	22:00-06:00	42,9	76,3	16,8	44,3	36,4	28,7	19,8	18,8	17,8
04/10/2023	06:00-22:00	48,9	80,7	25,6	61,2	46,2	37,6	31,0	29,7	28,0
04-05/10/2023	22:00-06:00	40,8	71,6	17,0	48,7	37,4	33,5	23,4	21,1	18,6
05/10/2023	06:00-22:00	47,5	80,3	22,8	60,5	45,6	36,0	29,7	28,4	26,4
05-06/10/2023	22:00-06:00	40,6	76,6	17,8	48,9	38,3	30,7	21,8	20,6	19,4
06/10/2023	06:00-16:29	49,4	82,3	21,1	61,6	48,0	37,9	32,6	31,5	29,3

Data	TDR	LAeq dBA medio settimanale	L1 dBA medio settimanale	L10 dBA medio settimanale	L50 dBA medio settimanale	L90 dBA medio settimanale	L95 dBA medio settimanale	L99 dBA medio settimanale
29/09/2023- 06/10/2023	Diurno	48,1	60,7	45,9	36,9	31,1	29,8	27,6
29/09/2023- 06/10/2023	Notturmo	41,4	49,3	37,6	30,8	21,9	20,2	18,6

Il recettore in esame rientrerebbe in futuro nella fascia di rispetto relativa all'arteria viaria SS 675 i cui limiti, stabiliti dal DPR 142 del 30/03/2004 per le strade di nuova realizzazione di tipo B, risulterebbero 65dBA diurno e 55dBA notturno.

Allo stato attuale risultano rispettati invece i limiti di immissione relativi alla classe III in cui risulta collocato il punto di misura (60 dBA diurno e 50 dBA notturno).

Si riportano nella TABELLA 4 dati di LAeq, Lmax, Lmin, L1, L10, L50, L90, L95 e L99 orari misurati nella presente campagna e in TABELLA 5 i dati meteorologici.

TABELLA 4

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
29/09/2023	16:27:00	58,9	77,9	30,5	73,8	52,2	39,6	35,3	34,1	32,0
29/09/2023	17:00:00	48,7	70,2	31,2	61,5	49,9	41,8	35,2	34,1	32,7
29/09/2023	18:00:00	46,9	68,4	32,8	59,2	47,3	40,7	36,9	36,1	34,8
29/09/2023	19:00:00	44,6	67,2	29,1	55,2	45,7	39,0	35,7	34,1	31,6
29/09/2023	20:00:00	39,1	54,3	29,6	48,8	40,8	37,3	34,8	34,0	32,5
29/09/2023	21:00:00	35,7	52,6	28,2	44,1	38,3	33,2	31,2	30,7	30,0
29/09/2023	22:00:00	36,1	55,4	25,2	43,9	38,9	33,8	30,5	29,4	27,4
29/09/2023	23:00:00	40,6	64,3	21,7	55,9	36,9	30,8	25,5	24,4	23,0
30/09/2023	00:00:00	44,9	66,8	20,9	59,3	39,3	30,9	25,7	24,7	23,2
30/09/2023	01:00:00	41,5	67,6	21,1	54,7	37,1	30,3	24,5	23,3	22,1
30/09/2023	02:00:00	31,8	45,6	24,0	38,2	33,7	30,7	29,0	28,5	27,2
30/09/2023	03:00:00	36,7	63,3	21,7	38,4	33,7	31,4	26,6	25,6	23,9
30/09/2023	04:00:00	30,0	43,6	22,0	38,5	32,2	28,3	26,0	25,4	24,4
30/09/2023	05:00:00	41,8	68,9	18,9	55,6	35,8	29,6	24,0	22,3	20,1
30/09/2023	06:00:00	48,0	67,5	19,5	63,2	40,8	33,8	27,1	25,4	22,5
30/09/2023	07:00:00	50,0	73,2	27,0	63,8	48,9	39,2	34,4	33,1	31,0
30/09/2023	08:00:00	49,3	71,4	28,2	63,3	46,8	37,2	33,0	32,0	30,5
30/09/2023	09:00:00	51,1	79,0	25,5	63,7	47,0	35,7	29,9	28,8	27,1
30/09/2023	10:00:00	45,6	67,5	26,8	60,4	44,1	33,9	30,1	29,3	28,0
30/09/2023	11:00:00	46,9	72,0	28,9	60,8	44,5	36,8	33,0	32,1	30,6
30/09/2023	12:00:00	44,3	68,5	27,1	56,0	39,4	33,8	30,2	29,3	28,0
30/09/2023	13:00:00	42,7	67,9	26,8	52,5	42,6	35,3	30,8	29,9	28,7
30/09/2023	14:00:00	43,6	68,7	27,8	52,7	41,8	35,6	32,1	31,3	30,1
30/09/2023	15:00:00	43,7	67,5	28,4	54,7	41,0	34,9	31,5	30,6	29,5
30/09/2023	16:00:00	48,3	78,8	30,4	56,8	46,2	39,7	35,3	34,3	32,5
30/09/2023	17:00:00	46,5	71,4	29,4	56,8	45,9	40,2	34,4	32,9	31,1
30/09/2023	18:00:00	44,4	64,6	27,2	55,8	46,7	36,3	31,5	30,6	28,9
30/09/2023	19:00:00	39,3	58,0	25,9	49,6	40,6	37,3	30,1	29,1	27,8
30/09/2023	20:00:00	41,7	62,7	30,6	53,1	42,8	38,1	34,5	33,7	32,3
30/09/2023	21:00:00	40,7	70,1	27,2	46,1	39,7	34,6	31,4	30,6	29,6
30/09/2023	22:00:00	41,2	70,9	26,2	46,6	39,4	33,2	29,7	29,0	27,7
30/09/2023	23:00:00	46,3	67,8	24,0	60,8	41,2	33,7	28,2	27,2	25,5
01/10/2023	00:00:00	38,9	65,2	23,6	46,4	39,0	32,4	27,8	26,7	25,2
01/10/2023	01:00:00	44,8	68,7	19,0	58,8	38,5	32,3	24,6	22,6	20,2
01/10/2023	02:00:00	43,7	68,4	17,3	58,7	36,3	25,0	19,1	18,7	17,8
01/10/2023	03:00:00	30,8	49,7	18,8	41,9	34,0	24,0	20,7	20,2	19,5
01/10/2023	04:00:00	34,9	64,2	17,5	41,8	32,2	22,9	20,0	19,6	18,5
01/10/2023	05:00:00	42,2	66,3	16,0	56,5	40,4	29,6	20,6	19,1	16,8
01/10/2023	06:00:00	50,3	69,7	18,9	64,6	47,0	35,8	27,3	25,1	22,0
01/10/2023	07:00:00	47,9	69,5	25,9	62,4	46,6	38,7	33,2	31,8	29,5
01/10/2023	08:00:00	53,9	80,4	26,0	65,8	51,7	37,0	31,2	30,2	28,7
01/10/2023	09:00:00	45,4	69,9	25,1	59,9	41,7	34,1	29,3	28,3	26,7
01/10/2023	10:00:00	38,1	58,3	26,2	49,2	40,2	33,0	29,9	29,1	27,7
01/10/2023	11:00:00	46,3	68,7	27,5	61,5	43,5	33,1	30,3	29,7	28,8
01/10/2023	12:00:00	46,2	70,1	26,4	59,4	42,8	34,3	28,8	28,1	27,3

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
01/10/2023	13:00:00	42,0	68,2	25,1	52,8	43,4	34,8	30,0	29,2	27,6
01/10/2023	14:00:00	42,0	66,2	26,2	51,5	39,4	32,5	29,3	28,7	27,4
01/10/2023	15:00:00	45,4	75,7	27,1	58,6	40,7	33,9	30,5	29,9	28,7
01/10/2023	16:00:00	47,4	74,9	30,8	59,7	46,9	39,9	35,6	34,7	33,2
01/10/2023	17:00:00	49,3	76,9	28,5	60,9	42,8	35,2	31,8	31,1	29,6
01/10/2023	18:00:00	51,8	77,1	28,3	53,8	39,5	34,8	32,2	31,6	30,5
01/10/2023	19:00:00	42,5	69,3	26,8	48,8	43,7	40,8	35,2	33,9	31,6
01/10/2023	20:00:00	42,8	64,4	30,6	53,1	44,1	38,8	34,8	33,9	32,4
01/10/2023	21:00:00	39,9	67,4	29,9	46,4	40,6	36,5	33,7	33,0	31,7
01/10/2023	22:00:00	38,5	57,4	27,6	47,4	41,0	35,1	31,7	30,9	29,8
01/10/2023	23:00:00	44,9	66,2	24,1	60,2	39,0	32,0	28,9	28,2	26,7
02/10/2023	00:00:00	43,5	66,9	23,0	59,3	36,8	30,8	28,2	27,6	26,1
02/10/2023	01:00:00	36,5	57,8	24,1	46,0	39,1	32,4	29,8	29,0	27,2
02/10/2023	02:00:00	35,5	59,0	24,2	41,2	33,5	30,8	28,3	27,7	26,7
02/10/2023	03:00:00	29,4	46,6	20,6	36,4	31,4	28,0	24,8	24,0	22,3
02/10/2023	04:00:00	34,2	60,8	19,0	39,1	32,7	27,6	23,2	21,8	20,3
02/10/2023	05:00:00	42,6	74,0	17,1	47,9	38,3	31,3	24,1	21,9	18,3
02/10/2023	06:00:00	50,8	68,4	23,7	64,8	50,0	38,1	31,9	30,4	27,1
02/10/2023	07:00:00	50,6	71,8	27,9	62,9	52,8	42,6	37,0	35,4	32,0
02/10/2023	08:00:00	53,0	78,1	27,5	65,6	51,5	40,7	34,2	33,0	31,1
02/10/2023	09:00:00	47,1	69,5	27,2	60,0	49,3	36,1	31,5	30,5	29,0
02/10/2023	10:00:00	43,1	66,6	27,7	55,0	40,9	34,2	30,9	30,2	29,3
02/10/2023	11:00:00	45,5	66,5	27,5	60,0	43,0	35,3	31,4	30,6	29,2
02/10/2023	12:00:00	44,7	67,2	26,3	57,5	44,8	31,8	28,4	27,9	27,2
02/10/2023	13:00:00	41,1	63,1	25,7	52,9	41,4	33,6	28,5	27,6	26,6
02/10/2023	14:00:00	44,4	67,1	27,2	56,9	41,6	33,6	30,1	29,4	28,3
02/10/2023	15:00:00	46,2	70,0	28,8	58,1	45,6	37,9	33,4	32,4	30,8
02/10/2023	16:00:00	47,7	69,2	30,0	60,5	49,1	38,3	34,2	33,2	31,9
02/10/2023	17:00:00	43,6	66,7	25,4	55,3	41,7	34,9	30,1	29,1	27,6
02/10/2023	18:00:00	39,7	60,0	24,7	53,0	39,9	32,9	29,1	28,1	26,4
02/10/2023	19:00:00	42,8	69,4	24,3	52,3	43,2	37,8	32,3	30,2	27,7
02/10/2023	20:00:00	43,4	66,1	30,2	54,9	42,4	36,6	33,7	33,1	32,0
02/10/2023	21:00:00	45,9	66,7	27,9	60,2	43,9	35,7	32,4	31,7	30,4
02/10/2023	22:00:00	48,4	71,0	24,9	62,9	41,8	34,8	31,6	31,0	29,3
02/10/2023	23:00:00	37,0	65,6	22,9	42,9	36,2	31,3	28,8	27,9	26,0
03/10/2023	00:00:00	35,4	56,4	22,0	45,7	38,4	30,2	25,3	24,3	23,3
03/10/2023	01:00:00	32,7	64,5	19,0	40,0	34,0	27,3	21,7	21,0	19,9
03/10/2023	02:00:00	40,9	68,1	18,5	50,8	39,5	26,3	20,3	19,7	19,2
03/10/2023	03:00:00	28,2	47,2	18,1	40,0	30,5	21,2	19,3	19,0	18,7
03/10/2023	04:00:00	36,0	61,5	17,5	44,3	37,4	26,6	19,1	18,6	17,9
03/10/2023	05:00:00	42,6	64,3	18,1	58,7	40,7	32,7	24,0	22,2	19,8
03/10/2023	06:00:00	50,5	81,4	26,6	62,8	46,6	39,2	33,0	31,2	28,8
03/10/2023	07:00:00	52,3	71,8	29,0	64,4	54,7	45,9	40,1	38,6	34,5
03/10/2023	08:00:00	48,4	70,7	29,0	62,6	46,0	39,2	33,6	32,8	31,5
03/10/2023	09:00:00	54,7	80,9	27,1	65,4	51,3	37,3	30,5	29,7	28,4
03/10/2023	10:00:00	48,4	69,6	26,7	60,2	50,9	36,3	30,3	29,4	28,2
03/10/2023	11:00:00	44,9	68,1	27,8	58,8	44,7	34,5	30,6	30,0	29,0
03/10/2023	12:00:00	40,2	65,0	26,2	51,6	39,9	33,1	29,7	29,0	27,9

