

Committente: Autorita' di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale.

Oggetto: Servizio di monitoraggio ambientale per il controllo del clima acustico nel cantiere delle opere strategiche per il porto di Civitavecchia - 1° lotto funzionale (II stralcio): pontile II Darsena Traghetti.

Ordine: Contratto n.12005 del 02.10.2019 - CIG 7882192E98

Note:

N. Pagine: 23

N. Pagine fuori testo: 34

Rev.0	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI					
						✓
Rev.0	Data: 18/08/2020	Nome file: MA-1A CE 2020 RPLT.doc	Emesso da: BI-LAB S.r.l.	Autore: Ing. M. Fondato Tec. Comp. Acu. Amb. Reg. Lazio 753	Ver. Ing. A. Cernicchiaro	Appr. Dott. G. C. Piras

Sommarrio

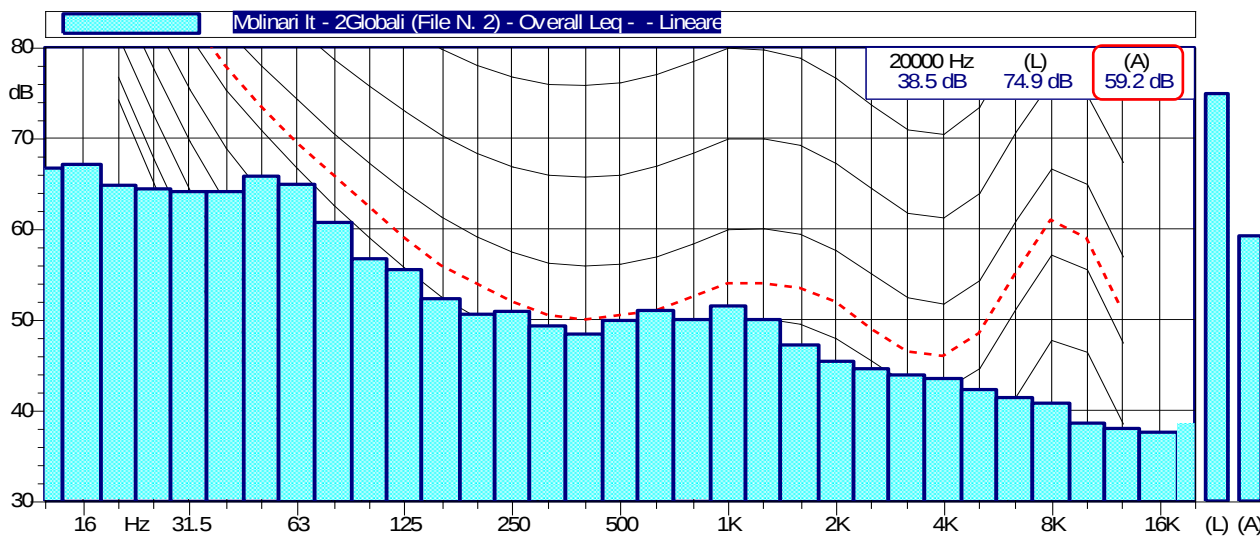
1. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE LT ESTATE 2020	3
1.1. POSTAZIONE Ricettore zona 2 – confine Stab.to MOLINARI (Varco Nord Porto)	3
1.1.1. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 07/luglio/2020 al 24/luglio/2020 –	3
1.1.2. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 24/luglio/2020 al 04/agosto/2020.....	7
2. TRANSITI IN USCITA MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020.....	12
3. TRANSITI IN INGRESSO MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020.....	12
3.1. POSTAZIONE Ricettore zona 5 – casa di riposo S. RITA	13
3.1.1. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 07/luglio/2020 al 24/luglio/2020	13
3.1.2. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 24/luglio/2020 al 04/agosto/2020 –	17
4. TRANSITI IN USCITA MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020.....	22
5. TRANSITI IN INGRESSO MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020.....	22

1. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE LT ESTATE 2020

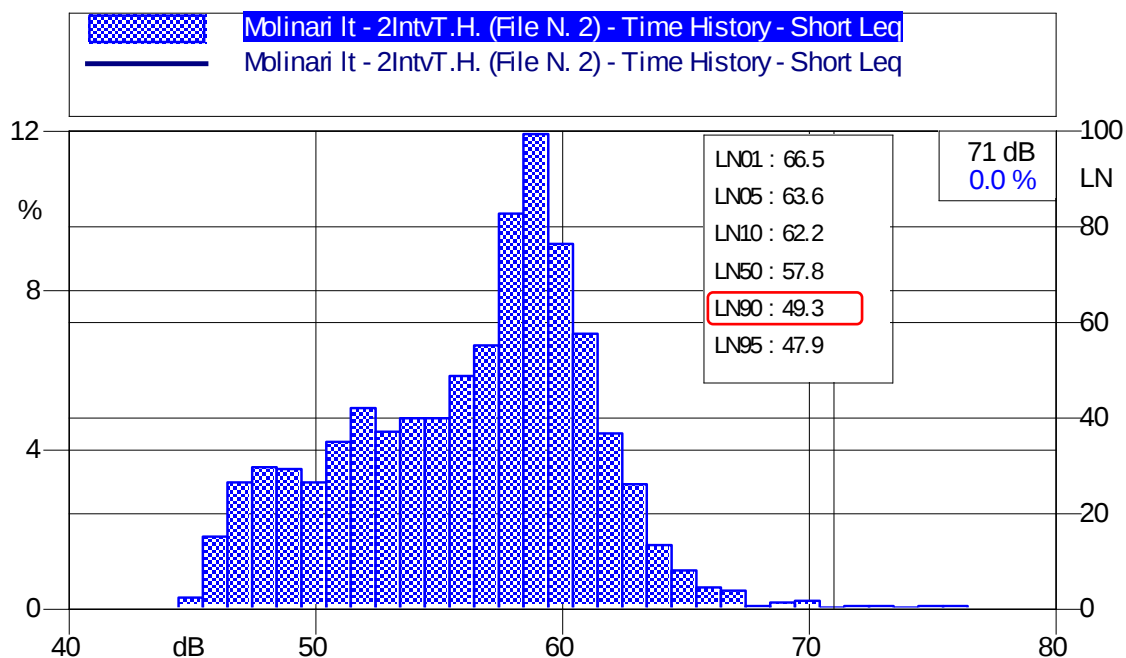
1.1. POSTAZIONE Ricettore zona 2 – confine Stab.to MOLINARI (Varco Nord Porto)

1.1.1. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 07/luglio/2020 al 24/luglio/2020 –

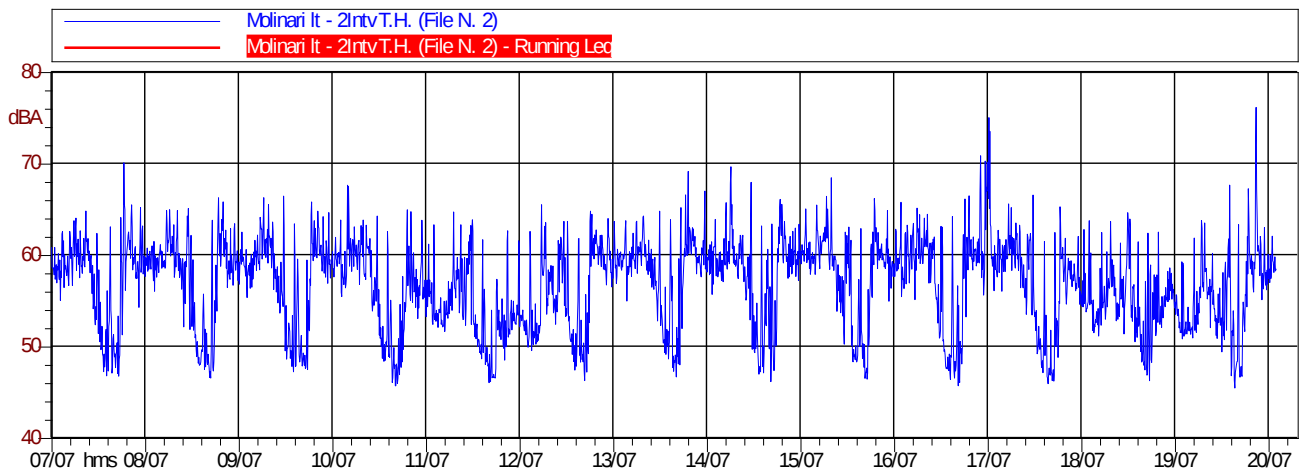
Spettro in terzi d'ottava e isofoniche



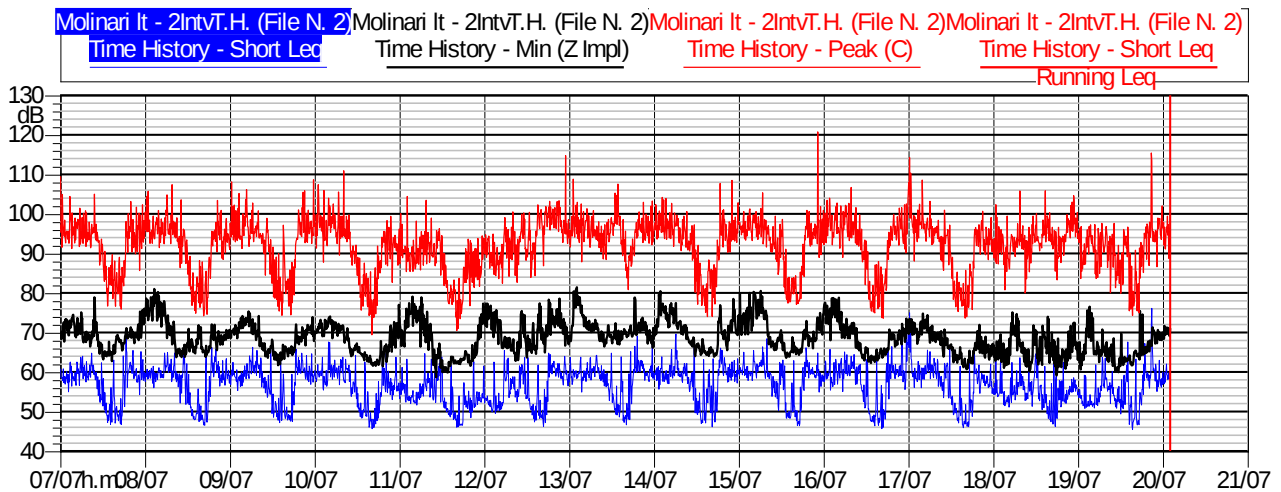
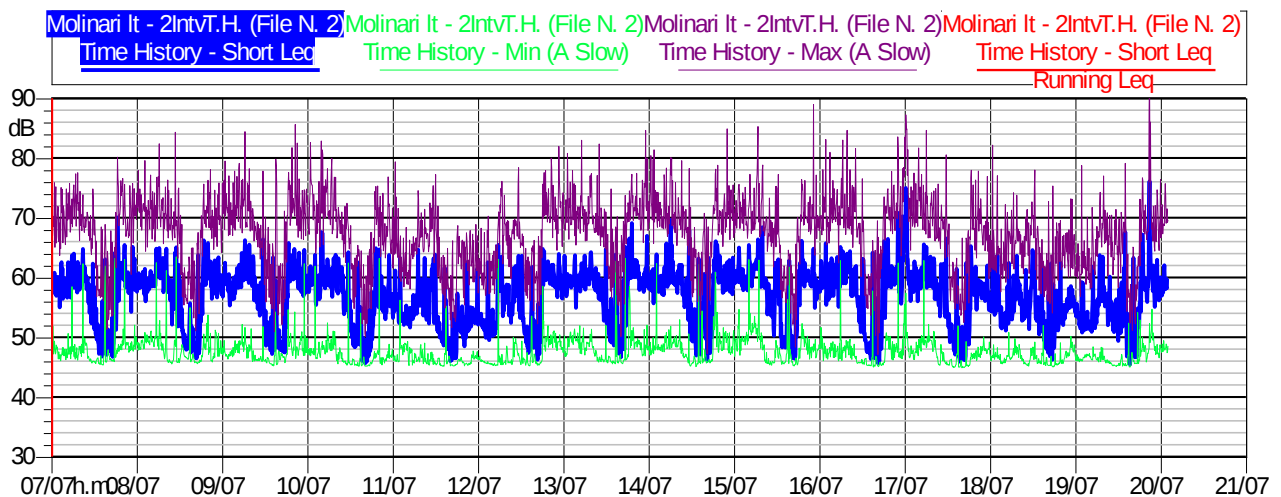
Distribuzione Statistica



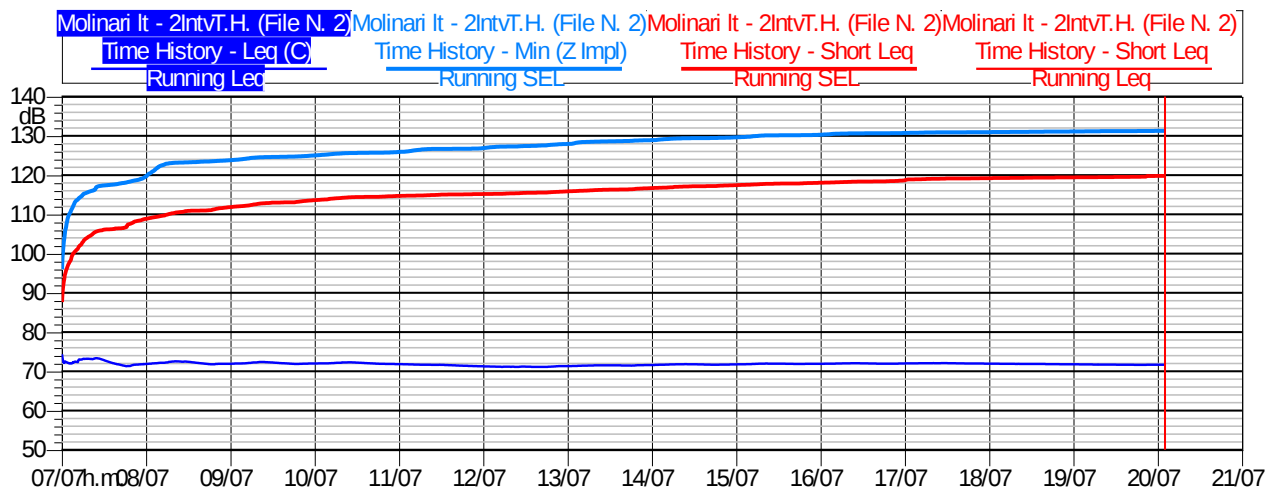
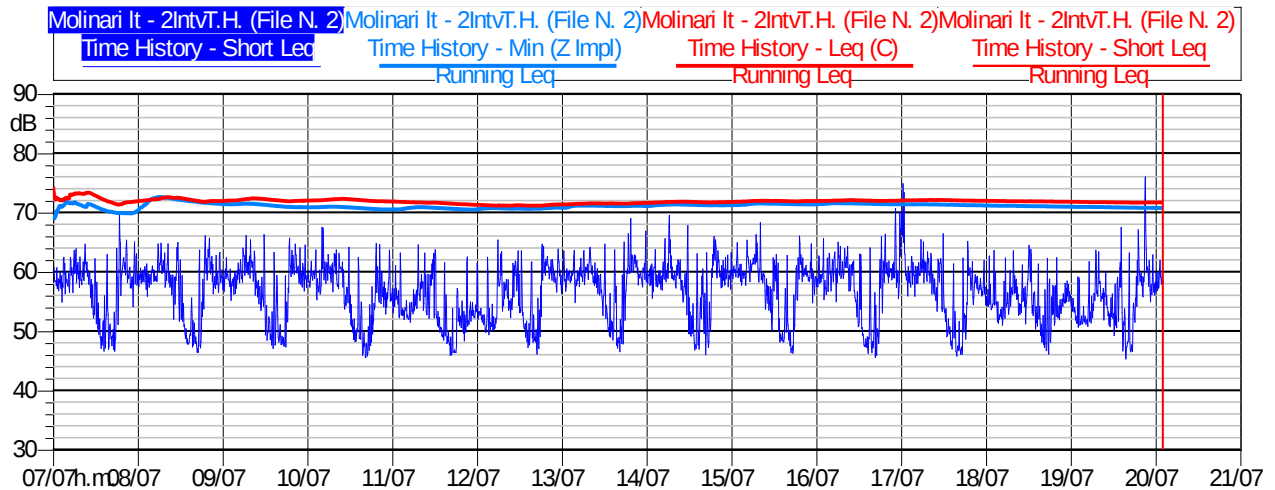
Time History – livelli complessivi (diurno + notturno)