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
03/10/2023	13:00:00	46,9	70,7	27,9	61,0	41,9	35,4	32,0	31,2	29,8
03/10/2023	14:00:00	45,6	68,8	31,4	56,9	47,0	37,7	34,5	33,9	32,9
03/10/2023	15:00:00	46,3	66,9	29,7	60,9	44,4	37,6	34,2	33,4	32,1
03/10/2023	16:00:00	46,5	66,5	30,6	58,4	48,6	37,6	34,2	33,4	31,9
03/10/2023	17:00:00	44,2	65,6	26,9	56,7	44,6	37,7	32,6	31,2	29,2
03/10/2023	18:00:00	40,8	61,4	25,9	52,7	42,1	35,6	31,0	29,9	28,1
03/10/2023	19:00:00	44,0	61,2	27,9	54,3	47,0	40,1	34,9	33,0	30,4
03/10/2023	20:00:00	45,1	68,2	30,0	54,8	46,9	41,0	37,1	35,9	33,7
03/10/2023	21:00:00	43,9	67,2	26,6	55,4	44,9	37,5	33,3	32,4	30,4
03/10/2023	22:00:00	39,5	67,4	22,7	48,2	37,9	33,1	27,5	26,3	23,8
03/10/2023	23:00:00	45,1	69,6	21,5	54,9	37,7	32,6	27,7	26,1	23,9
04/10/2023	00:00:00	48,7	76,3	19,4	41,4	36,0	30,7	23,6	22,4	20,8
04/10/2023	01:00:00	44,2	72,1	16,9	58,0	34,2	25,2	19,0	18,1	17,4
04/10/2023	02:00:00	29,4	50,0	17,4	38,9	33,1	24,8	19,5	18,9	18,1
04/10/2023	03:00:00	31,4	65,9	17,2	38,4	31,0	21,5	18,4	18,1	17,6
04/10/2023	04:00:00	34,9	60,5	16,8	42,9	34,5	25,3	19,2	18,3	17,4
04/10/2023	05:00:00	40,0	64,6	17,7	48,4	38,3	30,3	22,5	20,2	18,6
04/10/2023	06:00:00	55,2	77,6	25,6	68,1	47,0	38,5	32,9	31,5	28,9
04/10/2023	07:00:00	51,9	71,6	31,4	64,3	54,1	45,7	40,7	38,9	35,1
04/10/2023	08:00:00	51,3	76,4	30,9	63,3	46,5	39,4	35,0	34,1	32,4
04/10/2023	09:00:00	53,6	80,7	25,6	65,3	50,2	36,0	30,1	29,0	27,6
04/10/2023	10:00:00	44,8	65,8	25,8	58,4	42,7	33,3	28,6	27,9	27,1
04/10/2023	11:00:00	45,2	68,1	26,6	60,2	41,4	32,1	29,0	28,3	27,5
04/10/2023	12:00:00	44,7	63,2	26,2	57,5	47,8	33,7	29,2	28,5	27,4
04/10/2023	13:00:00	38,2	59,5	26,0	50,1	37,9	32,5	29,0	28,3	27,1
04/10/2023	14:00:00	47,6	70,8	27,9	62,5	41,6	33,7	30,9	30,3	29,2
04/10/2023	15:00:00	45,4	66,3	27,6	57,6	45,4	39,2	34,2	32,5	30,3
04/10/2023	16:00:00	47,1	66,6	32,2	59,2	48,5	40,3	36,2	35,1	33,6
04/10/2023	17:00:00	46,1	69,5	31,6	59,7	44,9	39,4	36,2	35,2	33,8
04/10/2023	18:00:00	41,4	65,4	28,2	51,2	42,7	36,8	33,2	32,2	30,5
04/10/2023	19:00:00	43,6	69,3	27,6	53,0	42,5	39,5	34,6	32,6	30,5
04/10/2023	20:00:00	46,8	67,8	31,5	61,3	43,5	38,5	35,4	34,8	33,7
04/10/2023	21:00:00	43,6	67,5	31,2	56,9	40,5	36,5	34,4	33,9	33,2
04/10/2023	22:00:00	47,9	71,6	33,3	62,0	42,7	36,9	35,4	34,9	34,2
04/10/2023	23:00:00	37,0	61,8	30,5	42,4	37,4	36,0	34,5	34,1	33,1
05/10/2023	00:00:00	36,2	54,5	28,0	40,1	37,4	36,2	33,1	32,3	30,8
05/10/2023	01:00:00	34,1	57,6	24,2	41,7	34,8	31,7	28,7	27,7	26,1
05/10/2023	02:00:00	35,2	61,8	27,3	37,5	35,8	33,6	31,1	30,5	29,2
05/10/2023	03:00:00	30,7	44,2	19,4	38,9	33,1	29,2	24,6	23,3	21,3
05/10/2023	04:00:00	36,3	63,6	17,0	42,8	33,0	23,5	19,6	18,9	17,8
05/10/2023	05:00:00	41,6	65,3	17,3	56,7	38,9	27,6	20,1	18,9	17,7
05/10/2023	06:00:00	50,8	71,9	23,1	64,7	48,2	36,7	30,5	28,8	26,0
05/10/2023	07:00:00	49,6	71,5	29,7	62,1	51,1	41,7	36,5	35,2	33,1
05/10/2023	08:00:00	53,4	80,3	28,8	64,5	51,8	39,5	33,9	32,9	30,9
05/10/2023	09:00:00	49,5	70,5	28,8	63,1	49,1	39,3	32,2	31,3	30,0
05/10/2023	10:00:00	47,4	71,9	29,4	59,9	47,4	37,3	33,6	32,9	31,7
05/10/2023	11:00:00	44,9	65,5	25,8	58,9	43,8	34,2	29,5	28,6	27,7
05/10/2023	12:00:00	44,6	66,8	25,9	57,7	43,7	32,9	28,7	28,0	27,1

Data	Ora	LAeq (dBA)	Lmax dBA	Lmin dBA	L1	L10	L50	L90	L95	L99
05/10/2023	13:00:00	39,9	66,1	25,4	53,0	38,0	31,6	28,6	27,9	27,0
05/10/2023	14:00:00	44,7	67,0	24,4	58,8	39,5	30,7	27,1	26,4	25,5
05/10/2023	15:00:00	42,2	64,1	26,6	56,4	39,7	33,4	29,3	28,5	27,5
05/10/2023	16:00:00	48,7	71,6	27,9	61,9	50,0	36,9	31,3	30,3	29,0
05/10/2023	17:00:00	45,8	70,4	27,0	58,5	44,4	35,5	30,9	30,0	28,9
05/10/2023	18:00:00	40,0	63,3	22,8	52,2	39,8	32,0	26,5	25,7	24,2
05/10/2023	19:00:00	48,0	77,9	24,2	55,4	41,5	37,2	30,6	29,1	27,2
05/10/2023	20:00:00	38,7	55,6	32,8	46,7	40,3	37,0	35,2	34,8	34,0
05/10/2023	21:00:00	43,7	67,8	29,2	55,4	41,2	36,0	33,5	32,9	31,7
05/10/2023	22:00:00	44,6	69,4	26,6	57,6	43,1	34,8	31,3	30,4	28,8
05/10/2023	23:00:00	46,0	76,6	22,7	49,6	36,8	30,8	27,4	26,5	25,0
06/10/2023	00:00:00	36,9	62,7	23,9	45,1	37,6	32,7	29,8	29,1	27,3
06/10/2023	01:00:00	35,5	61,2	19,4	44,9	37,4	31,6	27,7	25,9	22,9
06/10/2023	02:00:00	29,2	49,8	17,8	38,9	32,3	25,4	21,0	20,1	18,9
06/10/2023	03:00:00	28,1	52,7	17,9	40,0	30,1	22,2	19,8	19,3	18,7
06/10/2023	04:00:00	35,8	61,4	18,8	44,6	38,6	28,0	21,2	20,6	19,7
06/10/2023	05:00:00	41,6	64,4	18,1	54,5	41,8	31,5	23,6	22,4	20,2
06/10/2023	06:00:00	50,1	67,5	21,1	63,7	50,1	39,1	31,9	29,7	25,8
06/10/2023	07:00:00	52,5	79,5	32,1	63,8	53,3	44,7	38,6	37,4	35,5
06/10/2023	08:00:00	55,1	82,3	29,3	64,6	50,6	39,7	33,8	32,7	30,9
06/10/2023	09:00:00	48,9	69,6	27,5	62,6	50,3	37,1	31,8	30,9	29,6
06/10/2023	10:00:00	43,4	64,1	28,7	56,3	43,8	36,8	33,0	32,0	30,5
06/10/2023	11:00:00	47,7	73,7	30,2	60,6	46,7	38,1	33,9	32,9	31,4
06/10/2023	12:00:00	47,0	68,3	28,6	58,6	49,9	36,4	31,8	31,2	30,1
06/10/2023	13:00:00	44,0	70,8	26,4	55,8	42,7	35,1	30,6	29,2	27,7
06/10/2023	14:00:00	43,4	69,9	29,0	54,0	42,5	37,3	33,2	32,2	30,7
06/10/2023	15:00:00	44,7	67,8	29,6	59,1	43,4	36,1	32,8	32,1	30,8
06/10/2023	16:00:00	48,1	75,5	29,0	59,7	47,1	38,7	34,2	33,1	31,0