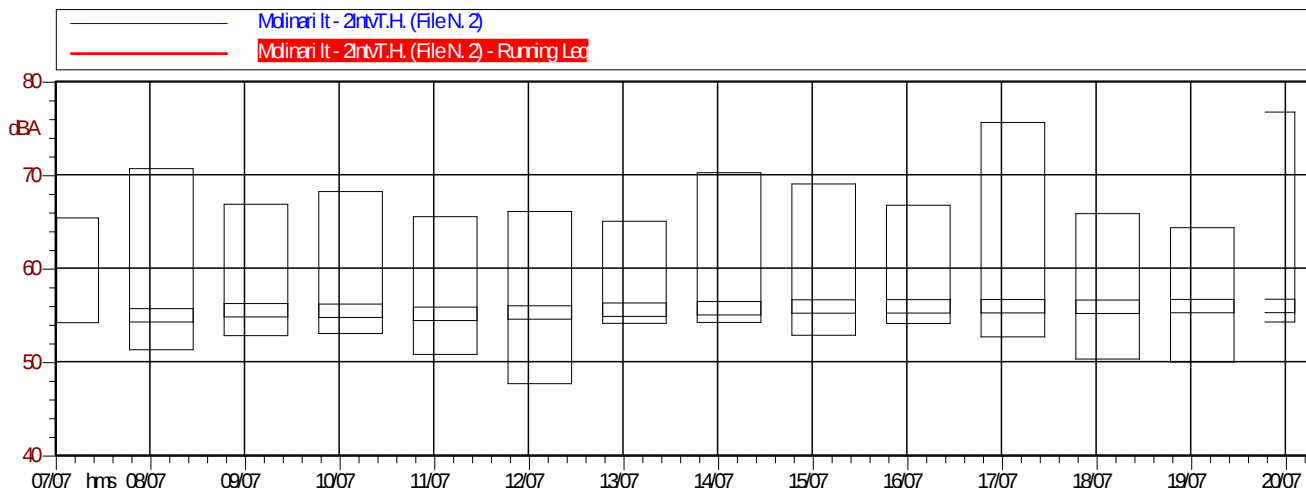
Time History (LN_by time)



Time History (LN_by time)



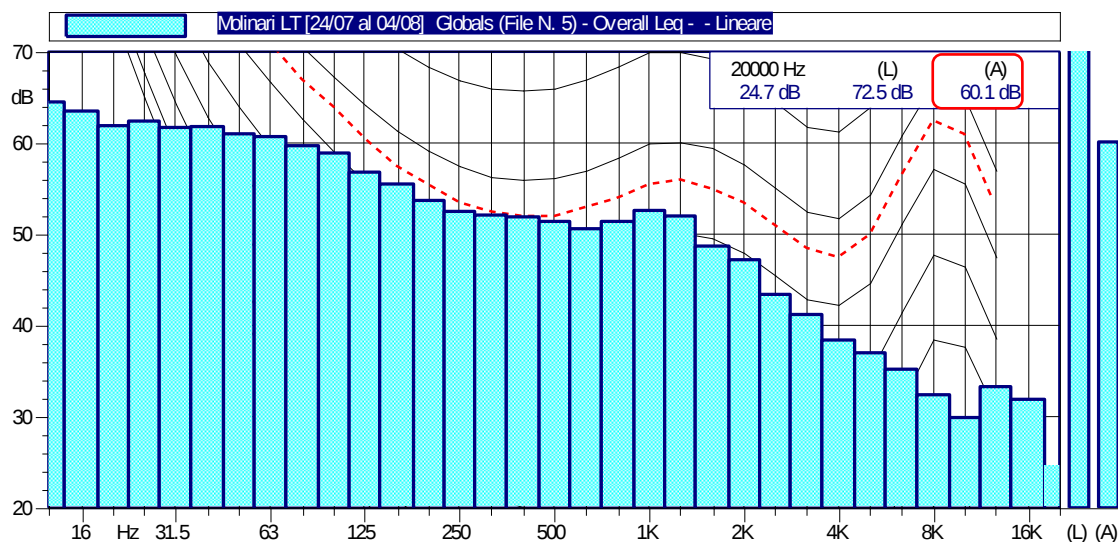
Time History – periodi notturno e diurno (mascheramento dei periodi diurni)



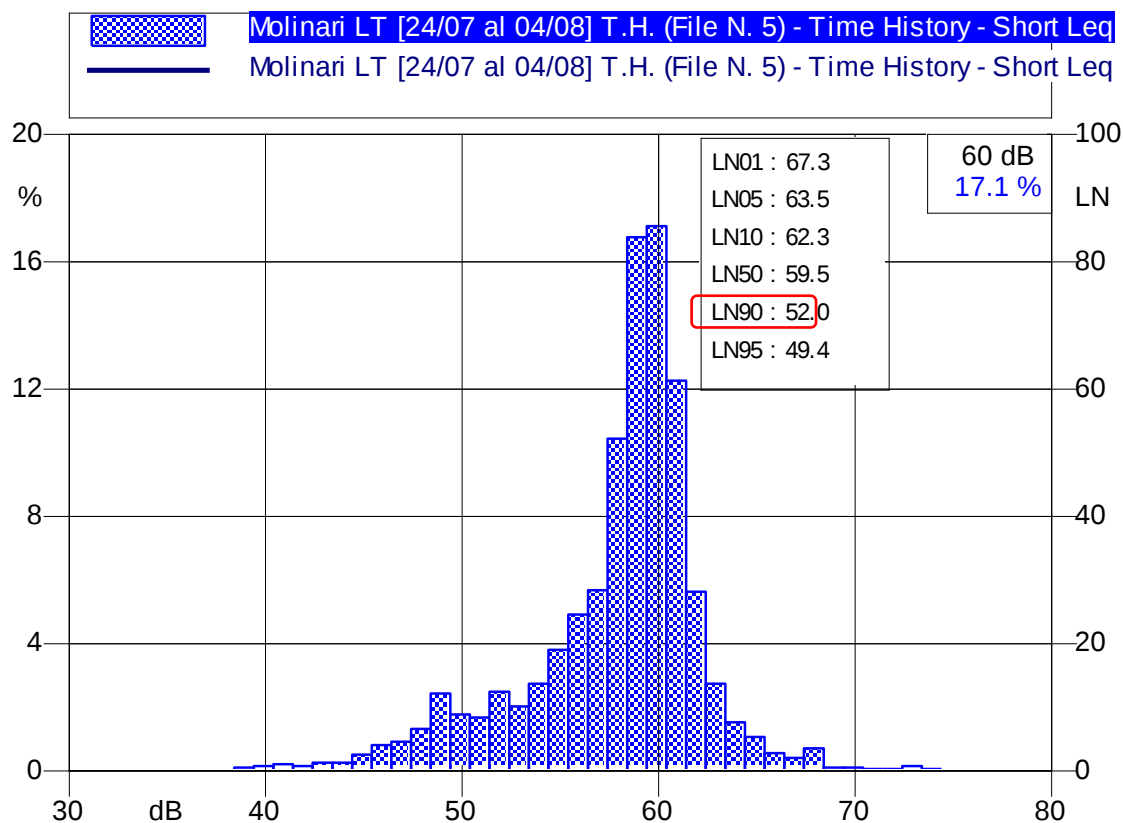
R. Zona 2 – Molinari It [dal 07/07 al 20/07] Intv T.H. (File n. 2)							
TOTALE (DIURNO +NOTTURNO)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07 lug. 2020	314:08:00	NO	119,8	45,4	76,1	59,3	49,3
NOTTURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07 lug. 2020	102:16:00	NO	111,7	45,4	67,9	56,1	47,4
DIURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07 lug. 2020	211:52:00	SI	119,1	48,5	76,1	60,2	47,4
EVENTI:		non presenti eventi di rilievo					
RUMORI IMPULSIVI e/o PICCHI ACUSTICI:		non presenti					
COMPONENTI TONALI:		non presenti					

1.1.2. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 24/luglio/2020 al 04/agosto/2020

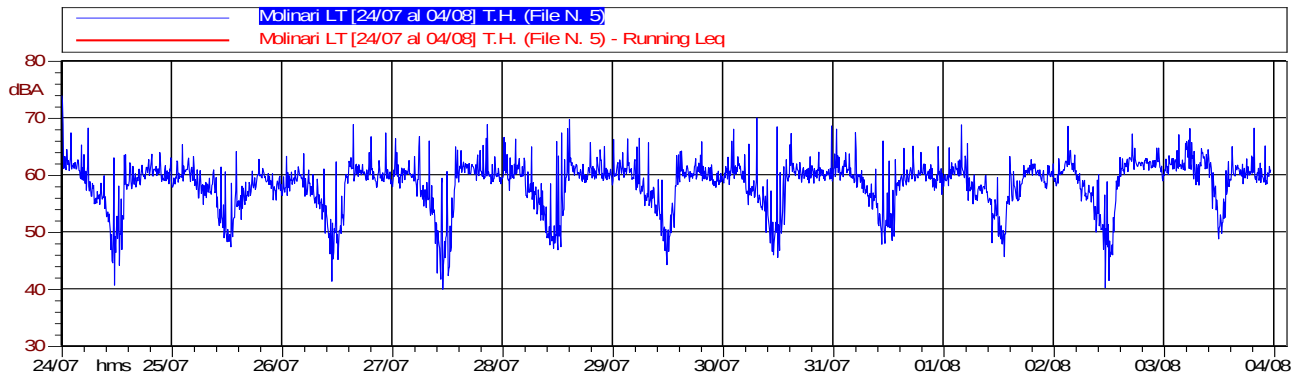
Spettro in terzi d'ottava e isofoniche



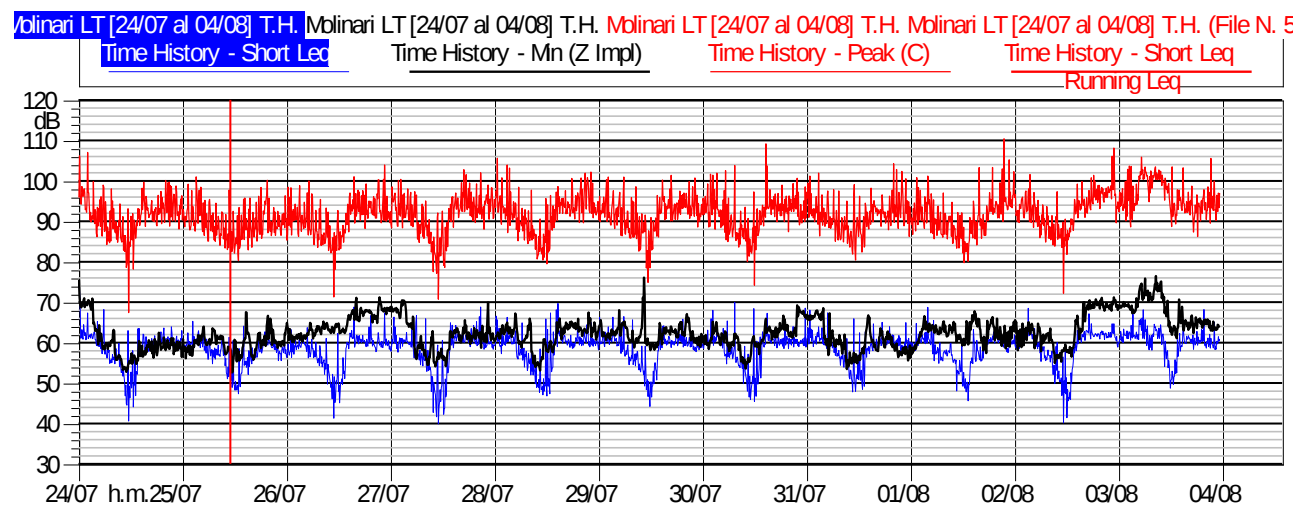
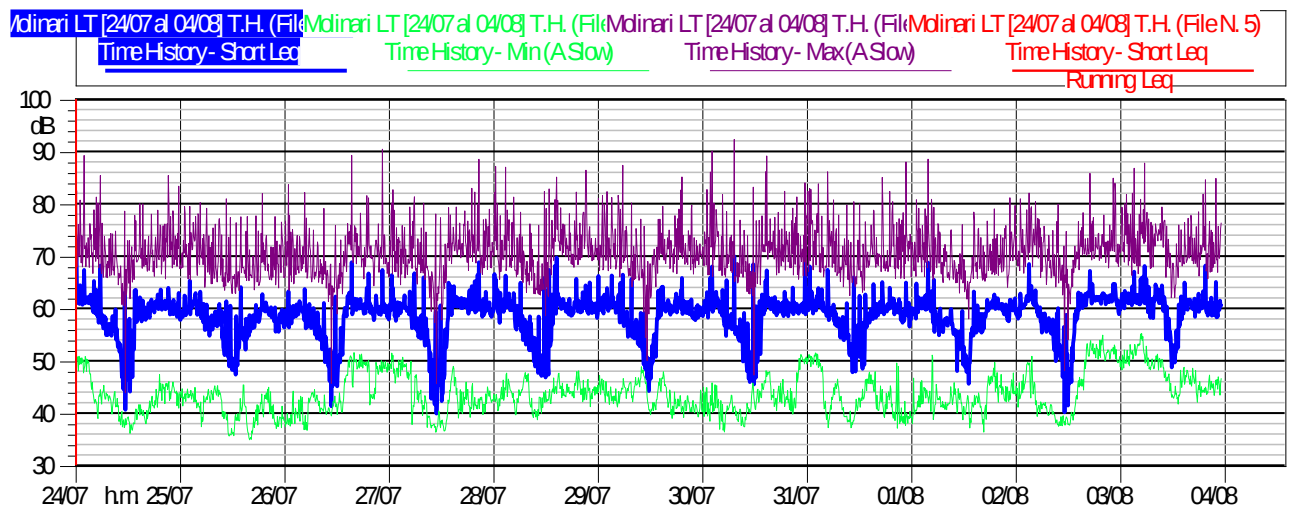
Distribuzione Statistica