TABELLA 5

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE						
Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
29/09/2023	16.00	28,8	50	0	---	0
29/09/2023	17.00	30,2	30	1,7	WNW	0
29/09/2023	18.00	27	42	1	WSW	0
29/09/2023	19.00	23,8	54	1	S	0
29/09/2023	20.00	21,6	63	1	NW	0
29/09/2023	21.00	18,1	71	0	---	0
29/09/2023	22.00	16,4	84	0	---	0
29/09/2023	23.00	16,3	88	0	---	0
30/09/2023	00.00	14,9	90	0	---	0
30/09/2023	1.00	14,2	92	0	---	0
30/09/2023	2.00	13,9	94	0	---	0
30/09/2023	3.00	15,5	77	0,3	N	0
30/09/2023	4.00	16,1	70	0,3	N	0
30/09/2023	5.00	15,6	68	0	---	0
30/09/2023	6.00	15,7	66	0	---	0
30/09/2023	7.00	13,8	70	0	---	0
30/09/2023	8.00	14	70	0	---	0
30/09/2023	9.00	21,2	50	1	NE	0
30/09/2023	10.00	23,9	41	1,4	NE	0
30/09/2023	11.00	26,1	37	1	NW	0
30/09/2023	12.00	29,1	31	0,3	N	0
30/09/2023	13.00	29,4	26	0,7	ESE	0
30/09/2023	14.00	31,3	22	0,7	NE	0
30/09/2023	15.00	29,6	30	1,7	NNE	0
30/09/2023	16.00	29,7	31	1,7	S	0
30/09/2023	17.00	28,8	33	1,7	NW	0
30/09/2023	18.00	26,6	38	2,4	SW	0
30/09/2023	19.00	23,4	52	1,4	NE	0
30/09/2023	20.00	20,8	70	0,3	NE	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
30/09/2023	21.00	17,2	80	0,3	W	0
30/09/2023	22.00	16	86	0	---	0
30/09/2023	23.00	15,1	88	0	---	0
01/10/2023	00.00	14,7	90	0	---	0
01/10/2023	1.00	14,3	89	0	---	0
01/10/2023	2.00	13,5	89	0	---	0
01/10/2023	3.00	13,1	88	0	---	0
01/10/2023	4.00	12,8	87	0	---	0
01/10/2023	5.00	12,9	85	0	---	0
01/10/2023	6.00	12,2	85	0	---	0
01/10/2023	7.00	11,6	90	0	---	0
01/10/2023	8.00	11,8	90	0	---	0
01/10/2023	9.00	21,2	52	0	---	0
01/10/2023	10.00	22,3	49	0,7	E	0
01/10/2023	11.00	27	41	0,7	S	0
01/10/2023	12.00	28,7	32	1	N	0
01/10/2023	13.00	30,3	29	0,3	NW	0
01/10/2023	14.00	30,6	24	0,7	NW	0
01/10/2023	15.00	30,5	36	2,4	SSW	0
01/10/2023	16.00	30,5	37	0,7	WNW	0
01/10/2023	17.00	28,8	40	1,7	SW	0
01/10/2023	18.00	26,8	41	1	W	0
01/10/2023	19.00	23,3	50	1	WNW	0
01/10/2023	20.00	18,9	63	0,3	N	0
01/10/2023	21.00	16,7	72	0	---	0
01/10/2023	22.00	15,4	75	0	---	0
01/10/2023	23.00	15,1	76	0	---	0
02/10/2023	00.00	14,1	80	0	---	0
02/10/2023	1.00	14,3	81	0	---	0
02/10/2023	2.00	14,6	82	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
02/10/2023	3.00	15,7	72	0	---	0
02/10/2023	4.00	15,5	70	0,3	SW	0
02/10/2023	5.00	15,2	70	0	---	0
02/10/2023	6.00	15,4	70	0,3	WNW	0
02/10/2023	7.00	13,5	73	0,3	NE	0
02/10/2023	8.00	12,7	75	0	---	0
02/10/2023	9.00	22,5	50	0	---	0
02/10/2023	10.00	23,9	41	1	E	0
02/10/2023	11.00	27,2	34	1	E	0
02/10/2023	12.00	28,6	31	1	SE	0
02/10/2023	13.00	30,5	24	1,4	E	0
02/10/2023	14.00	32,2	25	2	W	0
02/10/2023	15.00	30,6	33	1,7	SW	0
02/10/2023	16.00	30,1	40	1,4	S	0
02/10/2023	17.00	29,5	40	1	S	0
02/10/2023	18.00	26,6	47	0,3	NW	0
02/10/2023	19.00	23,4	57	0	---	0
02/10/2023	20.00	19	70	0	---	0
02/10/2023	21.00	16,6	71	0	---	0
02/10/2023	22.00	15,5	74	0	---	0
02/10/2023	23.00	15	77	0	---	0
03/10/2023	00.00	14,7	80	0	---	0
03/10/2023	1.00	14,5	78	0	---	0
03/10/2023	2.00	13,9	80	0	---	0
03/10/2023	3.00	13,1	73	0	---	0
03/10/2023	4.00	12,9	81	0	---	0
03/10/2023	5.00	12,7	82	0	---	0
03/10/2023	6.00	12,4	88	0	---	0
03/10/2023	7.00	11,9	82	0	---	0
03/10/2023	8.00	12,9	77	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
03/10/2023	9.00	22	53	0	---	0
03/10/2023	10.00	26,4	43	0,7	SE	0
03/10/2023	11.00	27	46	1	SE	0
03/10/2023	12.00	29,6	30	2	SSW	0
03/10/2023	13.00	30,6	33	2,7	S	0
03/10/2023	14.00	29,8	40	0,7	SSE	0
03/10/2023	15.00	29,6	38	3,1	NW	0
03/10/2023	16.00	28,9	38	2,4	WSW	0
03/10/2023	17.00	28,9	41	2,7	NW	0
03/10/2023	18.00	26,5	47	1,4	N	0
03/10/2023	19.00	23	61	1,4	NE	0
03/10/2023	20.00	20,2	74	0,3	N	0
03/10/2023	21.00	17,4	88	0	---	0
03/10/2023	22.00	15,6	90	0	---	0
03/10/2023	23.00	15,7	94	0	---	0
04/10/2023	00.00	15	95	0	---	0
04/10/2023	1.00	15,3	97	0	---	0
04/10/2023	2.00	14,9	98	0	---	0
04/10/2023	3.00	14	97	0	---	0
04/10/2023	4.00	13,1	97	0	---	0
04/10/2023	5.00	12,9	98	0	---	0
04/10/2023	6.00	12,4	99	0	---	0
04/10/2023	7.00	12,6	99	0	---	0
04/10/2023	8.00	12,7	99	0	---	0
04/10/2023	9.00	17,8	87	0,3	N	0
04/10/2023	10.00	22,2	64	0,3	E	0
04/10/2023	11.00	26,6	48	0,7	SW	0
04/10/2023	12.00	27,8	40	2	SE	0
04/10/2023	13.00	29,8	36	1,4	SW	0
04/10/2023	14.00	29,6	40	2	S	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
04/10/2023	15.00	29,9	43	1,7	W	0
04/10/2023	16.00	29,6	35	2,4	SE	0
04/10/2023	17.00	27,8	43	2,7	S	0
04/10/2023	18.00	24,5	61	2,4	S	0
04/10/2023	19.00	22,2	71	1,4	E	0
04/10/2023	20.00	20,4	78	0	---	0
04/10/2023	21.00	17,6	83	0,3	NW	0
04/10/2023	22.00	17,5	90	0	---	0
04/10/2023	23.00	18	93	0	---	0
05/10/2023	00.00	18	90	0	---	0
05/10/2023	1.00	18,4	88	0	---	0
05/10/2023	2.00	17,3	92	0	---	0
05/10/2023	3.00	17,4	95	0	---	0
05/10/2023	4.00	17	95	0	---	0
05/10/2023	5.00	16,7	97	0	---	0
05/10/2023	6.00	16,3	98	0	---	0
05/10/2023	7.00	16	99	0,3	S	0
05/10/2023	8.00	15,6	99	0	---	0
05/10/2023	9.00	17,1	99	0	---	0
05/10/2023	10.00	19,3	99	0	---	0
05/10/2023	11.00	23,2	67	1,4	SE	0
05/10/2023	12.00	24,2	63	1,7	SE	0
05/10/2023	13.00	24,9	57	0,3	NE	0
05/10/2023	14.00	25,4	56	1	E	0
05/10/2023	15.00	26,7	52	1,7	ESE	0
05/10/2023	16.00	27,5	50	1,7	SE	0
05/10/2023	17.00	26,9	55	2	S	0
05/10/2023	18.00	24,8	61	1,4	S	0
05/10/2023	19.00	22,2	71	0,7	SW	0
05/10/2023	20.00	20	76	0	---	0

TABELLA DELLE CONDIZIONI METEO ORARIE

Data	Ora	Temperatura Esterna (°C)	Umidità Relativa (%)	Velocità Vento (m/s)	Direzione Vento	Precipitazioni (mm)
05/10/2023	21.00	18	81	0,3	W	0
05/10/2023	22.00	16,5	90	0	---	0
05/10/2023	23.00	15,8	92	0	---	0
06/10/2023	00.00	15,4	94	0	---	0
06/10/2023	1.00	15,8	96	0	---	0
06/10/2023	2.00	15,7	98	0	---	0
06/10/2023	3.00	14,6	97	0	---	0
06/10/2023	4.00	14,4	98	0	---	0
06/10/2023	5.00	14,8	99	0	---	0
06/10/2023	6.00	14,7	99	0	---	0
06/10/2023	7.00	13,8	99	0	---	0
06/10/2023	8.00	13,8	99	0	---	0
06/10/2023	9.00	16,9	99	0	---	0
06/10/2023	10.00	22,5	69	0,7	SE	0
06/10/2023	11.00	25,9	54	1,4	NE	0
06/10/2023	12.00	27,6	47	0,3	NW	0
06/10/2023	13.00	29	41	2	E	0
06/10/2023	14.00	29,7	36	0,3	S	0
06/10/2023	15.00	29,7	42	2	N	0
06/10/2023	16.00	28,3	46	1	W	0

Senior Project Manager

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Tecnico Competente in Acustica

N° ENTECA 1448

Dott.ssa Viviana Baratti



Il Responsabile del Monitoraggio

LabAnalysis Environmental Science s.r.l.