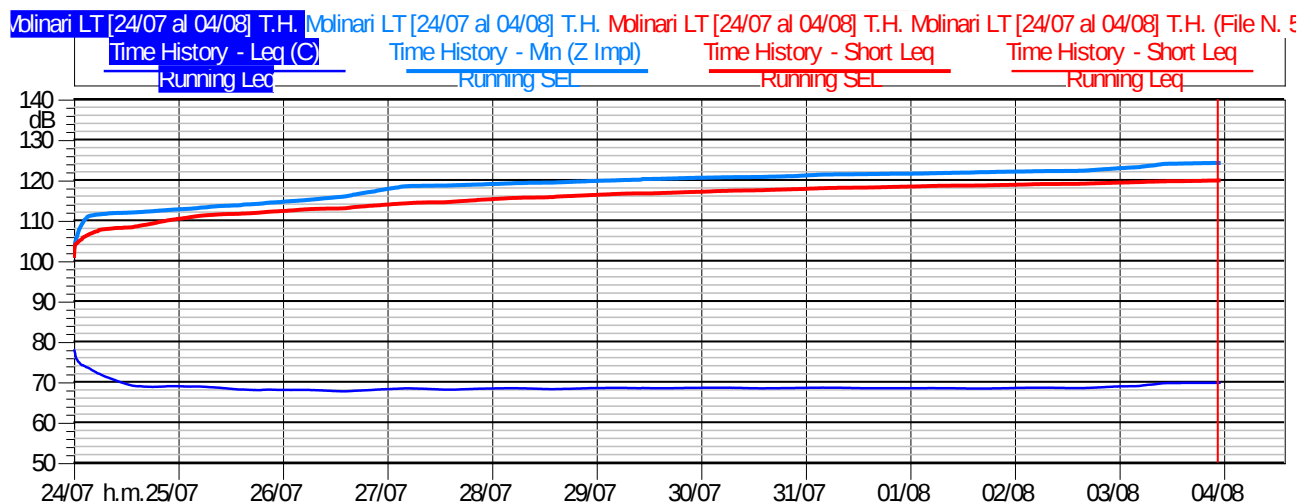
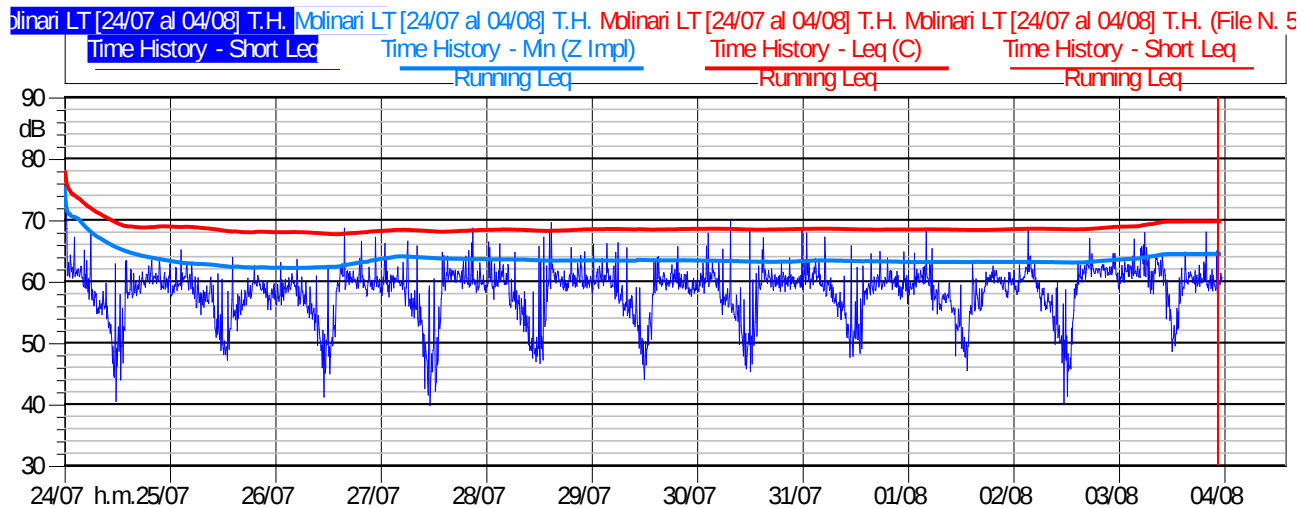
Time History – livelli complessivi (diurno + notturno)



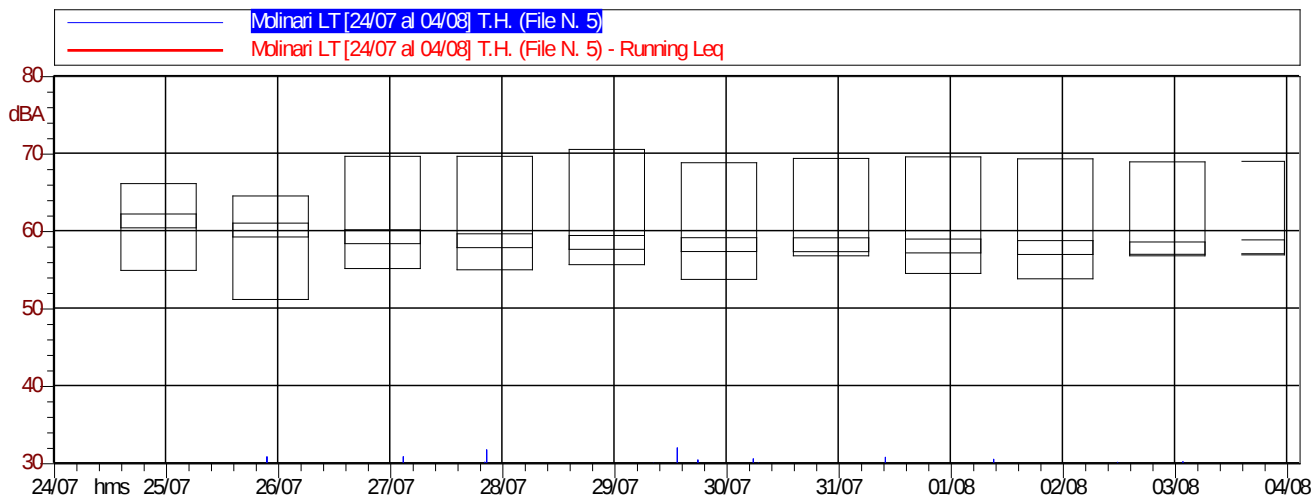
Time History (LN_by time)



Time History (LN_by time)

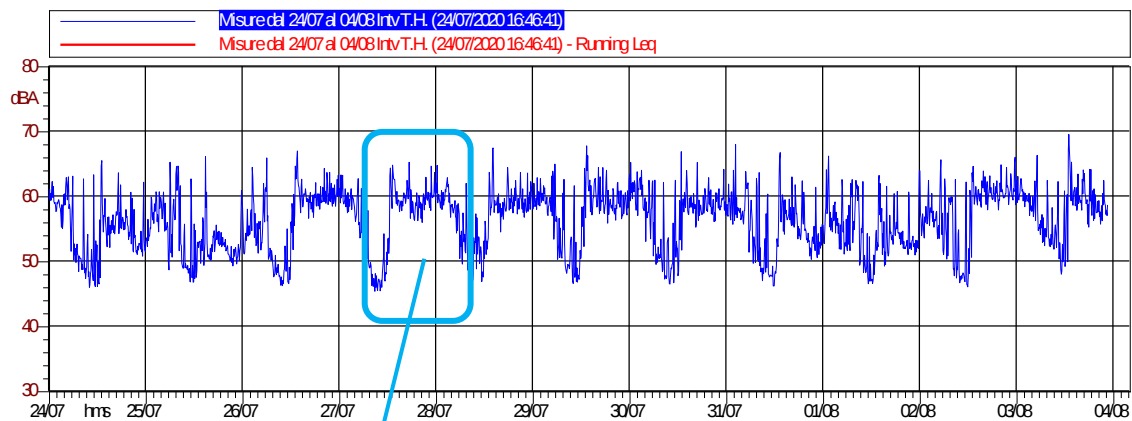


Time History – periodi notturno e diurno (mascheramento dei periodi diurni)

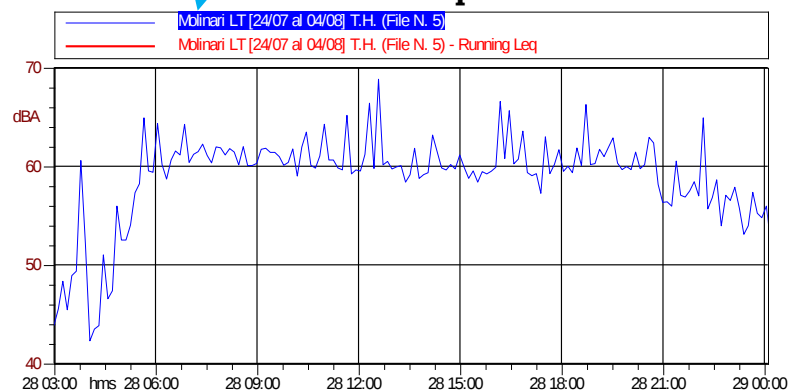


R. Zona 2 – Molinari LT [dal 24/07 al 04/08] Intv T.H. (File n. 5)							
TOTALE (DIURNO +NOTTURNO)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
24 lug. 2020	263:20:00	NO	119,9	39,9	73,9	60,1	52,0
NOTTURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
24 lug. 2020	92:48:00	NO	113,3	39,9	73,9	58,0	48,6
DIURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
24 lug. 2020	170:32:00	SI	118,8	52,1	69,7	60,9	48,6
EVENTI:		non presenti eventi di rilievo					
RUMORI IMPULSIVI e/o PICCHI ACUSTICI:		non presenti					
COMPONENTI TONALI:		non presenti					

Time History – GIORNO TIPO

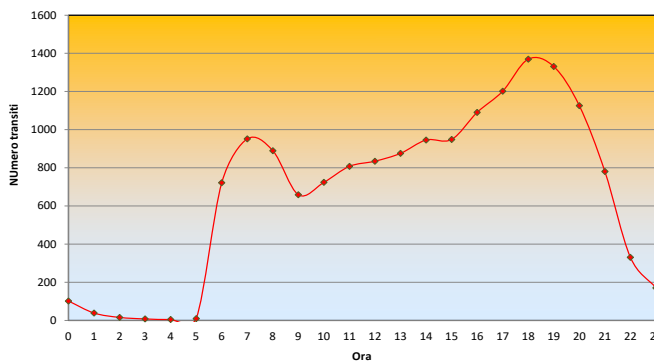


Giorno tipo



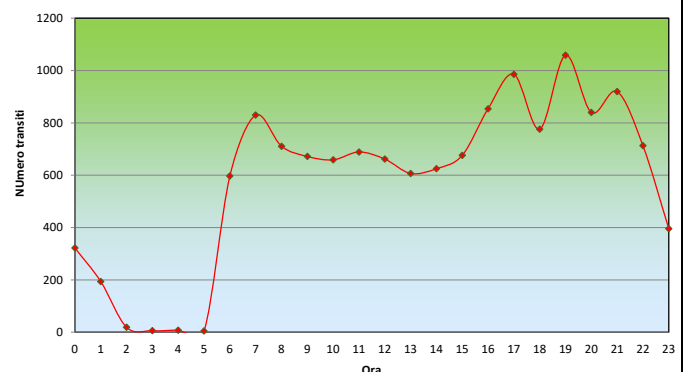
FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 09/07/2020 AL 04/08/2020

Giorno Tipo
Transiti in ingresso Mezzi Pesanti



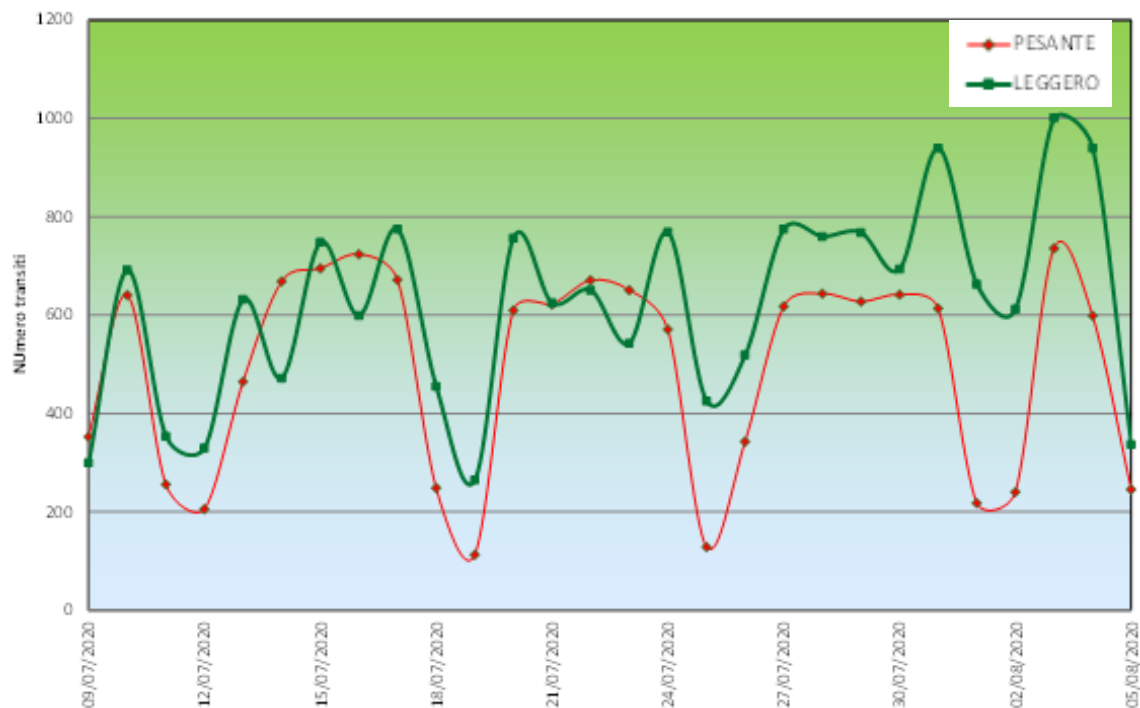
FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 09/07/2020 AL 04/08/2020

Giorno Tipo
Transiti in uscita Mezzi Pesanti

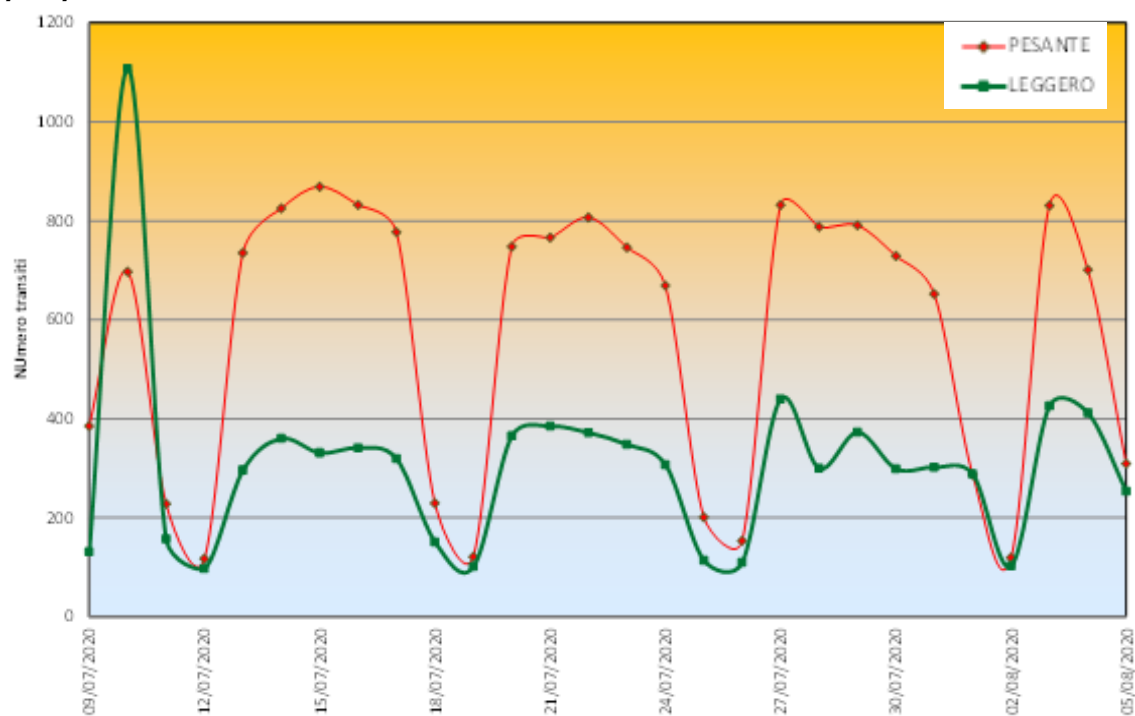


Come è evidente i transiti giornalieri soprattutto dei mezzi pesanti, che sono risultati i più rumorosi ed i più frequenti nel periodo di tempo considerato, nel giorno tipo, sono concentrati sulle ore pomeridiane e serali a ridosso dell'inizio del periodo di riferimento notturno. L'andamento della time history acustica del giorno tipo è sostanzialmente concorde per la maggior parte del tempo di misura con l'andamento numerico dei transiti dei mezzi pesanti (sia in entrata che in uscita) che influenzano fortemente il clima acustico di zona. Analogamente per i mezzi leggeri ma il loro peso acustico è minore.