Ing. Marco Cupido



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

- data di emissione
date of issue 2023-01-30
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to
- oggetto
item Calibratore
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model CAL200
- matricola
serial number 16438
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2023-01-26
- data delle misure
date of measurements 2023-01-30
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	Larson & Davis	CAL200	16438

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR4A Rev. 1.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2017 Annex B.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2017.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Microfono G.R.A.S. 40AU	81136	INIRM 22-0543-01	2022-06-29	2023-06-29
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-945/22	2022-11-07	2023-11-07
Multimetro Agilent 34401A	MY47066202	LAT 019 69886	2022-10-06	2023-10-06
Termoigrometro LogTag UHADO-16	AOC1015246F5	128U-1143/22	2022-10-24	2023-10-24

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,1	23,0
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	30,5	30,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	992,7	992,7

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
 Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

3. Livello sonoro emesso

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

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,03	0,10	0,25	0,15
1000,0	114,00	114,06	0,10	0,25	0,15

4. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%
1000,0	94,00	1000,18	0,01	0,70	0,20
1000,0	114,00	1000,20	0,01	0,70	0,20

5. Distorsione totale del livello generato

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

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%
1000,0	94,00	0,51	0,28	2,50	0,50
1000,0	114,00	0,34	0,28	2,50	0,50

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28926-A
Certificate of Calibration LAT 163 28926-A

Dichiarazioni

Il calibratore risulta essere omologato con certificato: DE-19-M-PTB-0051 del 05/09/2019

Il calibratore sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 come specificato nell'allegato B della norma CEI EN 60942:2017, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite.

Poichè 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 CEI EN 60942:2017, per dimostrare che il modello di calibratore è risultato completamente conforme alle prescrizioni della CEI EN 60942:2017, il calibratore sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della CEI EN 60942:2017.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

- data di emissione
date of issue 2021-11-12
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10289
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-11-10
- data delle misure
date of measurements 2021-11-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831C	10289
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	51115
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	178270

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 21-0134-02	2021-02-12
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 63891	2021-02-02
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-796/20	2020-10-30
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-1404-A	2021-10-04
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	LAT 128 128U-751/20	2020-11-12

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,8	23,8
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	41,1	41,3
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	1002,3	1002,3

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

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 03.0.6R0.
- Manuale di istruzioni I831C.01 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 22,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-17-M-PTB-0076 del 13 maggio 2019.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-1403-A del 2021-10-04
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,4 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A

Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	5,5
C	Elettrico	10,1
Z	Elettrico	18,6
A	Acustico	15,7

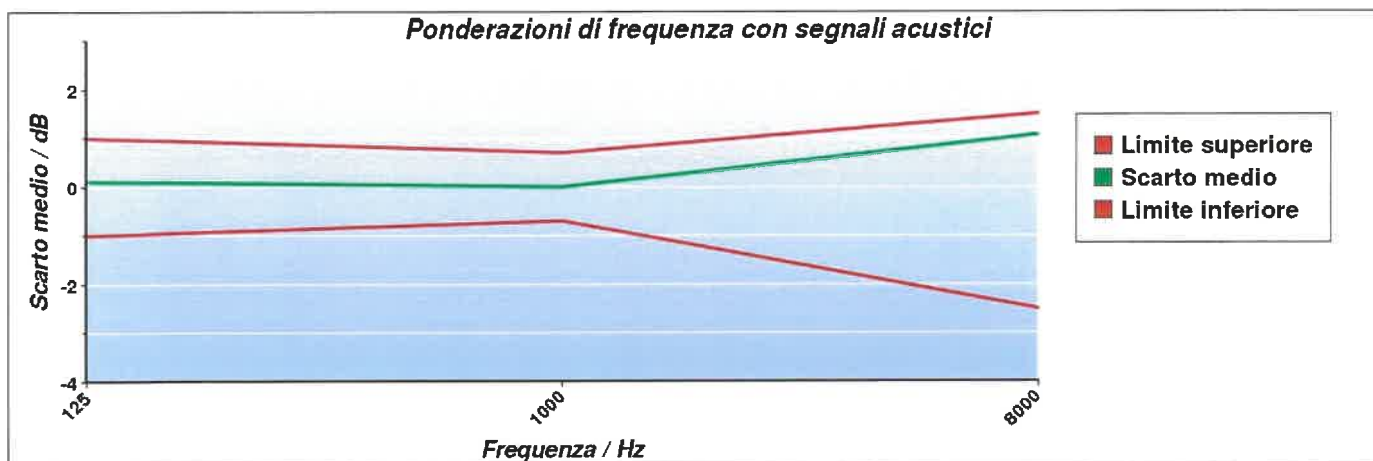
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,02	0,09	0,00	93,81	-0,09	-0,20	0,31	0,11	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	0,03	2,60	0,00	91,97	-1,93	-3,00	0,50	1,07	+1,5/-2,5



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

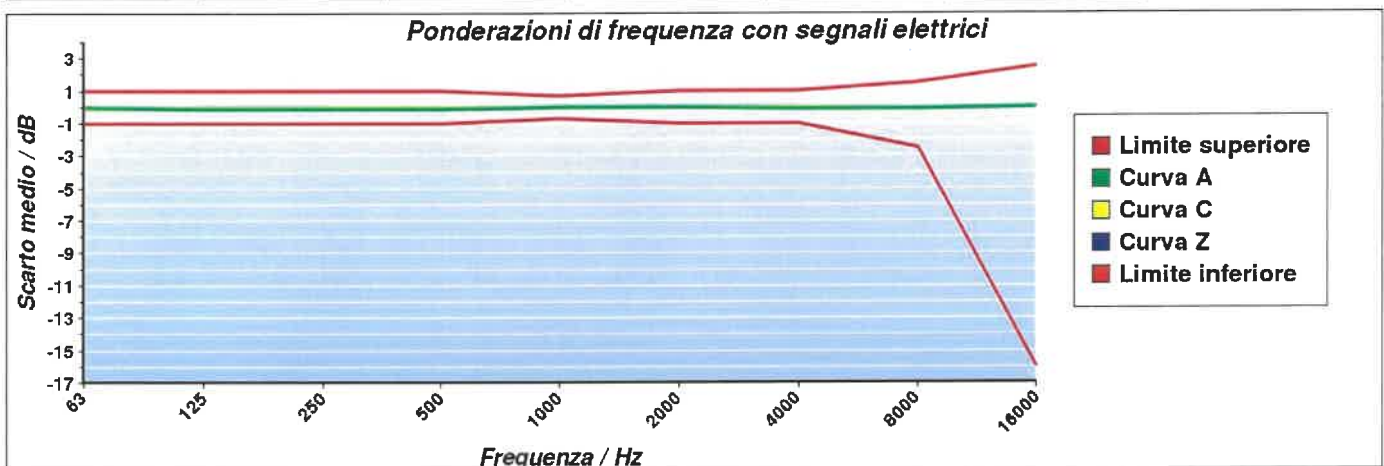
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	0,00	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	0,00	0,00	0,00	0,14	±1,0
4000	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	0,00	0,00	0,00	0,14	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A

Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Letture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
18-120 (Under Range + 5)	30,00	29,90	-0,10	0,14	±0,8
18-120 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,14	±0,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

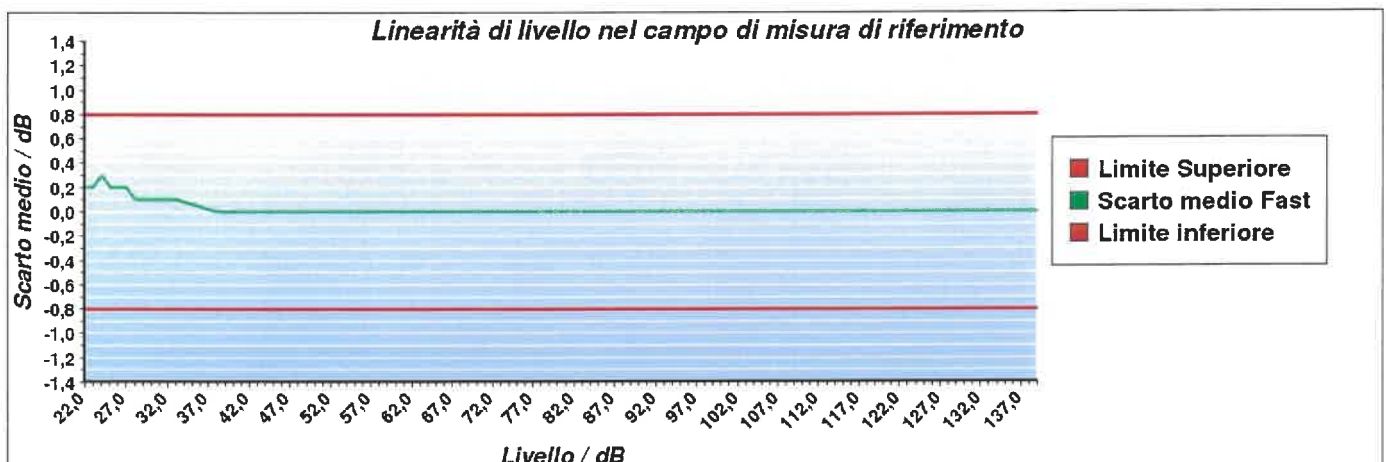
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 113,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	78,0	0,14	0,00	±0,8
118,0	0,14	0,00	±0,8	73,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	68,0	0,14	0,00	±0,8
128,0	0,14	0,00	±0,8	63,0	0,14	0,00	±0,8
133,0	0,14	0,00	±0,8	58,0	0,14	0,00	±0,8
134,0	0,14	0,00	±0,8	53,0	0,14	0,00	±0,8
135,0	0,14	0,00	±0,8	48,0	0,14	0,00	±0,8
136,0	0,14	0,00	±0,8	43,0	0,14	0,00	±0,8
137,0	0,14	0,00	±0,8	38,0	0,14	0,00	±0,8
138,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,10	±0,8
139,0	0,14	0,00	±0,8	28,0	0,14	0,10	±0,8
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	27,0	0,14	0,20	±0,8
108,0	0,14	0,00	±0,8	26,0	0,14	0,20	±0,8
103,0	0,14	0,00	±0,8	25,0	0,14	0,20	±0,8
98,0	0,14	0,00	±0,8	24,0	0,14	0,30	±0,8
93,0	0,14	0,00	±0,8	23,0	0,14	0,20	±0,8
88,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,20	±0,8
83,0	0,14	0,00	±0,8				



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 138,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Lecture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	137,00	136,90	-0,10	0,14	±0,5
Slow	200	130,60	130,40	-0,20	0,14	±0,5
SEL	200	131,00	130,90	-0,10	0,14	±0,5
Fast	2	120,00	119,60	-0,40	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	111,00	110,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	111,00	110,90	-0,10	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	111,00	110,70	-0,30	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	102,00	101,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Lecture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,60	-0,80	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	140,1	140,1	0,0	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26095-A
Certificate of Calibration LAT 163 26095-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 139,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
139,0	139,0	139,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26096-A
Certificate of Calibration LAT 163 26096-A

- data di emissione
date of issue 2021-11-12
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10289
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-11-10
- data delle misure
date of measurements 2021-11-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26096-A
Certificate of Calibration LAT 163 26096-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3	Larson & Davis	831C	10289
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	51115

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR6 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61260:1997.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 63891	2021-02-02
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-796/20	2020-10-30
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	LAT 128 128U-751/20	2020-11-12

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,6	23,6
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	41,0	40,9
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	1002,3	1002,3

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

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26096-A

Certificate of Calibration LAT 163 26096-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26096-A
Certificate of Calibration LAT 163 26096-A

1. Ispezione preliminare

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

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

2. Modalità e condizioni di misura

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

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base dieci
Attenuazione di riferimento	non specificata

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 250 Hz	Filtro a 630 Hz	Filtro a 5000 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+70/+∞	2,00
0,32748	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	1,50
0,53143	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	+42/+∞	1,00
0,77257	76,40	76,00	76,30	76,40	76,10	+17,5/+∞	0,50
0,89125	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	+2,0/+5,0	0,21
0,91958	0,40	0,50	0,40	0,40	0,40	-0,3/+1,3	0,16
0,94719	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
0,97402	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,3	0,14
1,02667	-0,00	0,10	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,05575	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
1,08746	0,20	0,30	0,20	0,20	0,20	-0,3/+1,3	0,16
1,12202	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	+2,0/+5,0	0,21
1,29437	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+17,5/+∞	0,50
1,88173	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+42,0/+∞	1,00
3,05365	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+61/+∞	1,50
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+70/+∞	2,00

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26096-A
Certificate of Calibration LAT 163 26096-A

4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 630 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
139,0	0,00	139,0	0,00	139,0	0,00	±0,4	0,14
138,0	0,00	138,0	0,00	138,0	0,00	±0,4	0,14
137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	±0,4	0,14
136,0	0,00	136,0	0,00	136,0	0,00	±0,4	0,14
135,0	0,00	135,0	0,00	135,0	0,00	±0,4	0,14
134,0	0,00	134,0	0,00	134,0	0,00	±0,4	0,14
129,0	0,00	129,0	0,00	129,0	0,00	±0,4	0,14
124,0	0,00	124,0	0,00	124,0	0,00	±0,4	0,14
119,0	0,00	119,0	-0,10	119,0	0,00	±0,4	0,14
114,0	0,00	114,0	0,00	114,0	0,00	±0,4	0,14
109,0	0,00	109,0	0,00	109,0	0,00	±0,4	0,14
104,0	0,00	104,0	0,00	104,0	0,00	±0,4	0,14
99,0	0,00	99,0	0,00	99,0	0,00	±0,4	0,14
94,0	0,00	94,0	0,00	94,0	0,00	±0,4	0,14
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,14
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,14
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,14
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,14
89,0	0,00	89,0	0,00	89,0	0,00	±0,4	0,14

5. Filtri anti-ribaltamento

Descrizione: La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	51180,05	>90,00	70,0	0,14
630	630,96	50569,04	>90,00	70,0	0,14
5000	5011,87	46188,13	>90,00	70,0	0,14

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 5783463
 skylab.tarature@outlook.it

LAT N° 163

Pagina 6 di 6
 Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26096-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26096-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
250	251,19	251,19	0,00	+1,0/-2,0	0,14
250	251,19	223,87	0,01	+1,0/-2,0	0,14
250	251,19	281,84	-0,04	+1,0/-2,0	0,14
630	630,96	630,96	0,00	+1,0/-2,0	0,14
630	630,96	562,34	0,01	+1,0/-2,0	0,14
630	630,96	707,95	0,01	+1,0/-2,0	0,14
5000	5011,87	5011,87	-0,10	+1,0/-2,0	0,14
5000	5011,87	4466,83	0,01	+1,0/-2,0	0,14
5000	5011,87	5623,42	0,01	+1,0/-2,0	0,14

7. Funzionamento in tempo reale

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

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	0,10	±0,3	0,14
25	25,12	0,00	±0,3	0,14
31,5	31,62	0,00	±0,3	0,14
40	39,81	-0,10	±0,3	0,14
50	50,12	0,00	±0,3	0,14
63	63,10	0,00	±0,3	0,14
80	79,43	0,00	±0,3	0,14
100	100,00	0,00	±0,3	0,14
125	125,89	0,00	±0,3	0,14
160	158,49	0,00	±0,3	0,14
200	199,53	0,00	±0,3	0,14
250	251,19	0,00	±0,3	0,14
315	316,23	0,00	±0,3	0,14
400	398,11	0,00	±0,3	0,14
500	501,19	0,00	±0,3	0,14
630	630,96	0,00	±0,3	0,14
800	794,33	0,00	±0,3	0,14
1000	1000,00	0,00	±0,3	0,14
1250	1258,93	0,00	±0,3	0,14
1600	1584,89	0,00	±0,3	0,14
2000	1995,26	0,00	±0,3	0,14
2500	2511,89	0,00	±0,3	0,14
3150	3162,28	0,00	±0,3	0,14
4000	3981,07	0,00	±0,3	0,14
5000	5011,87	0,00	±0,3	0,14
6300	6309,57	0,00	±0,3	0,14
8000	7943,28	0,00	±0,3	0,14
10000	10000,00	0,00	±0,3	0,14
12500	12589,25	0,00	±0,3	0,14
16000	15848,93	0,00	±0,3	0,14
20000	19952,62	0,00	±0,3	0,14

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

- data di emissione
date of issue 2021-11-12

- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson & Davis

- modello
model 831C

- matricola
serial number 10292

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-11-10

- data delle misure
date of measurements 2021-11-12

- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831C	10292
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	51117
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	179070

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2. Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014. I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014. Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 21-0134-02	2021-02-12
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 63891	2021-02-02
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-796/20	2020-10-30
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-1404-A	2021-10-04
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	LAT 128 128U-751/20	2020-11-12

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,4	24,4
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	45,0	45,0
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	999,7	999,7

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura. Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono. Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa. Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 03.0.6R0.
- Manuale di istruzioni I831C.01 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 22,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-17-M-PTB-0076 del 13 maggio 2019.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-1403-A del 2021-10-04
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,4 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A

Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	5,9
C	Elettrico	10,8
Z	Elettrico	18,7
A	Acustico	15,3

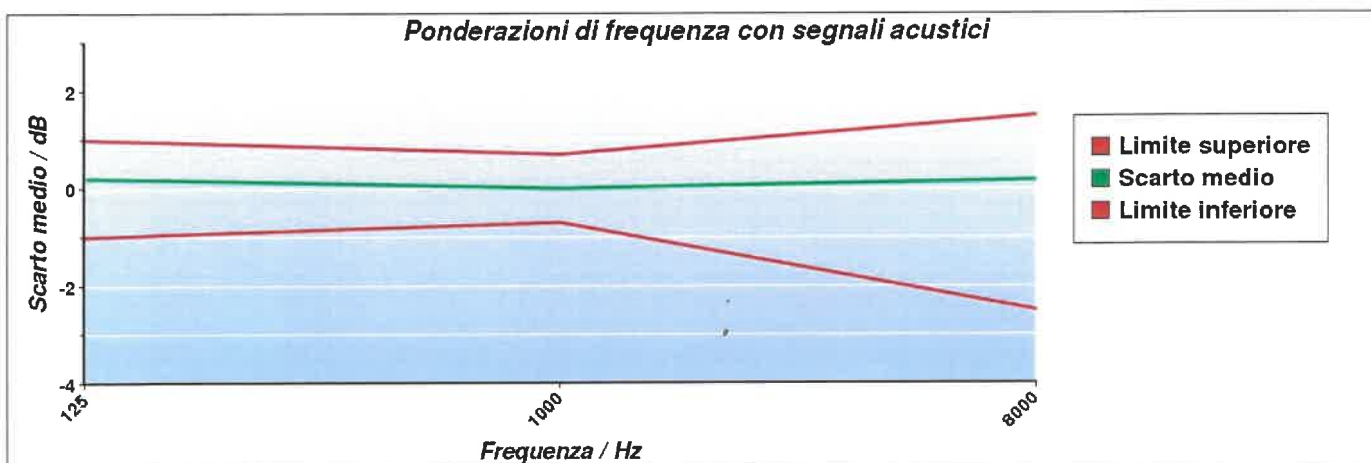
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,02	0,09	0,00	93,91	0,01	-0,20	0,31	0,21	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	0,03	2,60	0,00	91,07	-2,83	-3,00	0,50	0,17	+1,5/-2,5



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

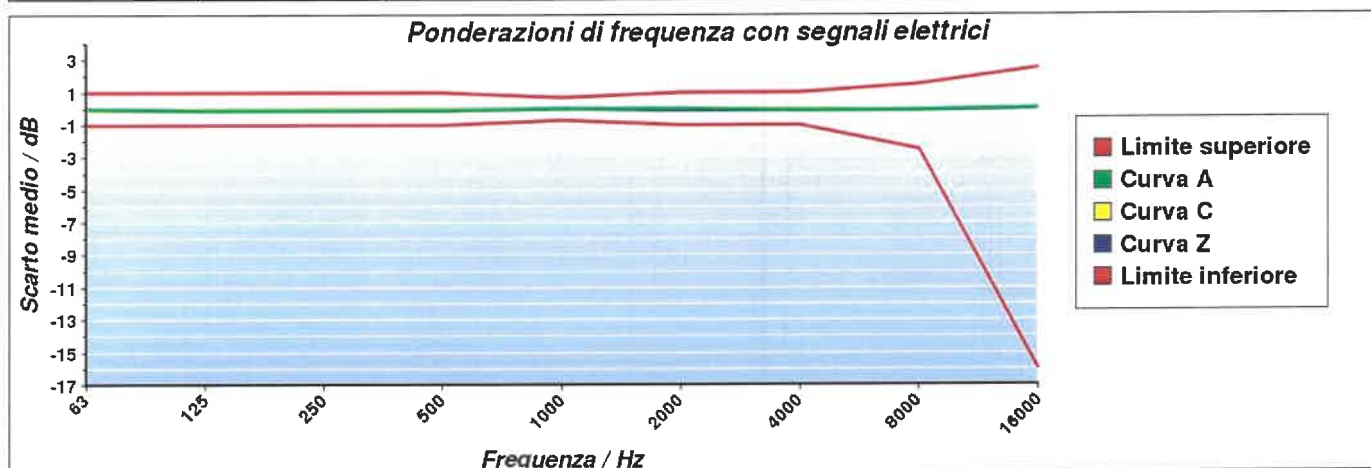
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	0,00	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	0,00	0,00	-0,10	0,14	±1,0
4000	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	0,00	0,00	0,00	0,14	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Letture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
18-120 (Under Range + 5)	30,00	29,90	-0,10	0,14	±0,8
18-120 (Riferimento)	114,00	114,00	0,00	0,14	±0,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