2. TRANSITI IN USCITA MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020



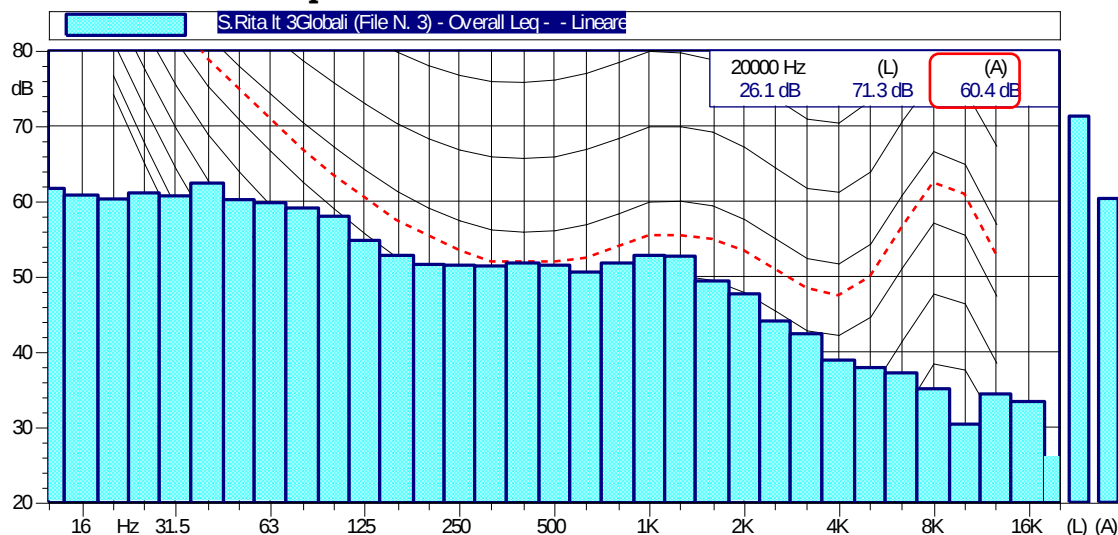
3. TRANSITI IN INGRESSO MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020



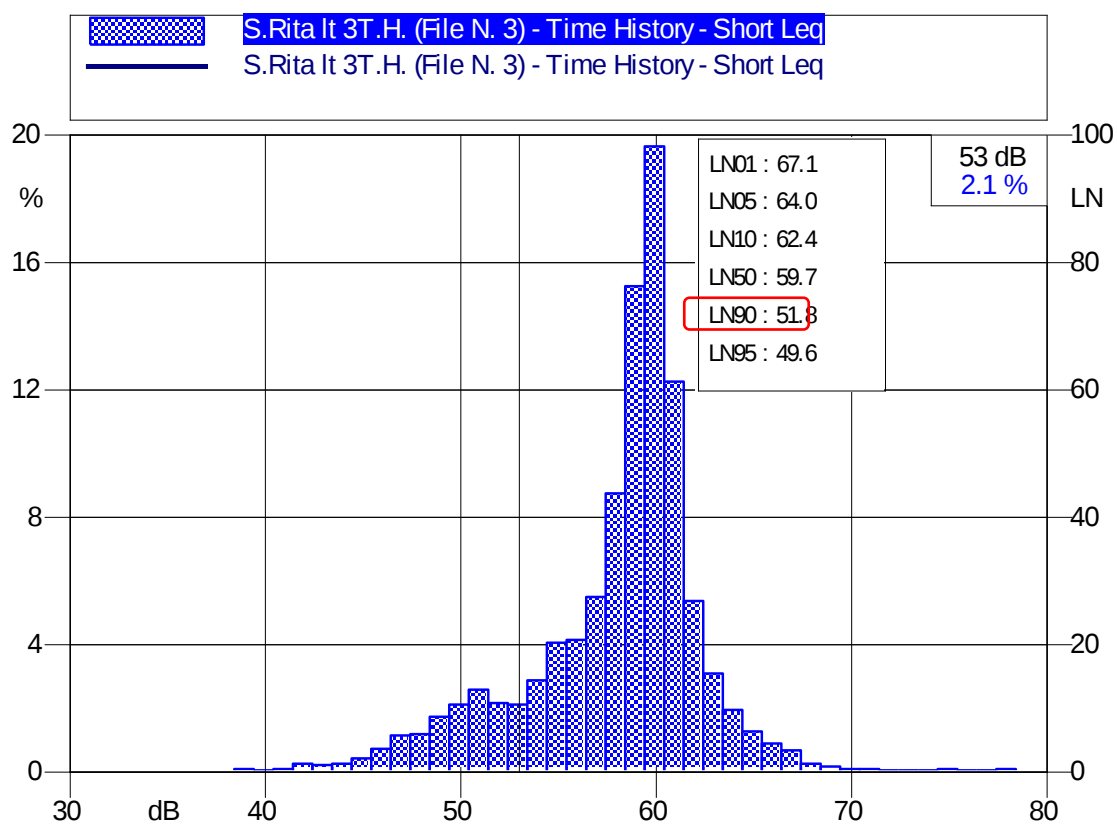
3.1. POSTAZIONE Ricettore zona 5 – casa di riposo S. RITA

3.1.1. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 07/luglio/2020 al 24/luglio/2020

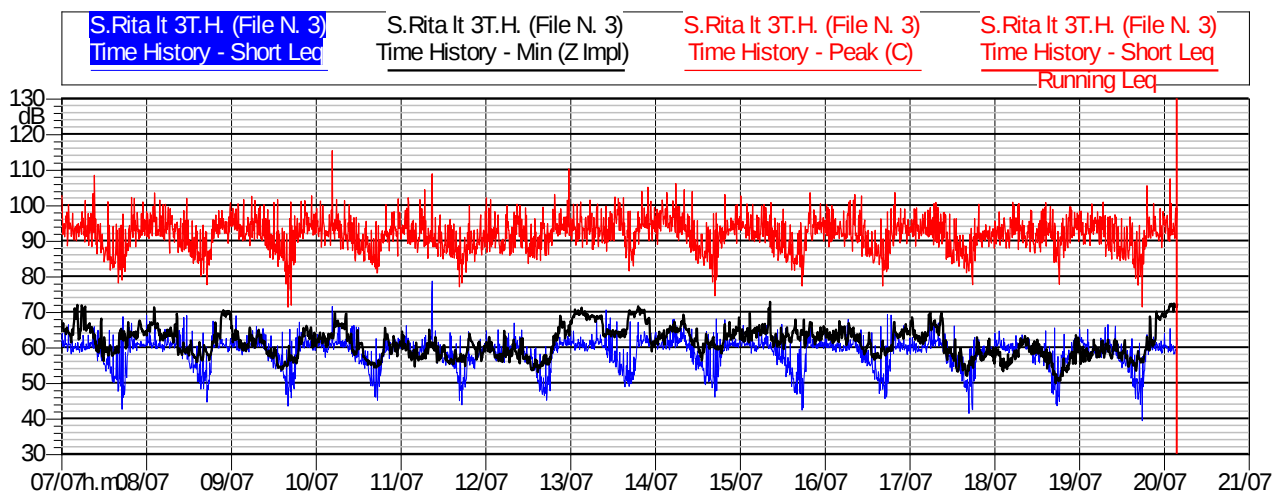
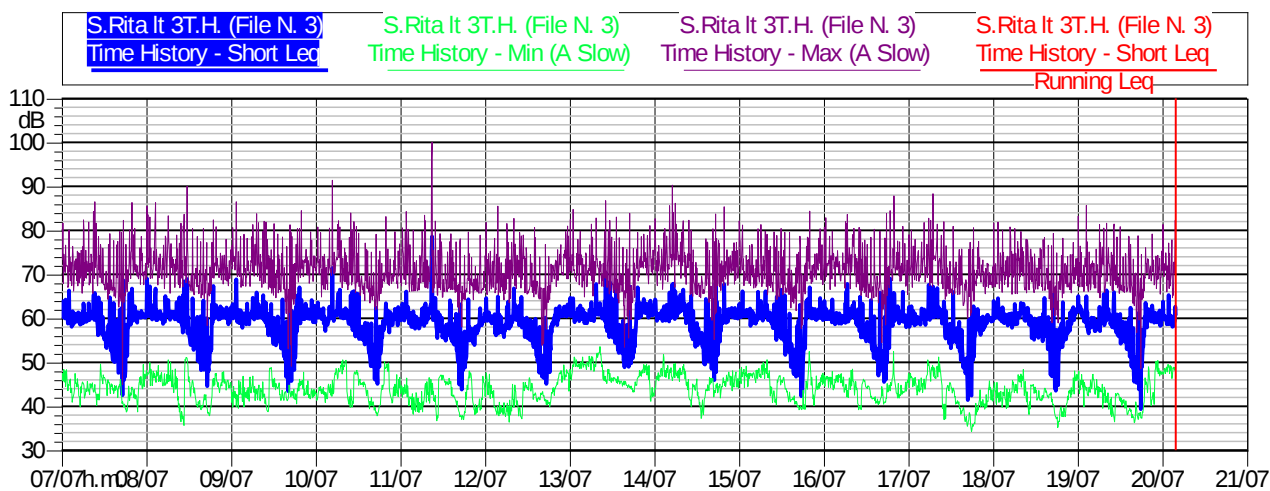
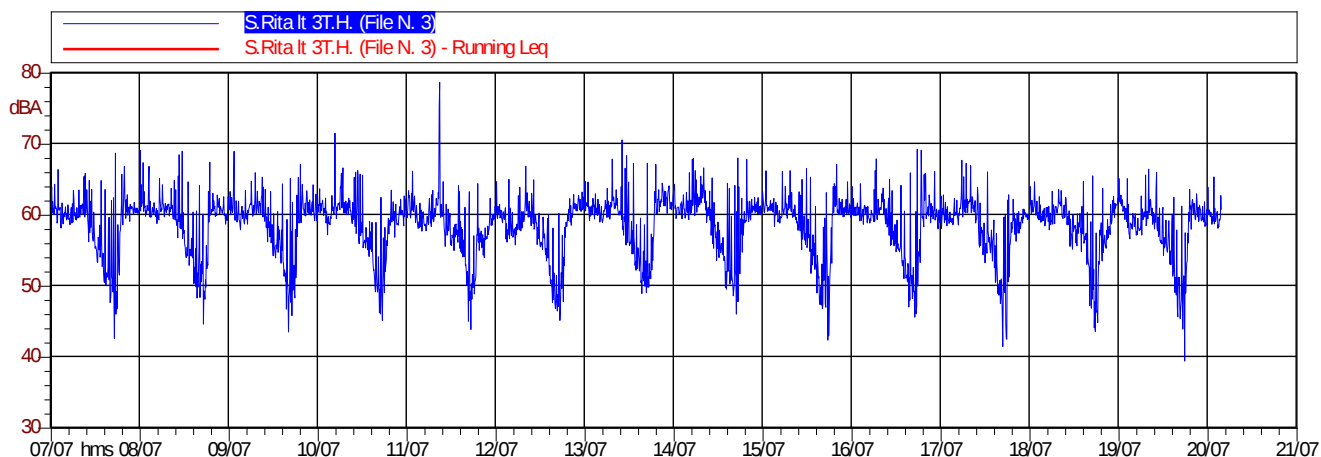
Spettro in terzi d'ottava e isofoniche



Distribuzione Statistica



Time History





BI·LAB
RESEARCH FOR ENVIRONMENT

OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI
CIVITAVECCHIA

1° Lotto Funzionale - II stralcio

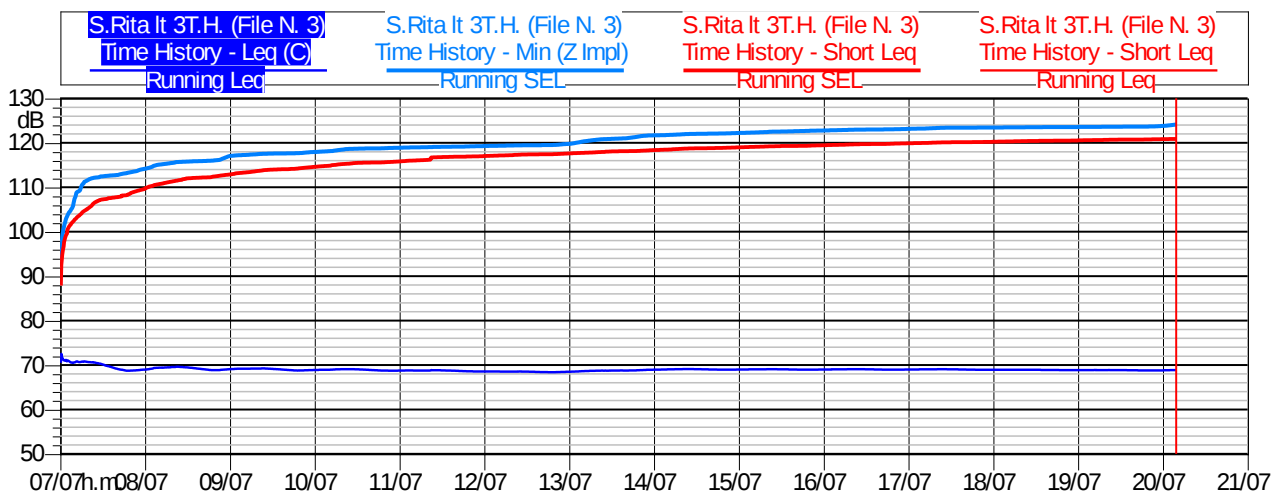
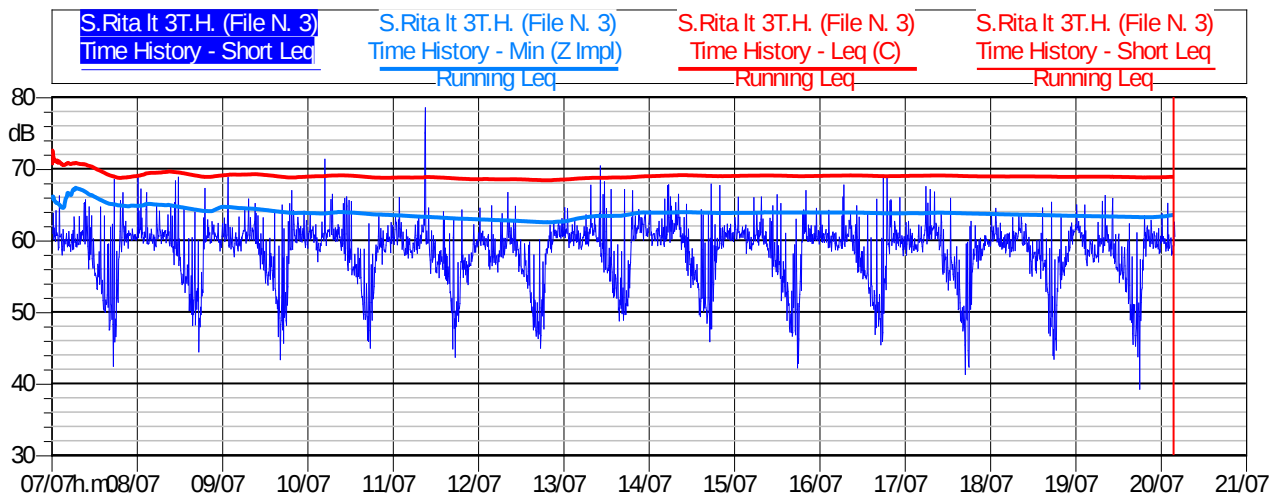
RAPPORTO DI PROVA LT
INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2020
MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE