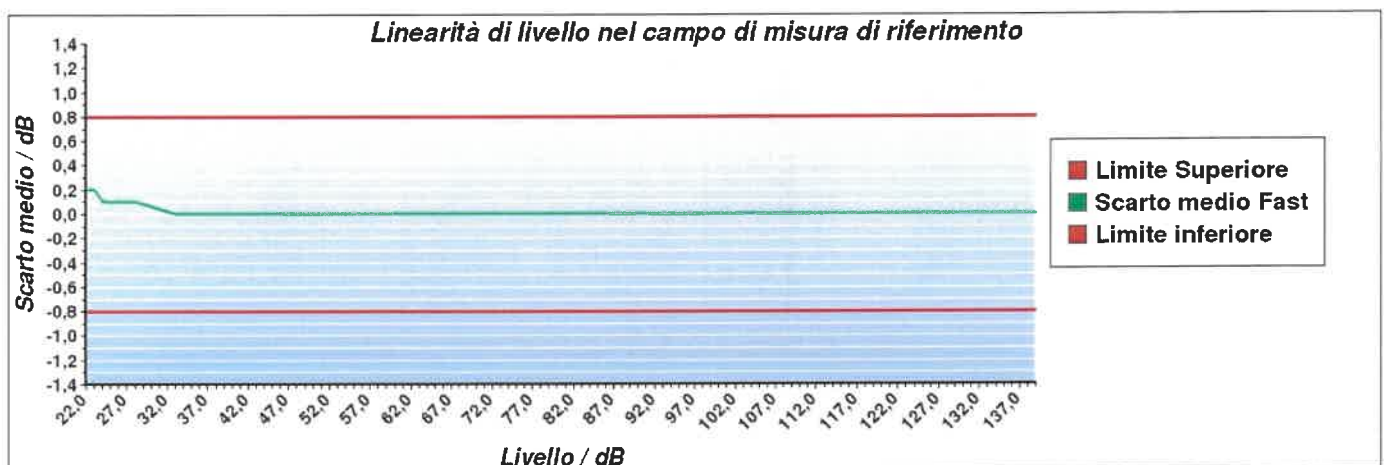
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 113,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	78,0	0,14	0,00	±0,8
118,0	0,14	0,00	±0,8	73,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	68,0	0,14	0,00	±0,8
128,0	0,14	0,00	±0,8	63,0	0,14	0,00	±0,8
133,0	0,14	0,00	±0,8	58,0	0,14	0,00	±0,8
134,0	0,14	0,00	±0,8	53,0	0,14	0,00	±0,8
135,0	0,14	0,00	±0,8	48,0	0,14	0,00	±0,8
136,0	0,14	0,00	±0,8	43,0	0,14	0,00	±0,8
137,0	0,14	0,00	±0,8	38,0	0,14	0,00	±0,8
138,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,00	±0,8
139,0	0,14	0,00	±0,8	28,0	0,14	0,10	±0,8
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	27,0	0,14	0,10	±0,8
108,0	0,14	0,00	±0,8	26,0	0,14	0,10	±0,8
103,0	0,14	0,00	±0,8	25,0	0,14	0,10	±0,8
98,0	0,14	0,00	±0,8	24,0	0,14	0,10	±0,8
93,0	0,14	0,00	±0,8	23,0	0,14	0,20	±0,8
88,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,20	±0,8
83,0	0,14	0,00	±0,8				



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 138,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	137,00	136,80	-0,20	0,14	±0,5
Slow	200	130,60	130,40	-0,20	0,14	±0,5
SEL	200	131,00	130,90	-0,10	0,14	±0,5
Fast	2	120,00	119,80	-0,20	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	111,00	110,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	111,00	110,90	-0,10	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	111,00	110,50	-0,50	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	102,00	101,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,60	-0,80	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,10	-0,30	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	140,6	140,6	0,0	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26101-A
Certificate of Calibration LAT 163 26101-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 139,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
139,0	139,0	139,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

- data di emissione
date of issue 2021-11-12
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item Fonometro
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10293
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-11-10
- data delle misure
date of measurements 2021-11-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

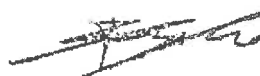
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831C	10293
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	51118
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	179072

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 2.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.

I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Pistonofono G.R.A.S. 42AA	149333	INRIM 21-0134-02	2021-02-12
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 63891	2021-02-02
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-796/20	2020-10-30
Calibratore Multifunzione Brüel & Kjaer 4226	2565233	SKL-1404-A	2021-10-04
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	LAT 128 128U-751/20	2020-11-12

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,7	24,6
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	43,6	43,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	1001,7	1001,7

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

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A
Capacità metrologiche del Centro
Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

1. Documentazione

- La versione del firmware caricato sullo strumento in taratura è: 03.0.6R0.
- Manuale di istruzioni I831C.01 fornito dal costruttore dello strumento.
- Campo di misura di riferimento (nominale): 22,0 - 139,0 dB - Livello di pressione sonora di riferimento: 114,0 dB - Frequenza di verifica 1000 Hz.
- I dati di correzione per calibratore multifunzione da pressione a campo libero a zero gradi sono stati forniti dal costruttore del microfono
- Lo strumento ha completato con esito positivo le prove di valutazione del modello applicabili della IEC 61672-3:2013. Lo strumento risulta omologato con certificato PTB DE-17-M-PTB-0076 del 13 maggio 2019.
- Lo strumento sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poichè 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 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.

2. Ispezione preliminare ed elenco prove effettuate

Descrizione: Nelle tabelle sottostanti vengono riportati i risultati dei controlli preliminari e l'elenco delle prove effettuate sulla strumentazione in taratura.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

Prova	Esito
Rumore autogenerato	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali acustici	Positivo
Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	Positivo
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	Positivo
Selettore campo misura	Positivo
Linearità livello campo misura riferimento	Positivo
Treni d'onda	Positivo
Livello sonoro di picco C	Positivo
Indicazione di sovraccarico	Positivo
Stabilità ad alti livelli	Positivo
Stabilità a lungo termine	Positivo

3. Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (Calibrazione)

Descrizione: Prima di avviare la procedura di taratura dello strumento in esame si provvede alla verifica della calibrazione mediante l'applicazione di un idoneo calibratore acustico. Se necessario viene effettuata una nuova calibrazione come specificato dal costruttore.

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

Calibrazione	
Calibratore acustico utilizzato	Larson & Davis CA250 sn. 5333
Certificato del calibratore utilizzato	SKL-1403-A del 2021-10-04
Frequenza nominale del calibratore	251,2 Hz
Livello atteso	114,0 dB
Livello indicato dallo strumento prima della calibrazione	114,2 dB
Livello indicato dallo strumento dopo la calibrazione	114,0 dB
E' stata effettuata una nuova calibrazione	SI

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

4. Rumore autogenerato

Descrizione: Viene verificato il rumore autogenerato dallo strumento. Per la verifica del rumore elettrico, la capacità equivalente di ingresso viene cortocircuitata tramite un apposito adattatore capacitivo di capacità paragonabile a quella del microfono. Per la verifica del rumore acustico devono essere montati anche eventuali accessori.

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

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza di cui è dotato lo strumento, viene rilevato il livello sonoro con media temporale mediato per 30 s, o per un periodo superiore se così richiesto dal manuale di istruzioni.

Ponderazione di frequenza	Tipo di rumore	Rumore dB
A	Elettrico	5,6
C	Elettrico	10,4
Z	Elettrico	19,3
A	Acustico	15,3

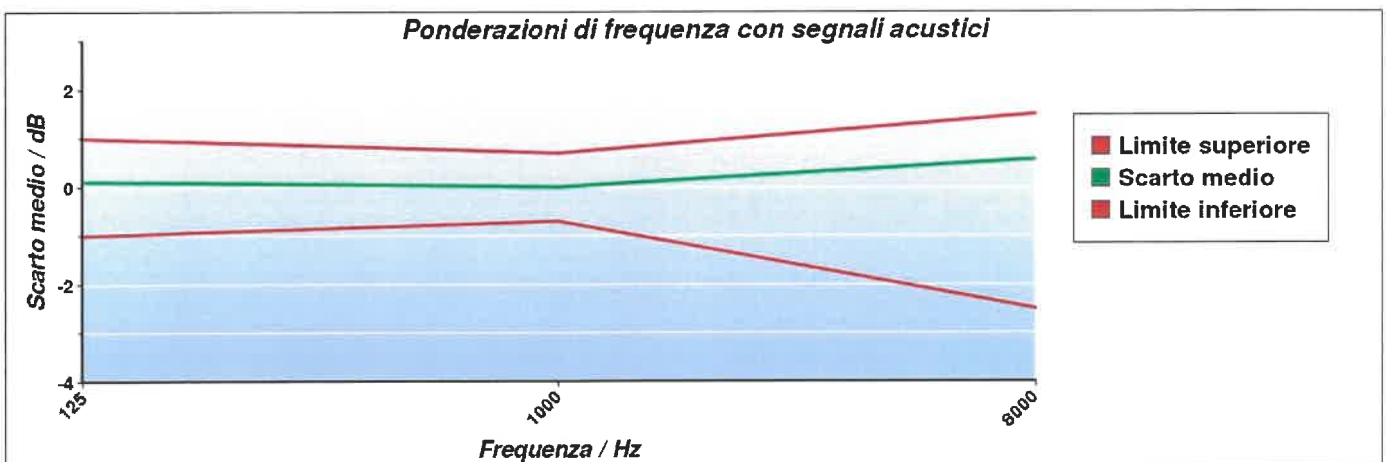
5. Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Descrizione: Tramite un calibratore multifrequenza, si inviano al microfono dei segnali acustici sinusoidali con un livello nominale compreso tra 94 dB e 114 dB alle frequenze di 125 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz al fine di verificare la risposta acustica dell'intera catena di misura. Gli scarti riportati nella tabella successiva sono riferiti al valore a 1000 Hz. L'origine delle eventuali correzioni applicate è riportata nel paragrafo "Documentazione".

Impostazioni: Ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e indicazione Lp.

Letture: Per ciascuna frequenza di prova, vengono riportati i livelli letti sullo strumento in taratura.

Frequenza nominale Hz	Correzione livello dB	Correzione microfono dB	Correzione accessorio dB	Letture corretta dB	Ponderazione C rilevata dB	Ponderazione C teorica dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti Accettabilità Classe 1 / dB
125	-0,02	0,09	0,00	93,81	-0,09	-0,20	0,31	0,11	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	93,90	0,00	0,00	0,26	Riferimento	±0,7
8000	0,03	2,60	0,00	91,47	-2,43	-3,00	0,50	0,57	+1,5/-2,5



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

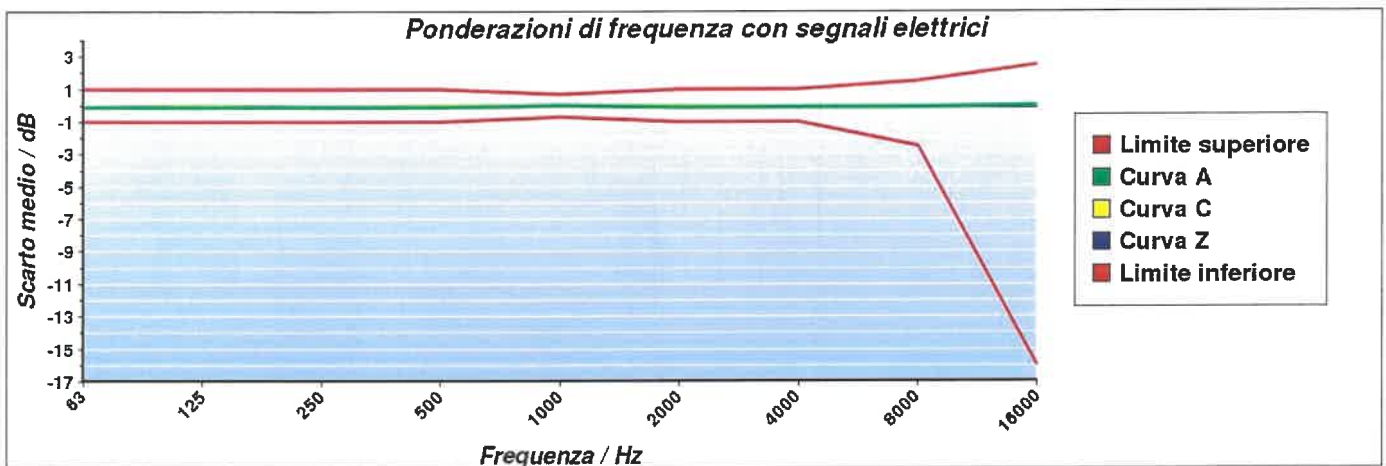
6. Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici

Descrizione: Le ponderazioni di frequenza devono essere determinate in rapporto alla risposta ad 1 kHz utilizzando segnali di ingresso elettrici sinusoidali regolati per fornire una indicazione che sia 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, e per tutte le tre ponderazioni di frequenza tra A, C, Z e Piatta delle quali lo strumento è dotato.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento, tutte le ponderazioni di frequenza disponibili tra A, C, Z e Piatta

Letture: Per ciascuna ponderazione di frequenza da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello di prova a ciascuna frequenza e il riferimento ad 1 kHz. Eventuali correzioni specificate dal costruttore devono essere considerate.