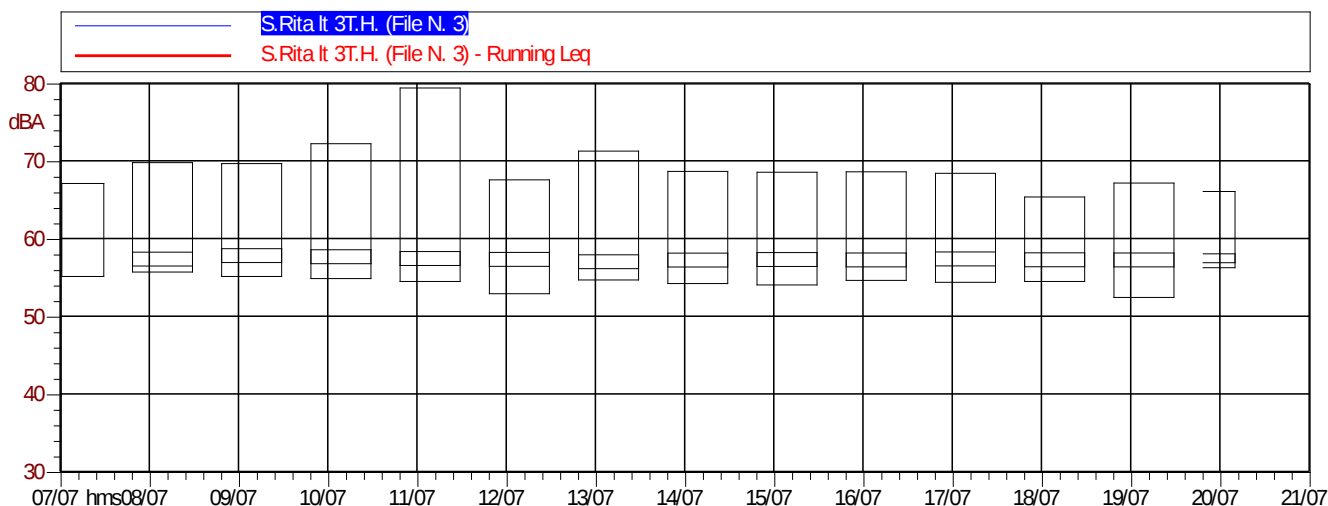
Autorità di Sistema Portuale
del Mar Tirreno Centro Setentrionale
PORTI DI ROMA E DEL LAZIO - CIVITAVECCHIA - FROSINONE - GAIETA

Pagina 15 di 57

Time History (LN_by time)



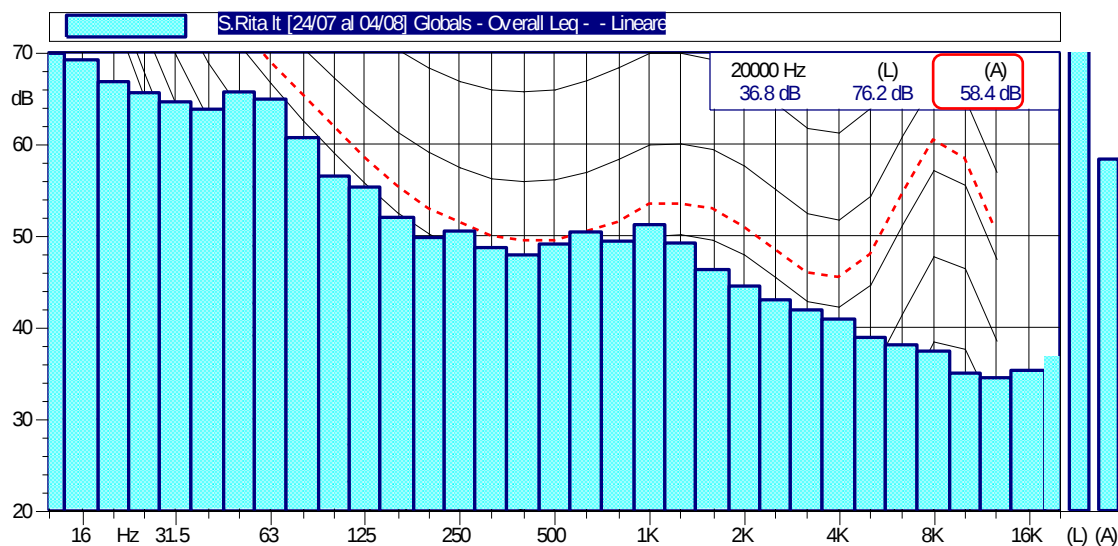
Time History – periodi notturno e diurno (mascheramento dei periodi diurni)



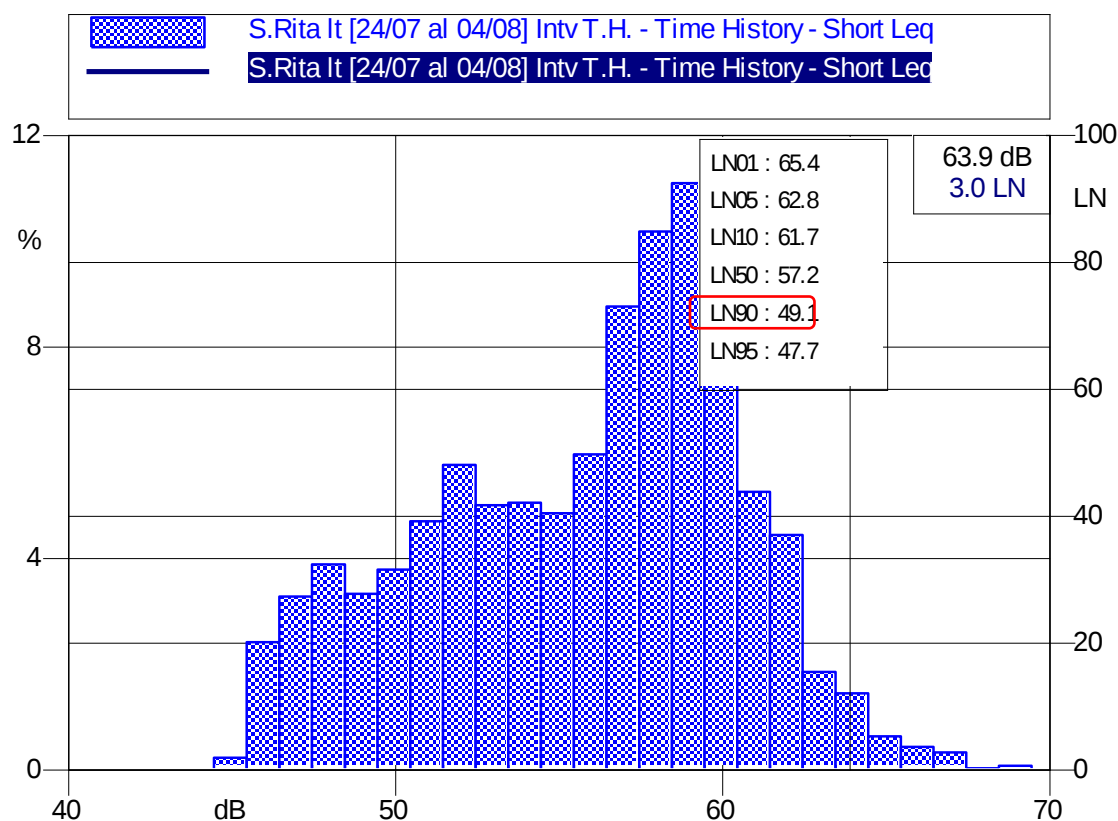
R. Zona 2 – Molinari LT [dal 24/07 al 04/08] Intv T.H. (File n. 5)							
TOTALE (DIURNO +NOTTURNO)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07 lug. 2020	315:44:00	NO	120,9	39,3	78,6	60,3	51,8
NOTTURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07 lug. 2020	102:08:00	NO	112,9	39,3	69,2	57,3	48,3
DIURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07 lug. 2020	213:36:00	SI	120,1	53,4	78,6	61,3	48,3
EVENTI:		non presenti eventi di rilievo					
RUMORI IMPULSIVI e/o PICCHI ACUSTICI:		non presenti					
COMPONENTI TONALI:		non presenti					

3.1.2. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 24/luglio/2020 al 04/agosto/2020 –

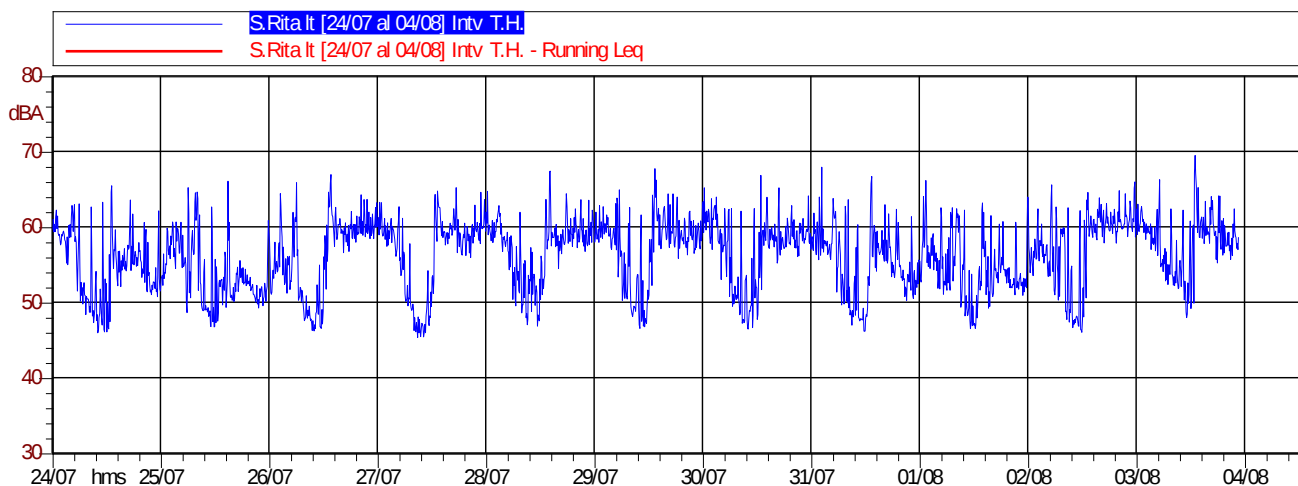
Spettro in terzi d'ottava e isofoniche



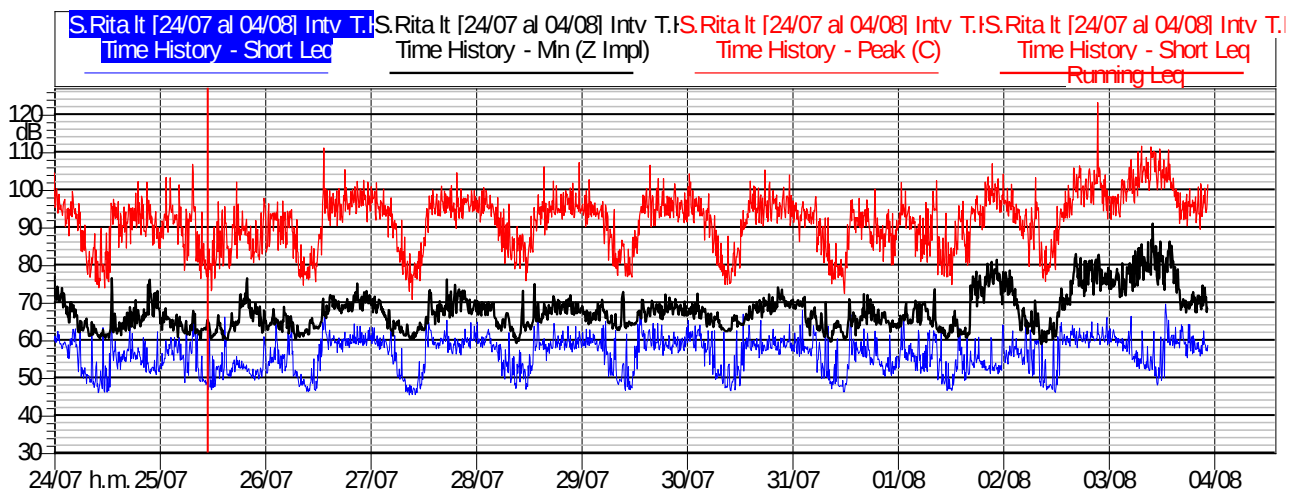
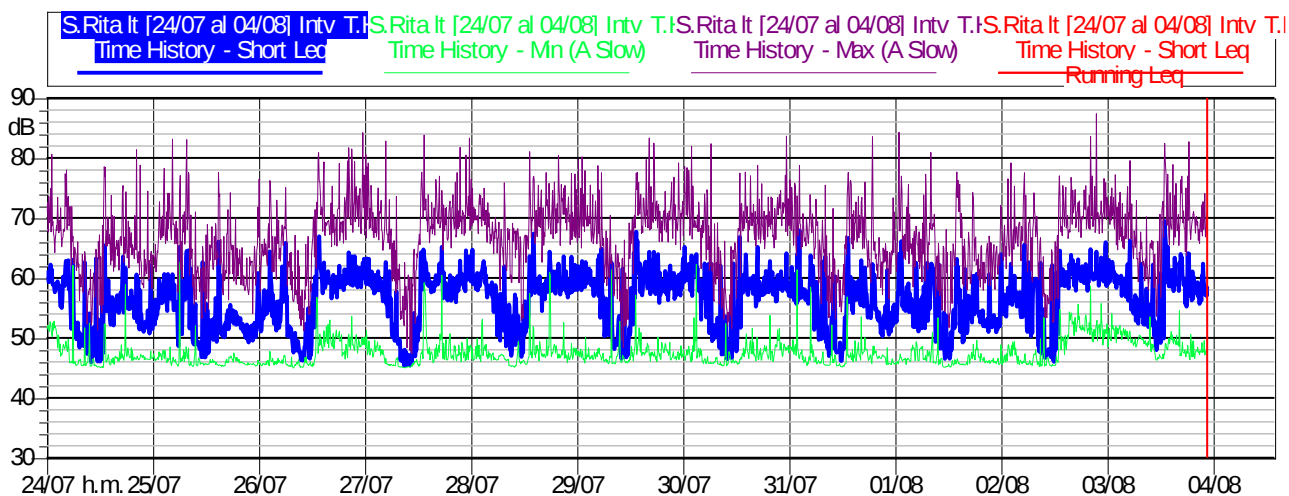
Distribuzione Statistica



Time History



Time History (LN_by time)





BI·LAB
RESEARCH FOR ENVIRONMENT

OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI
CIVITAVECCHIA

1° Lotto Funzionale - II stralcio

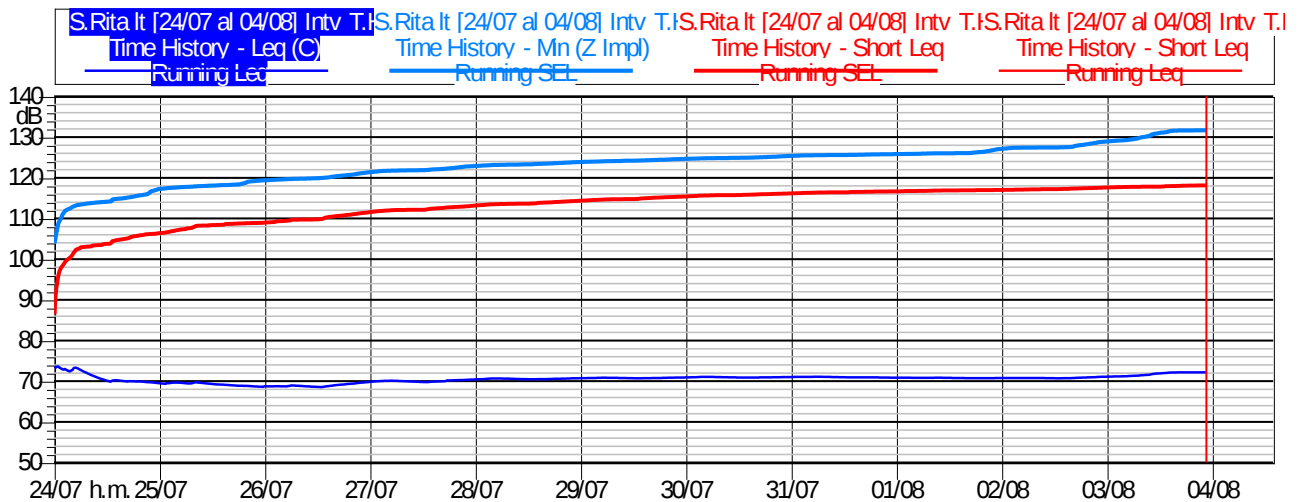
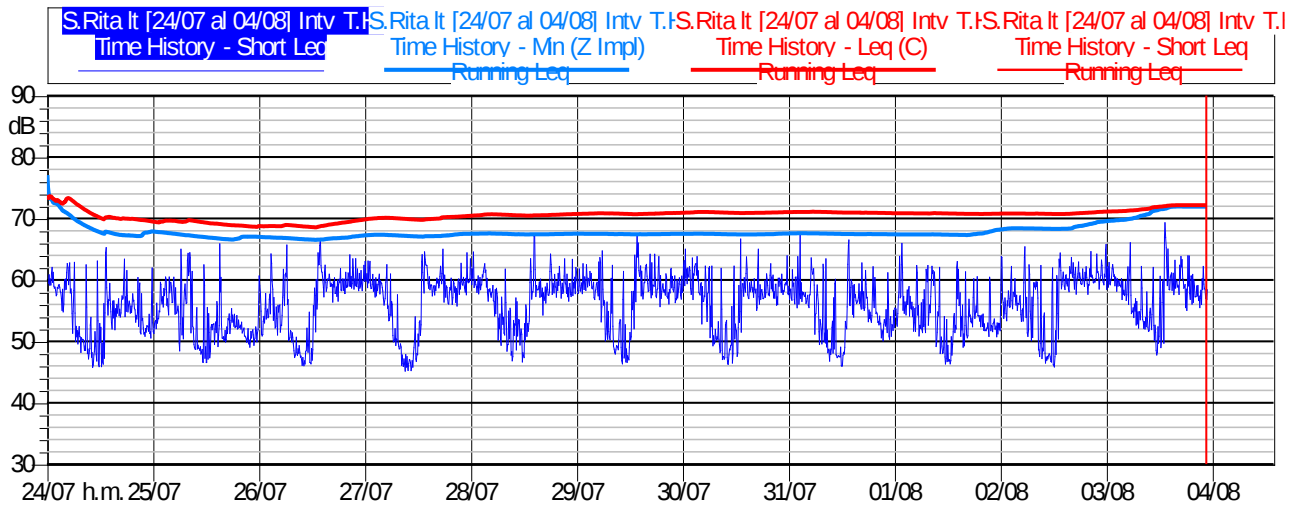
RAPPORTO DI PROVA LT
INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2020
MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE



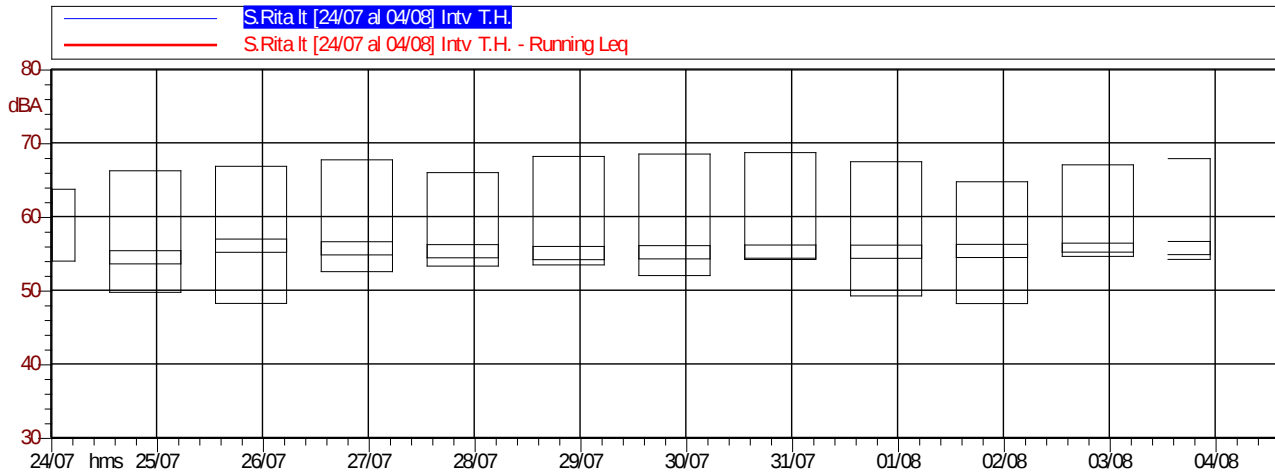
Autorità di Sistema Portuale
del Mar Tirreno Centro Settentrionale
PORTI DI ROMA E DEL LAZIO - CIVITAVECCHIA - FROSINONE - GAIETA

Pagina 19 di 57

Time History (LN_by time)

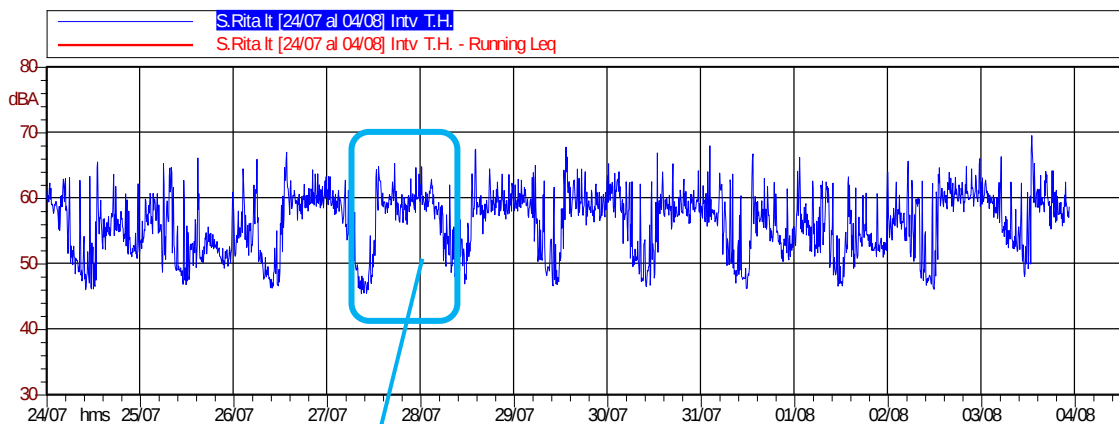


Time History – periodi notturno e diurno (mascheramento dei periodi diurni)

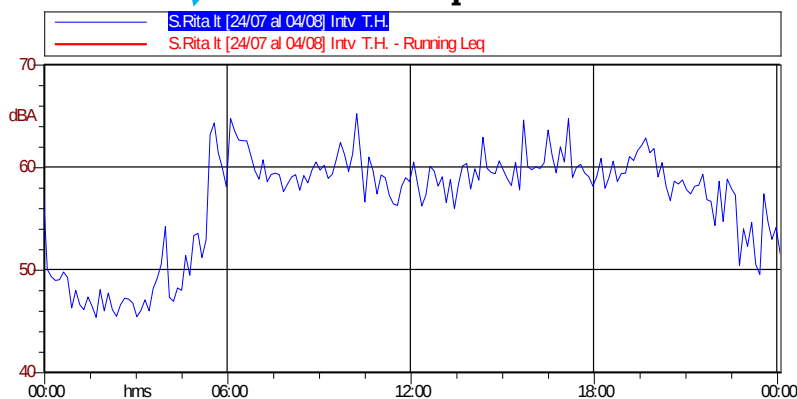


R. Zona 5 – Ist. S. Rita LT [dal 24/07 al 04/08] Intv T.H.							
TOTALE (DIURNO +NOTTURNO)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
24 lug. 2020	262:40:00	NO	118,1	45,3	69,5	58,4	49,1
NOTTURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
24 lug. 2020	86:32:00	NO	110,8	45,3	69,5	55,8	47,2
DIURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
24 lug. 2020	176:08:00	SI	117,3	49,2	67,9	59,2	47,2
EVENTI:		non presenti eventi di rilievo					
RUMORI IMPULSIVI e/o PICCHI ACUSTICI:		non presenti					
COMPONENTI TONALI:		non presenti					

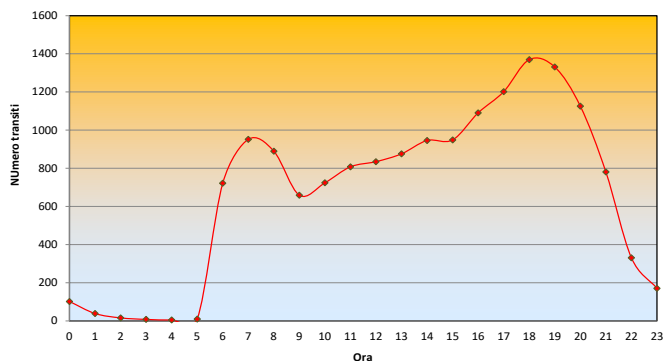
Time History – GIORNO TIPO



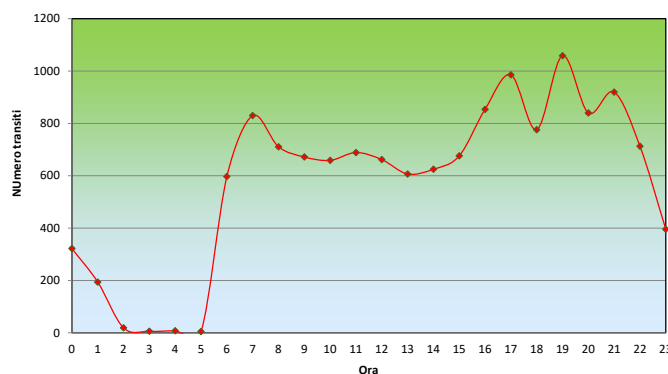
Giorno tipo



FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 09/07/2020 AL 04/08/2020
 Giorno Tipo
 Transiti in ingresso Mezzi Pesanti



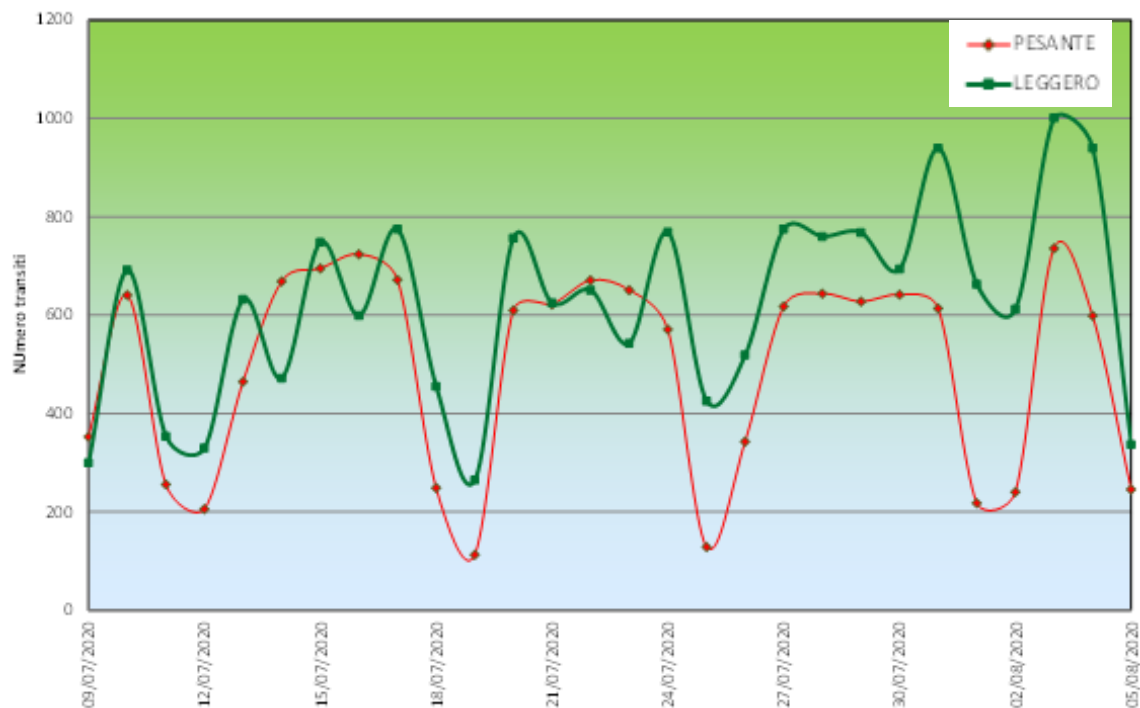
FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 09/07/2020 AL 04/08/2020
 Giorno Tipo
 Transiti in uscita Mezzi Pesanti