Frequenza nominale Hz	Curva A Scarto medio dB	Curva C Scarto medio dB	Curva Z Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
63	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
125	-0,10	0,00	0,00	0,14	±1,0
250	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
500	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
1000	0,00	0,00	0,00	0,14	±0,7
2000	-0,10	0,00	-0,10	0,14	±1,0
4000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	±1,0
8000	-0,10	-0,10	-0,10	0,14	+1,5/-2,5
16000	0,00	0,00	-0,10	0,14	+2,5/-16,0



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

7. Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Descrizione: La prova consiste nella verifica delle differenze tra il livello di calibrazione ad 1 kHz con ponderazione di frequenza A e le ponderazioni di frequenza C, Z e Piatta misurate con ponderazione temporale Fast o media temporale. Inoltre, le indicazioni con la ponderazione di frequenza A devono essere registrate con lo strumento regolato per indicare il livello con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale, se disponibili.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, regolazione al livello di 114,0 dB ad 1 kHz con pesatura di frequenza A e temporale Fast; in successione, tutte le pesature di frequenza disponibili tra C, Z e Piatta e le ponderazioni temporali Slow e media temporale con pesatura di frequenza A.

Lecture: Per ciascuna ponderazione di frequenza e temporale da verificare viene letta l'indicazione dello strumento.

Ponderazione	Riferimento dB	Scarto dB	Incertezza dB	Limiti accettab. Classe 1 / dB
Fast C	114,00	0,00	0,12	±0,2
Fast Z	114,00	0,00	0,12	±0,2
Slow A	114,00	0,00	0,12	±0,1
Leq A	114,00	0,00	0,12	±0,1

8. Linearità di livello comprendente il selettore (comando) del campo di misura

Descrizione: Tramite questa prova vengono verificati gli errori di linearità dei campi di misura non di riferimento e gli errori introdotti dal selettore del campo di misura. La verifica dell'errore introdotto dal selettore viene effettuata con un segnale elettrico sinusoidale ad una frequenza di 1 kHz regolato per fornire l'indicazione del livello di pressione sonora di riferimento, pari a 114,0 dB, nel campo di misura di riferimento. Per la verifica degli errori di linearità si utilizza un segnale elettrico sinusoidale, calcolato a partire dal segnale che causa lo spegnimento dell'indicazione di livello insufficiente, che dia un'indicazione di 5 dB superiore al livello a cui si è spenta l'indicazione di livello insufficiente, per quel campo di misura ad 1 kHz.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, ponderazione di frequenza A e tutti i campi di misura non di riferimento.

Lecture: Per ciascun campo di misura da verificare, si legge sullo strumento l'indicazione con ponderazione temporale Fast o media temporale.

Campo di misura dB	Livello atteso dB	Lettura media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
18-120 (Under Range + 5)	30,00	29,90	-0,10	0,14	±0,8
18-120 (Riferimento)	114,00	113,90	-0,10	0,14	±0,8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

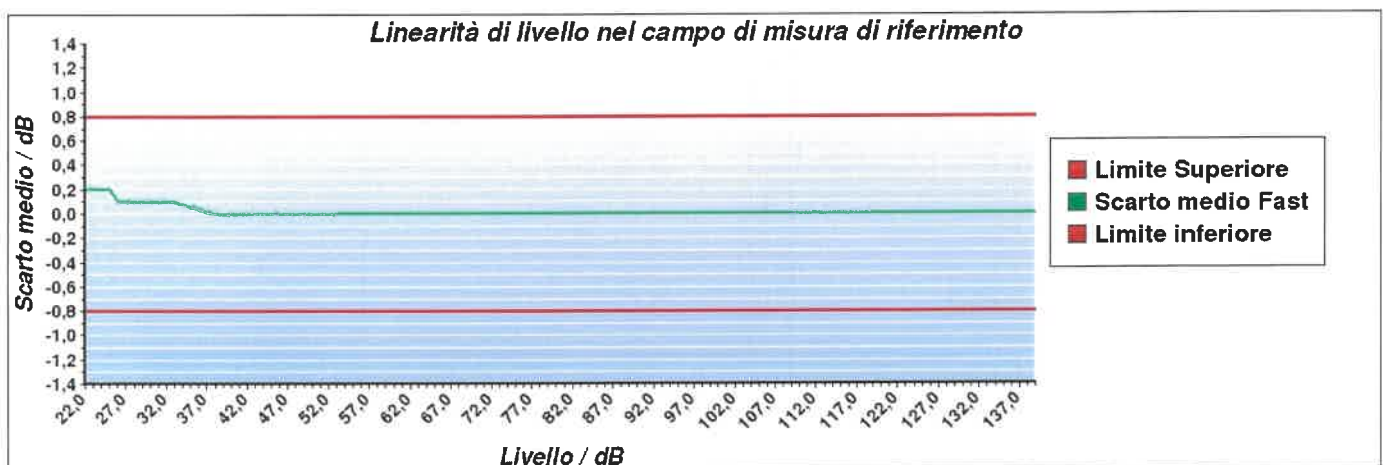
9. Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Descrizione: La linearità di livello viene verificata con segnali elettrici sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz. La prova inizia con il segnale di ingresso regolato per indicare 113,0 dB e aumentando il livello del segnale di ingresso di gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite superiore per il campo di funzionamento lineare a 8 kHz, poi aumentando il livello di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di sovraccarico, non inclusa. Successivamente, sempre partendo dal punto di inizio, si diminuisce il livello del segnale di ingresso a gradini di 5 dB fino a 5 dB dal limite inferiore del campo di misura di riferimento, poi diminuendo il livello del segnale di gradini di 1 dB fino alla prima indicazione di livello insufficiente o, se non disponibile, fino al limite inferiore del campo di funzionamento lineare.

Impostazioni: Ponderazione temporale Fast, campo di misura di riferimento e ponderazione di frequenza A.

Letture: Per ciascun livello da verificare, viene rilevata la differenza tra il livello visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso.

Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB	Livello generato dB	Incertezza dB	Scarto medio dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	78,0	0,14	0,00	±0,8
118,0	0,14	0,00	±0,8	73,0	0,14	0,00	±0,8
123,0	0,14	0,00	±0,8	68,0	0,14	0,00	±0,8
128,0	0,14	0,00	±0,8	63,0	0,14	0,00	±0,8
133,0	0,14	0,00	±0,8	58,0	0,14	0,00	±0,8
134,0	0,14	0,00	±0,8	53,0	0,14	0,00	±0,8
135,0	0,14	0,00	±0,8	48,0	0,14	0,00	±0,8
136,0	0,14	0,00	±0,8	43,0	0,14	0,00	±0,8
137,0	0,14	0,00	±0,8	38,0	0,14	0,00	±0,8
138,0	0,14	0,00	±0,8	33,0	0,14	0,10	±0,8
139,0	0,14	0,00	±0,8	28,0	0,14	0,10	±0,8
113,0	0,14	Riferimento	±0,8	27,0	0,14	0,10	±0,8
108,0	0,14	0,00	±0,8	26,0	0,14	0,10	±0,8
103,0	0,14	0,00	±0,8	25,0	0,14	0,20	±0,8
98,0	0,14	0,00	±0,8	24,0	0,14	0,20	±0,8
93,0	0,14	0,00	±0,8	23,0	0,14	0,20	±0,8
88,0	0,14	0,00	±0,8	22,0	0,14	0,20	±0,8
83,0	0,14	0,00	±0,8				



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

10. Risposta a treni d'onda

Descrizione: La risposta dello strumento a segnali di breve durata viene verificata attraverso dei treni d'onda di 4 kHz, con durate di 200 ms, 2 ms e 0,25 ms, che iniziano e finiscono sul passaggio per lo zero e sono estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali di 4 kHz. Il livello di riferimento del segnale sinusoidale continuo è pari a 138,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A, ponderazioni temporali FAST e SLOW e livello di esposizione sonora (SEL) o, nel caso quest'ultimo non sia disponibile, il livello sonoro con media temporale.

Letture: Per ciascuna pesatura da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro massimo visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro atteso. Per le misure del livello di esposizione sonora viene calcolata la differenza tra il livello di esposizione sonora letto sullo strumento e il corrispondente livello di esposizione sonora atteso.

Ponderazione di frequenza	Durata Burst ms	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
Fast	200	137,00	136,90	-0,10	0,14	±0,5
Slow	200	130,60	130,40	-0,20	0,14	±0,5
SEL	200	131,00	130,90	-0,10	0,14	±0,5
Fast	2	120,00	119,70	-0,30	0,14	+1,0/-1,5
Slow	2	111,00	110,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0
SEL	2	111,00	110,90	-0,10	0,14	+1,0/-1,5
Fast	0,25	111,00	110,70	-0,30	0,14	+1,0/-3,0
SEL	0,25	102,00	101,80	-0,20	0,14	+1,0/-3,0

11. Livello sonoro di picco C

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento del rilevatore di picco. Vengono utilizzati tre diversi tipi di segnali: una forma d'onda a 8 kHz, una mezza forma d'onda positiva a 500 Hz e una mezza forma d'onda negativa a 500 Hz. Questi segnali di test vengono estratti rispettivamente da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz che fornisca sullo strumento un'indicazione pari a 135,0 dB e da un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz che fornisca un'indicazione pari a 135,0 dB.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza C, ponderazione temporale Fast e picco.

Letture: Per ciascun tipo di segnale da verificare, viene calcolata la differenza tra il livello sonoro di picco C visualizzato sullo strumento e il corrispondente livello sonoro di picco atteso.

Tipo di segnale	Livello di riferimento dB	Livello atteso dB	Letture media dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
1 ciclo 8 kHz	135,00	138,40	137,60	-0,80	0,16	±2,0
½ ciclo 500 Hz +	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,16	±1,0
½ ciclo 500 Hz -	135,00	137,40	137,20	-0,20	0,16	±1,0

12. Indicazione di sovraccarico

Descrizione: Questa prova permette di verificare il funzionamento dell'indicatore di sovraccarico. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 140,0 dB, vengono inviati segnali elettrici sinusoidali di mezzo ciclo positivo ad una frequenza di 4 kHz incrementando di volta in volta il livello fino alla prima indicazione di sovraccarico. L'operazione viene poi ripetuta con segnali di mezzo ciclo negativo.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e media temporale.