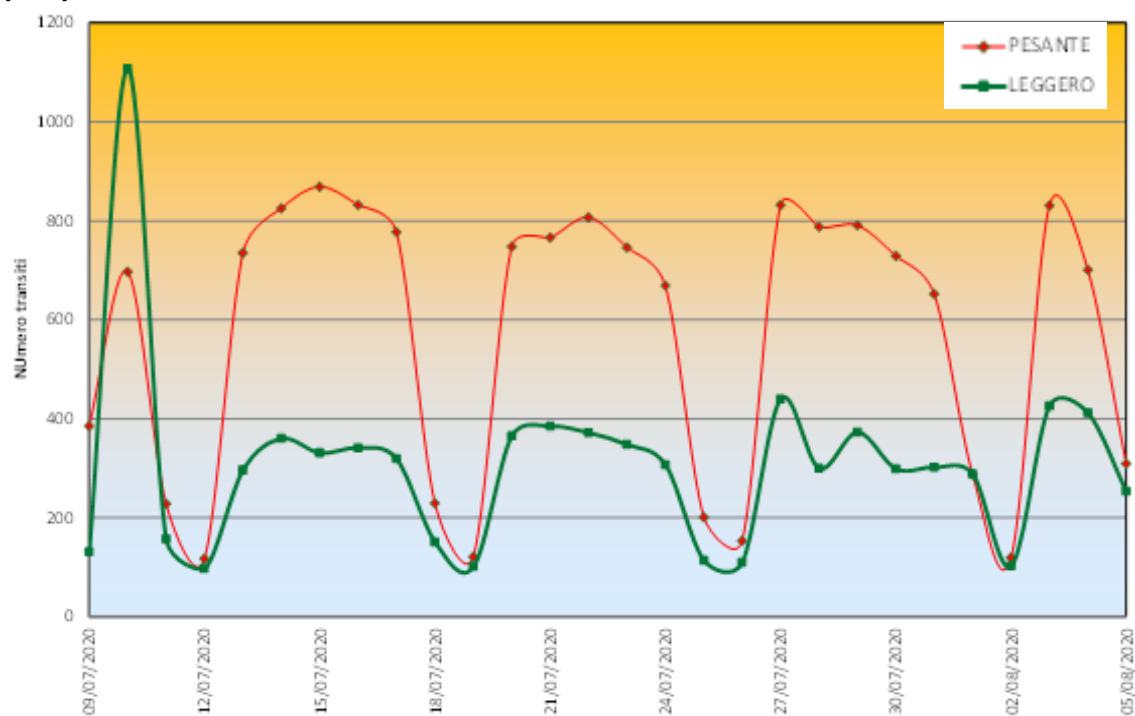
Anche in questo caso è evidente che i transiti giornalieri soprattutto dei mezzi pesanti, nel giorno tipo, sono concentrati sulle ore pomeridiane e serali a ridosso dell'inizio del periodo di riferimento notturno.

Così come per la postazione in zona 2, l'andamento della time history acustica del giorno tipo è sostanzialmente concorde per la maggior parte del tempo di misura con l'andamento numerico dei transiti dei mezzi pesanti (sia in entrata che in uscita) che influenzano fortemente il clima acustico di zona. Analogamente per i mezzi leggeri ma il loro peso acustico è minore.

4. TRANSITI IN USCITA MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020



5. TRANSITI IN INGRESSO MEZZI PESANTI/LEGGERI DAL 09/07/2020 al 05/08/2020



MONITORAGGIO ACUSTICO ALLEGATI FUORI TESTO



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2020/02/10**
date of Issue

- cliente **Corona Alessandro**
customer
Via del Colle della Strega, 57
00143 - Roma (RM)

- destinatario **idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 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 ed 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.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 824**
model

- matricola **0502**
serial number

- data delle misure **2020/02/10**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 35/20**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards 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 al 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)

Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 10
Page 2 of 10

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- Strumenti e Campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
- instruments and reference standards that guarantee the traceability chain of the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali strumenti e campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those instruments and standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	LARSON DAVIS	L&D 824	0502	Classe 1
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	LW135539	WS2F
Preamplificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 902	0897	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: **Fonometri 60651 MF - MOT § 7 - Rev. 10**
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: **IEC 60651/804 - - CEI 29/30**
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Pistonofono Campione	Rif	GRAS 42AA	105964	19-0552-02	19/07/17	INRIM
Multimetro	Rif	Agilent 34401A	MY470 19456	C1920F2B1	19/07/25	TRESCAL
Barometro	Rif	Druck DPI 142	2804857	C1920ECB0	19/07/15	TRESCAL
Generatore	Lav	Stanford Research DS360	88398	C126/19	19/09/18	LAI
Attenuatore	Lav	ASIC 1001	D0105	C139/19	19/10/02	LAI
Termoigrometro	Rif	Testo 625	1645335	CT IGRO 0486	19/07/17	TRESCAL
Calibratore Multifunzione	Rif	BeK 4226	267018	LAT 185/8433	19/03/29	SONORA

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze

Livello di Pressione Acustica

Strumento

Fonometri CEI EN 60651/60804

Gamme Livelli

20 - 145 dB

Gamme Frequenze

315 Hz - 16 KHz

Incertezze

0,15 - 12 dB

L' Operatore

Stefano Saffron
Stefano Saffron

Direzione Tecnica

Stefano Saffron
Stefano Saffron



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 10
Page 3 of 10

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **1014,5 hPa $\pm$ 0,5 hPa** (rif. 1013,0 hPa $\pm$ 35,0 hPa)
Temperatura **22,6 °C $\pm$ 1,0 °C** (rif. 23,0 °C $\pm$ 3,0 °C)
Umidità Relativa **42,4 UR% $\pm$ 3 UR%** (rif. 47,5 UR% $\pm$ 22,5 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
3	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale		-	Superata
3	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale		-	Superata
7.1.1	Regolazione della Sensibilità	2001-07	Acustica	FPM	0,15 dB	Superata
7.1.2.2	Risposta Acustica in Frequenza MF	2001-07	Acustica	FPM	0,25..0,71 dB	Classe 1
7.2.1	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	5,9 dB	Superata
7.2.2	Selettore Campi di Misura	2001-07	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
7.2.3	Linearità Campi di Misura	2001-07	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
7.2.4	Ponderazioni in Frequenza	2001-07	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
7.2.5	Pesature Temporal (S,F,I)	2001-07	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
7.2.6	Rivelatore del Valore Efficace	2001-07	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
7.2.7	Rivelatore del Valore di Picco	2001-07	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
7.2.8	Media Temporale	2001-07	Elettrica	FP	0,12..0,15 dB	Classe 1
7.2.9	Campo Dinamico agli Impulsi	2001-07	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
7.2.10	Indicatore di Sovraccarico	2001-07	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1

L'Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 10
Page 4 of 10

3 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.
Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

3 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Lecture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: $P_{atm}=1013,00\text{hpa} \pm 35,0\text{hpa}$ - $T_{aria}=23,0^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$ - $UR=47,5\% \pm 22,5\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1014,5 hpa	1014,1 hpa
Temperatura	22,6 °C	23,2 °C
Umidità Relativa	42,4 UR%	40,5 UR%

7.1.1 - Regolazione della Sensibilità

Scopo Verifica e regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono. Calibrazione acustica della strumentazione.
Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono un segnale sinusoidale di frequenza 1000 Hz o 250 Hz e di livello compreso tra 94 e 124 dB tramite un calibratore acustico di classe 0 o 1. Se necessario la sensibilità dello strumento deve essere regolata in modo da ottenere l'indicazione dello livello di pressione acustica generata dal calibratore.
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.
Lecture Lettura sull'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze.
Note

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	115,1 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,0 dB	Atteso Corretto	114,02 dB
		Finale di Calibrazione	114,0 dB

7.1.2.2 - Risposta Acustica in Frequenza MF

Scopo Verifica della risposta in frequenza del fonometro da 315 Hz a 12kHz in passi di 1/10 Ottava con il metodo del Calibratore Multifunzione.
Descrizione Invio di segnali acustici sinusoidali di frequenza variabile in passi di ottava da 315 Hz a 12.5kHz tramite il Calibratore Multifunzione.
Impostazioni Ponderazione Lin (in alternativa A), Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di misura principale.
Lecture Lettura dell'indicazione del fonometro, eventualmente corretta per ponderazione A.
Note

L' Operatore

Stefano Saffron

Direzione Tecnica

Stefano Saffron



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

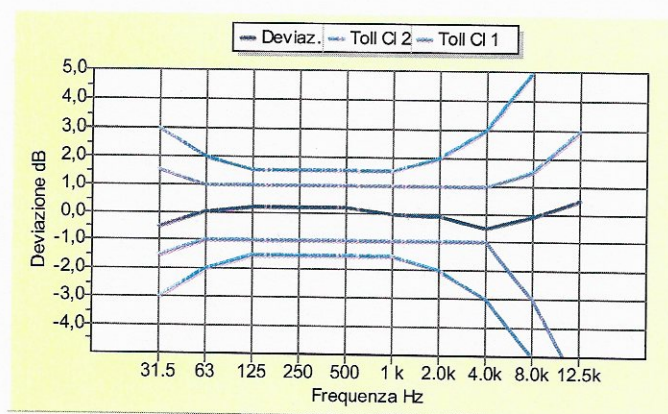
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 10
Page 5 of 10

Metodo : Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: FLAT - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Lett.	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
315 Hz	93,4 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	-0,5 dB	±1,5 dB	±3,0 dB
63 Hz	93,9 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
500 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,2 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,4 dB	0,0 dB	0,3 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,0 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	92,6 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	-0,5 dB	±1,0 dB	±3,0 dB
8.0k Hz	91,2 dB	0,0 dB	2,5 dB	0,0 dB	-0,1dB	-3,0...+1,5 dB	±5,0 dB
12.5k Hz	89,1dB	0,0 dB	5,2 dB	0,0 dB	0,5 dB	-6,0...+3,0 dB	-INF...+5,0 dB



7.2.1 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), Indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Lettura Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva FLAT	11,6 dB	11,6 dB
Curva A	5,9 dB	5,9 dB
Curva C	9,2 dB	9,2 dB

7.2.2 - Selettore Campi di Misura

Scopo Verifica del selettore dei campi di misura.

Descrizione Applicazione di un segnale continuo sinusoidale di 4kHz con un livello pari al livello di pressione acustica di riferimento, esaminando tutti i campi dello strumento in cui è possibile misurare il livello del segnale applicato.

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp, indicazione Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), campo di misura Principale e campi Secondari.

Lettura Le differenze tra l'indicazione del fonometro e il valore nominale del livello di segnale applicato devono rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

Campo	Lett.Lp	Dev. Lp	Lett.Leq	Dev. Leq	Toll.C11	Toll.C12
Campo Principale	114,0 dB	0,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±0,5	±0,7

L' Operatore

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni

Direzione Tecnica

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



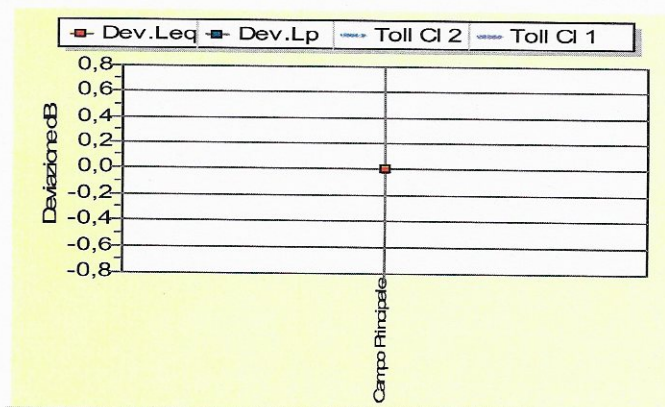
LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 10
Page 6 of 10



7.2.3 - Linearità Campi di Misura

Scopo Si controllano le caratteristiche di linearità del fonometro nei campi di misura Principale e Secondari.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale di frequenza 4kHz e di ampiezza variabile in passi di 5dB ad eccezione degli estremi del campo, in cui la variazione è a passi di 1dB.

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Leq (Lp se non è integratore), Costante di tempo Fast (in alternativa Slow)

Letture Indicazione del fonometro. Lo strumento deve indicare il valore nominale inviato dal generatore entro le tolleranze indicate.

Note

Metodo: Campo Principale con Liv. di Riferimento = 114,0 dB

L'Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 10
Page 7 of 10

Livello	Lett.Spl	Lett.Leq	Dev Spl	Dev Leq	Toll.C11	Toll.C12
23,0 dB	23,1 dB	23,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
24,0 dB	24,1 dB	24,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
25,0 dB	25,1 dB	25,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
26,0 dB	26,1 dB	26,1 dB	0,1 dB	0,1 dB	±0,7	±1,0
27,0 dB	27,0 dB	27,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
28,0 dB	28,0 dB	28,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
33,0 dB	33,0 dB	33,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
38,0 dB	37,9 dB	37,9 dB	-0,1 dB	-0,1 dB	±0,7	±1,0
43,0 dB	42,9 dB	42,9 dB	-0,1 dB	-0,1 dB	±0,7	±1,0
48,0 dB	48,0 dB	48,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
53,0 dB	53,0 dB	53,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
58,0 dB	58,0 dB	58,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
63,0 dB	63,0 dB	63,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
68,0 dB	68,0 dB	68,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
73,0 dB	73,0 dB	73,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
78,0 dB	78,0 dB	78,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
83,0 dB	83,0 dB	83,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
88,0 dB	88,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
93,0 dB	93,0 dB	93,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
98,0 dB	98,0 dB	98,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
103,0 dB	103,0 dB	103,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
108,0 dB	108,0 dB	108,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
113,0 dB	113,0 dB	113,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
118,0 dB	118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
123,0 dB	123,0 dB	123,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
124,0 dB	124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
125,0 dB	125,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
126,0 dB	126,0 dB	126,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
127,0 dB	127,0 dB	127,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
128,0 dB	127,9 dB	127,9 dB	-0,1 dB	-0,1 dB	±0,7	±1,0



Metodo: Campi Secondari con Liv. di Riferimento = 114,0 dB

Campo	Riferime	Lett.Spl	Lett.Leq	Dev.Spl	Dev.Leq	Toll.C11	Toll.C12
18-108: M IN+2	24,0 dB	24,0 dB	24,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
18-108: M AX-	106,0 dB	106,0 dB	106,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0

L' Operatore

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni

Direzione Tecnica

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

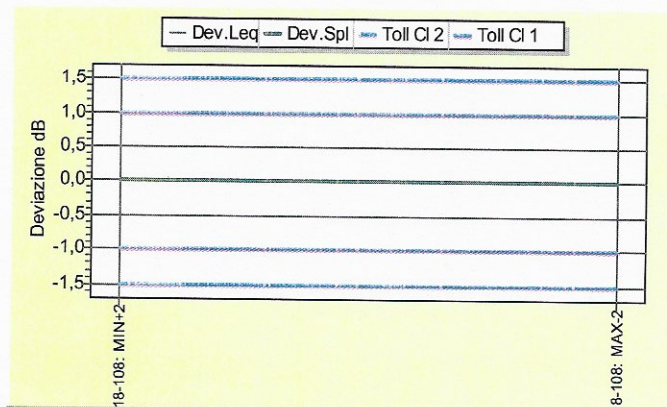
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 10

Page 8 of 10



7.2.4 - Ponderazioni in Frequenza

Scopo Verifica della risposta in frequenza ponderata dello strumento nelle curve A, C e Lin (quando disponibili) nel campo da 31,5 Hz a 16000 Hz.