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

Livello di riferimento dB	½ ciclo positivo dB	½ ciclo negativo dB	Differenza dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
140,0	140,4	140,5	-0,1	0,14	±1,5

L'indicatore di sovraccarico è rimasto correttamente memorizzato dopo che si è prodotta una condizione di sovraccarico sullo strumento.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26099-A
Certificate of Calibration LAT 163 26099-A

13. Stabilità ad alti livelli

Descrizione: Questa prova permette di verificare la stabilità dello strumento quando opera continuamente con segnali di livello elevato. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 139,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per 5 minuti al termine dei quali viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura meno sensibile, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio della prova e dopo 5 minuti di esposizione al segnale ad alto livello.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
139,0	139,0	139,0	0,0	0,09	±0,1

14. Stabilità a lungo termine

Descrizione: Questa prova permette di verificare la capacità dello strumento di operare continuamente con segnali di medio livello. Dopo aver regolato il livello del segnale elettrico stazionario di ingresso, in modo da visualizzare sullo strumento un'indicazione pari a 114,0 dB, si registra il livello visualizzato e si continua ad applicare il segnale per un intervallo di tempo variabile tra 25 minuti e 35 minuti al termine del quale viene nuovamente registrato il livello indicato.

Impostazioni: Campo di misura di riferimento, ponderazione di frequenza A e ponderazione di frequenza Fast, Slow o Leq su 10 secondi.

Letture: Viene calcolata la differenza tra i livelli indicati dallo strumento all'inizio e alla fine della prova.

Livello di riferimento dB	Livello iniziale dB	Livello finale dB	Scarto medio dB	Incertezza dB	Limiti accettabilità Classe 1 / dB
114,0	114,0	114,0	0,0	0,09	±0,1

Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori

Via Belvedere, 42 Arcore (MB)

Tel. 039 5783463

skylab.taratura@outlook.it

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26100-A
Certificate of Calibration LAT 163 26100-A

- data di emissione
date of issue 2021-11-12
- cliente
customer LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)
- destinatario
receiver LAB ANALYSIS S.R.L.
27041 - CASANOVA LONATI (PV)

Si riferisce a*Referring to*

- oggetto
item Filtri 1/3
- costruttore
manufacturer Larson & Davis
- modello
model 831C
- matricola
serial number 10293
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-11-10
- data delle misure
date of measurements 2021-11-12
- registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Direzione tecnica
(Approving Officer)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26100-A
Certificate of Calibration LAT 163 26100-A
Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica
Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Filtri 1/3	Larson & Davis	831C	10293
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	51118

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

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR6 Rev. 19.

Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con il metodo interno di taratura basato sulla norma CEI EN 61260:1997.

Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61260:1997.

Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura
Multimetro Agilent 34401A	SMY41014993	LAT 019 63891	2021-02-02
Barometro Druck RPT410V	1614002	LAT 128 128P-796/20	2020-10-30
Termoigrometro Testo 175-H2	38235984/911	LAT 128 128U-751/20	2020-11-12

Condizioni ambientali durante le misure
Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	24,7	24,6
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	43,6	43,5
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	1001,7	1001,7

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

Sullo Strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 uPa.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26100-A

Certificate of Calibration LAT 163 26100-A

Capacità metrologiche del Centro

Metrological capabilities of the Laboratory

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)
Livello di pressione acustica (*)	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,1 dB
	Calibratori	(94 - 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0,12 dB
	Fonometri	124 dB (20 - 140) dB	250 Hz 31,5 Hz - 16 kHz	0,1 dB 0,1 - 1,2 dB (*)
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava Verifica filtri a bande di ottava		20 Hz < fc < 20 kHz 31,5 Hz < fc < 8 kHz	0,1 - 2,0 dB (*) 0,1 - 2,0 dB (*)
Sensibilità alla pressione acustica (*)	Microfoni a condensatore Campioni da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,11 dB
	Working Standard da 1/2"	114 dB	250 Hz	0,15 dB

(*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

(*) L'incertezza dipende dalla frequenza e dalla tipologia della prova.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26100-A
Certificate of Calibration LAT 163 26100-A

1. Ispezione preliminare

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

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

2. Modalità e condizioni di misura

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

Impostazioni	
Frequenza di campionamento	51,20 kHz
Sistema di calcolo	base dieci
Attenuazione di riferimento	non specificata

3. Attenuazione relativa

Descrizione: La verifica dell'attenuazione relativa viene effettuata ad 1 dB dal limite superiore del campo di funzionamento lineare nella gamma di livello di riferimento.

Frequenza normalizzata f/fm	Attenuazioni rilevate dB					Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
	Filtro a 20 Hz	Filtro a 400 Hz	Filtro a 1250 Hz	Filtro a 3150 Hz	Filtro a 20000 Hz		
0,18546	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+70/+∞	2,00
0,32748	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>80,00	+61/+∞	1,50
0,53143	>80,00	>80,00	>80,00	>80,00	79,60	+42/+∞	1,00
0,77257	76,40	76,20	76,30	75,80	76,10	+17,5/+∞	0,50
0,89125	3,10	3,00	3,00	3,10	3,00	+2,0/+5,0	0,21
0,91958	0,50	0,40	0,50	0,50	0,40	-0,3/+1,3	0,16
0,94719	-0,00	-0,00	-0,00	0,10	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
0,97402	0,10	-0,00	-0,00	0,10	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,00000	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,3	0,14
1,02667	-0,00	-0,00	-0,00	0,10	-0,00	-0,3/+0,4	0,14
1,05575	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,3/+0,6	0,14
1,08746	0,20	0,20	0,30	0,20	0,30	-0,3/+1,3	0,16
1,12202	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	+2,0/+5,0	0,21
1,29437	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+17,5/+∞	0,50
1,88173	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+42,0/+∞	1,00
3,05365	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+61/+∞	1,50
5,39195	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	>90,00	+70/+∞	2,00

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26100-A
Certificate of Calibration LAT 163 26100-A
4. Campo di funzionamento lineare

Descrizione: La linearità della risposta del filtro viene verificata nella gamma di livello di riferimento, partendo dal limite superiore, per 50 dB di dinamica, ad intervalli di 5 dB tranne a 5 dB dagli estremi dove la verifica viene effettuata ad intervalli di 1 dB.

Filtro a 20 Hz		Filtro a 1250 Hz		Filtro a 20000 Hz		Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB	Livello Nominale dB	Scarto dB		
139,0	-0,10	139,0	-0,10	139,0	0,00	±0,4	0,14
138,0	0,00	138,0	-0,10	138,0	0,00	±0,4	0,14
137,0	0,00	137,0	0,00	137,0	0,00	±0,4	0,14
136,0	0,00	136,0	0,00	136,0	0,00	±0,4	0,14
135,0	0,00	135,0	0,00	135,0	0,00	±0,4	0,14
134,0	0,00	134,0	0,00	134,0	0,00	±0,4	0,14
129,0	0,00	129,0	0,00	129,0	0,00	±0,4	0,14
124,0	0,00	124,0	0,00	124,0	0,00	±0,4	0,14
119,0	0,00	119,0	0,00	119,0	0,00	±0,4	0,14
114,0	0,00	114,0	0,00	114,0	0,00	±0,4	0,14
109,0	0,00	109,0	0,00	109,0	0,00	±0,4	0,14
104,0	0,00	104,0	0,00	104,0	0,00	±0,4	0,14
99,0	0,00	99,0	0,00	99,0	0,00	±0,4	0,14
94,0	0,00	94,0	0,00	94,0	0,00	±0,4	0,14
93,0	0,00	93,0	0,00	93,0	0,00	±0,4	0,14
92,0	0,00	92,0	0,00	92,0	0,00	±0,4	0,14
91,0	0,00	91,0	0,00	91,0	0,00	±0,4	0,14
90,0	0,00	90,0	0,00	90,0	0,00	±0,4	0,14
89,0	0,00	89,0	0,00	89,0	0,00	±0,4	0,14

5. Filtri anti-ribaltamento

Descrizione: La verifica viene effettuata ad un livello pari al limite superiore del campo di funzionamento lineare della gamma di riferimento. Per ciascun filtro verificato viene inviato un segnale sinusoidale stazionario di frequenza pari alla frequenza di campionamento dello strumento meno la frequenza centrale nominale del filtro.

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Attenuazione rilevata dB	Attenuazione minima Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	51180,05	>90,00	70,0	0,14
1250	1258,93	49941,07	>90,00	70,0	0,14
3150	3162,28	48037,72	>90,00	70,0	0,14

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26100-A
Certificate of Calibration LAT 163 26100-A

6. Somma dei segnali d'uscita

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Frequenza generata Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
400	398,11	398,11	0,00	+1,0/-2,0	0,14
400	398,11	354,81	0,01	+1,0/-2,0	0,14
400	398,11	446,68	0,01	+1,0/-2,0	0,14
1250	1258,93	1258,93	-0,10	+1,0/-2,0	0,14
1250	1258,93	1122,02	0,01	+1,0/-2,0	0,14
1250	1258,93	1412,54	0,01	+1,0/-2,0	0,14
3150	3162,28	3162,28	0,00	+1,0/-2,0	0,14
3150	3162,28	2818,38	-0,04	+1,0/-2,0	0,14
3150	3162,28	3548,14	0,01	+1,0/-2,0	0,14

7. Funzionamento in tempo reale

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

Frequenza nominale filtro Hz	Frequenza esatta filtro Hz	Scarto dB	Limiti Classe 1 dB	Incertezza dB
20	19,95	0,10	±0,3	0,14
25	25,12	0,10	±0,3	0,14
31,5	31,62	0,10	±0,3	0,14
40	39,81	0,00	±0,3	0,14
50	50,12	0,00	±0,3	0,14
63	63,10	0,00	±0,3	0,14
80	79,43	0,00	±0,3	0,14
100	100,00	0,00	±0,3	0,14
125	125,89	0,00	±0,3	0,14
160	158,49	0,00	±0,3	0,14
200	199,53	0,00	±0,3	0,14
250	251,19	0,00	±0,3	0,14
315	316,23	0,00	±0,3	0,14
400	398,11	0,00	±0,3	0,14
500	501,19	0,00	±0,3	0,14
630	630,96	0,00	±0,3	0,14
800	794,33	0,00	±0,3	0,14
1000	1000,00	0,00	±0,3	0,14
1250	1258,93	0,00	±0,3	0,14
1600	1584,89	0,00	±0,3	0,14
2000	1995,26	0,00	±0,3	0,14
2500	2511,89	0,00	±0,3	0,14
3150	3162,28	0,00	±0,3	0,14
4000	3981,07	0,00	±0,3	0,14
5000	5011,87	0,00	±0,3	0,14
6300	6309,57	0,00	±0,3	0,14
8000	7943,28	0,00	±0,3	0,14
10000	10000,00	0,00	±0,3	0,14
12500	12589,25	0,00	±0,3	0,14
16000	15848,93	0,00	±0,3	0,14
20000	19952,62	0,10	±0,3	0,14