Descrizione La prova viene effettuata applicando un segnale da 31,5 Hz a 16000 Hz in passi di ottava con ampiezza variabile in modo opposto all'ampiezza dei filtri (a 1000 Hz: valore di fondo scala -40 dB).

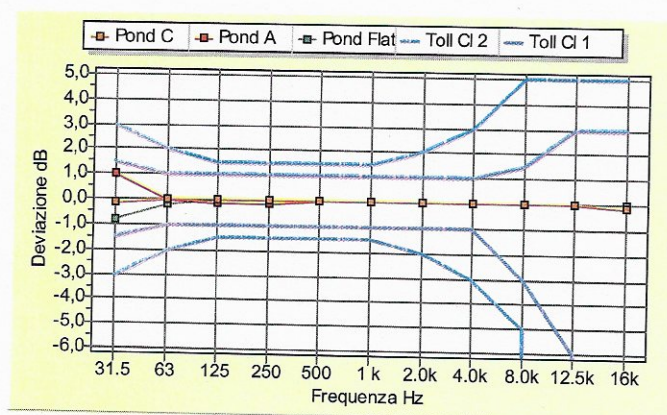
Impostazioni Indicazione Lp o Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

Letture L'indicazione del fonometro corretta con la risposta del microfono e di eventuali accessori deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

Frequenza	Lett.A	Pond.A	Dev. A	Lett.C	Pond.C	Dev. C	Lett.Flat	Pond.Flt	Dev.Flt	Toll.CI1	Toll.CI2
315 Hz	89,0 dB	-39,4 dB	1,0 dB	87,9 dB	-3,0 dB	-0,1dB	87,2 dB	0,0 dB	-0,8 dB	±15	±3,0
63 Hz	88,0 dB	-26,2 dB	0,0 dB	88,0 dB	-0,8 dB	0,0 dB	87,8 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±10	±2,0
125 Hz	87,9 dB	-16,1dB	-0,1dB	88,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±15
250 Hz	87,9 dB	-8,6 dB	-0,1dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±15
500 Hz	88,0 dB	-3,2 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±15
1k Hz	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±15
2.0k Hz	88,0 dB	12 dB	0,0 dB	88,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±2,0
4.0k Hz	88,0 dB	1,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	-0,8 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10	±3,0
8.0k Hz	88,0 dB	-1,1dB	0,0 dB	88,0 dB	-3,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,0..+15	±5,0
12.5k Hz	88,0 dB	-4,3 dB	0,0 dB	88,0 dB	-6,2 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-6,0..+3,0	-INF..+5,0
16k Hz	87,9 dB	-6,6 dB	-0,1dB	87,9 dB	-8,5 dB	-0,1dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-INF..+3,0	-INF..+5,0



L' Operatore

Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

Stefano Saffioni



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 10
Page 9 of 10

7.2.5 - Pesature Temporali (S,F,I)

Scopo Verifica della caratteristiche dinamiche di Risposta Temporale con le costanti di tempo S, F, I.

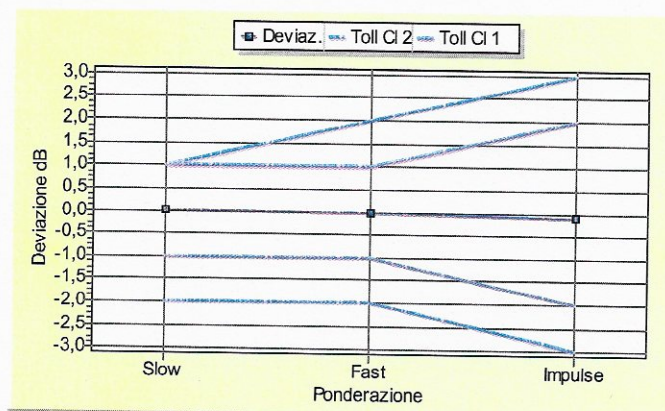
Descrizione Viene valutata la risposta dello strumento a singoli treni d'onda. Fase 1: si invia un segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz con livello 4 dB inferiore al fondo scala per Slow e Fast, e pari al fondo scala per Impulse. Fase 2: Applicazione di treni d'onda sinusoidali a 2000 Hz con i livelli sopra indicati della durata rispettivamente di F=200mS, S=500mS, Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp, Max-Hold (in alternativa Lp), Campo di Misura Principale.

Letture Indicatore del fonometro. Le differenze tra le indicazioni relative al singolo treno d'onda ed al segnale continuo devono rientrare nelle tolleranze indicate.

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 128,0 dB

Ponderazioni	Risposta	Continuo	Treno	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Slow	-4,1 dB	124,0 dB	119,9 dB	0,0 dB	±1,0	-2,0..+1,0
Fast	-1,0 dB	124,0 dB	123,0 dB	0,0 dB	±1,0	±2,0
Impulse	-8,8 dB	128,0 dB	119,1 dB	-0,1 dB	±2,0	±3,0



7.2.6 - Rivelatore del Valore Efficace

Scopo Verifica delle caratteristiche del Rivelatore RMS.

Descrizione La prova viene effettuata comparando la risposta dello strumento a treni d'onda con Fattore di Cresta 3 con la risposta ad un segnale sinusoidale continuo avente lo stesso valore RMS. Fase 1: segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz di ampiezza 2 dB inferiore al FS. Fase 2: 11 cicli di sinusoide a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz e di Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp (in alternativa Leq), Costante di tempo Slow (in alternativa Fast), Campo di Misura Principale.

Letture Lettura sull'indicatore dello strumento. Lo strumento deve sempre indicare il valore di riferimento nelle tolleranze indicate.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Segnale	Livelli	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Continuo	121,3 dB			
Ciclico	127,9 dB			
Letture	121,5 dB	0,2 dB	±0,5	±1,0

7.2.7 - Rivelatore del Valore di Picco

Scopo Verifica della caratteristica del rivelatore del valore di Picco.

Descrizione Viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di uguale valore di picco (-1dB rispetto FS) e durata differente (10 mS e 100 uS). Impostazioni Ponderazione Lin, Indicazione Lp, modalità Peak-Hold, Campo di Misura Principale.

Letture Lettura dell'indicazione del fonometro. Lo strumento deve indicare sempre lo stesso valore entro la tolleranza di 2 dB.

Note

L' Operatore

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 10

Page 10 of 10

Metodo: Liv. di Riferimento = 127,0 dB

Segnale	Positivo	Negativo	Toll.C11	Toll.C12
Impulso 10mS	127,0 dB	126,9 dB		
Impulso 100uS	127,0 dB	127,0 dB		
Deviazione	0,0 dB	0,1 dB	±2,0	±2,0

7.2.8 - Media Temporale

Scopo Verifica del circuito integratore. La prova paragona la lettura relativa ad un segnale sinusoidale continuo con quelle relative a treni d'onda aventi lo stesso valore efficace e fattore di durata variabile.

Descrizione Viene inviato un segnale sinusoidale continuo a 4000 Hz e di ampiezza 20 dB superiore al limite inferiore del campo di misura Principale. Quindi si sostituisce a questo un segnale a treni d'onda con fattore di durata 1/1000 ed 1/10000 il cui livello equivalente sia identico a quello del segnale continuo.

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale

Letture Indicatore del fonometro. Lo strumento deve indicare sempre lo stesso valore entro le tolleranze stabilite.

Note

Segnale	Risposta	Liv.Treni	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Continuo			43,0 dB			
Rapp. 1/1000	-30,0 dB	73,0 dB	43,0 dB	0,0 dB	±1,0	±1,5
Rapp. 1/10000	-40,0 dB	83,0 dB	42,9 dB	-0,1 dB	±1,0	±1,5

7.2.9 - Campo Dinamico agli Impulsi

Scopo Verifica del circuito integratore. La prova verifica la linearità del circuito con segnali impulsivi di ampiezza elevata. Un segnale continuo di livello basso evita l'eventuale intervento di dispositivi che disabilitano il circuito di integrazione.

Descrizione Viene applicato al fonometro un treno d'onda sinusoidale a 4000 Hz di durata 10 mS per un periodo di integrazione di 10 secondi. Il treno d'onda è sovrapposto a un segnale sinusoidale continuo di base avente ampiezza pari al limite inferiore del campo di misura Principale. Il livello di picco del treno d'onda deve superare il segnale continuo di base

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale

Letture Lettura dell'indicazione sul fonometro. La lettura deve indicare il valore continuo teorico entro le tolleranze specificate.

Note

Segnale	Liv.Continuo	Liv.Teorico	Liv.Atteso	Lettura	Deviazione	Tolleranze
Specifica Classe 1	23,0 dB	83,0 dB	53,0 dB	53,0 dB	0,0 dB	±1,7

7.2.10 - Indicatore di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore di sovraccarico.

Descrizione Fase 1: si invia un segnale costituito da treni d'onda di 11 cicli a 2000 Hz con frequenza di ripetizione di 40 Hz con fattore di cresta 3, incrementando l'ampiezza fino al raggiungimento della segnalazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Lp, Campo di Misura Principale, costante di tempo Slow.

Letture Indicatore del fonometro. Lo scostamento della lettura rispetto al valore di riferimento deve essere di 3dB entro le tolleranze indicate.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Fasi Verifica	Livello	Lettura	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12
Indic. Sovraccarico		121,5 dB			
Riferimento	120,5 dB	120,5 dB			
Verifica	117,5 dB	117,3 dB	-0,2 dB	±0,4	±0,6

L' Operatore

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263

www.laisas.com

06 2023263

info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2020/02/10**
date of Issue

- cliente **Corona Alessandro**
customer
Via del Colle della Strega, 57
00143 - Roma (RM)

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 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 ed 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.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item

- costruttore **DELTA OHM**
manufacturer

- modello **HD 9101**
model

- matricola **1104953700**
serial number

- data delle misure **2020/02/10**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 34/20**
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT 227 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards 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 al 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)

Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5
Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- Strumenti e Campioni che garantiscono la catena della riferibilità del Centro;
- instruments and reference standards that guarantee the traceability chain of the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali strumenti e campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those instruments and standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	DELTA OHM	HD 9101	1104953700	Classe 1

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : Calibratori - MOT § 10 - Rev. 10
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942:2003 - - CEI EN 60942:2004
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	Rif	B & K 4180	2633524	19-0552-01	19/07/17	INRIM
Multimetro	Rif	Agilent 34401A	MY47019456	C1920F2B1	19/07/25	TRESCAL
Barometro	Rif	Druck DPI 142	2804857	C1920ECB0	19/07/15	TRESCAL
Generatore	Lav	Stanford Research DS360	88398	C126/19	19/09/18	LAI
Attenuatore	Lav	ASIC 1001	D0105	C139/19	19/10/02	LAI
Analizzatore FFT	Lav	NI6052	189545C-01	C134-35/19	19/09/19	LAI
Preamplificatore Insert Voltage	Lav	Gras 26AG	65697	C127-28-29/19	19/09/18	LAI
Alimentatore Microfonico	Lav	Gras 12AA	104654	C130-31-32-33/19	19/09/18	LAI
Termoigrometro	Rif	Testo 625	1645335	CT IGRO 0486	19/07/17	TRESCAL

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Acustica	Calibratori	(90 + 114) dB	250 Hz, 1 kHz	0.13 dB
Misura della distorsione THD	Calibratori	(94 + 124) dB	250, 1 kHz	0.26 %

L' Operatore

Stefano Saffron
Stefano Saffron

Direzione Tecnica

Stefano Saffron
Stefano Saffron



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5
Page 3 of 5

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **1014,8 hPa $\pm$ 0,5 hPa** (rif. 1013,0 hPa $\pm$ 35,0 hPa)
Temperatura **23,1 °C $\pm$ 1,0°C** (rif. 23,0 °C $\pm$ 3,0 °C)
Umidità Relativa **40,1 UR% $\pm$ 3 UR%** (rif. 47,5 UR% $\pm$ 22,5 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
3	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale		-	Superata
3	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale		-	Superata
10.2.2	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2004-03	Acustica	C	0,01..0,03 %	Classe 1
10.2.1	Pressione Acustica Generata	2004-03	Acustica	C	0,13..0,30 dB	Classe 1
10.2.3	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2004-03	Acustica	C	0,26..0,26 %	Classe 1

Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263

www.laisas.com

06 2023263

info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5

Page 4 of 5

3 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuati

Ispezione Visiva
Integrità meccanica
Integrità funzionale (comandi, indicatore)
Stato delle batterie, sorgente alimentazione
Stabilizzazione termica
Integrità Accessori
Marcatura (min. marca, modello, s/n)
Manuale Istruzioni
Stato Strumento

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

3 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

Lecture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,00hpa $\pm 35,0$ hpa - T aria=23,0°C $\pm 3,0$ °C - UR=47,5% $\pm 22,5$ %

Grandezza

Pressione Atmosferica
Temperatura
Umidità Relativa

Condizioni Iniziali

1014,8 hpa
23,1 °C
40,1 UR%

Condizioni Finali

1014,5 hpa
22,5 °C
42,2 UR%

10.2.2 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.

Lecture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

Note

Metodo: Frequenze Nominali

Freq.Nom. @94dB Deviaz.

1k Hz 1003,65 Hz 0,36 %

To II.C11

To II.C12

Incert.

To IIC1 $\pm$ Inc

To IIC2 $\pm$ Inc

$\pm 1,0\%$

$\pm 2,0\%$

0,01%

$\pm 1,0\%$

$\pm 2,0\%$

10.2.1 - Pressione Acustica Generata

Scopo Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.

Descrizione Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.

Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

Lecture Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di

Note

L' Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



Laboratorio Ambiente Italia
Laboratorio di Acustica
Via dei Bonzagna, 22 00133 ROMA

06 2023263 06 2023263
www.laisas.com info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5
Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: 0,004 dB

F Esatta Liv94dB Deviaz.

1003,65 Hz 93,96 dB -0,04 dB

Incert.	ToII.C11	ToII.C12	ToII.C11±Inc
0,13 dB	±0,40	±0,75	±0,27 dB

10.2.3 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Scopo Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

Impostazioni Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

Lecture Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominali F.Esatte @94dB

1k Hz 1003,6 Hz 2,03 %

ToII. C11	ToII. C12	Incert.	ToII.C11±Inc
±3,0 %	±4,0 %	0,26 %	±2,7 %

L' Operatore

Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

Stefano Saffioni

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018
Certificate of Calibration No.

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	2018/10/23
- Cliente <i>customer</i>	LABORATORIO METROLOGICO VENETO 35010 LIMENA (PD)
- destinatario <i>addressee</i>	S.A.G.E. Servizi Ambientali 08049 VILLAGRADE STRISAILI (NU)
- richiesta <i>application</i>	ddt 2606/18
- in data <i>date</i>	2018/10/10
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis
- modello <i>model</i>	824 + 2541
- matricola <i>serial number</i>	824A2696 + 7569
- data ricev. Oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018/10/11
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/10/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Acustica_2018.xls

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 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° 051 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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 their 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 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 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

 CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)



TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 – Fax 030 2722091
<http://www.trescal.it> – email: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 9

Page 2 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

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;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- 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;*
- *reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;*
- *the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;*
- *site of calibration (if different from the Laboratory);*
- *calibration and environmental conditions;*
- *calibration results and their expanded uncertainty.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.

MG-SIT-450 Rev. 03

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N.

Traceability is through first line standards No.

2288463

US37042348

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.

validated by certificates of calibration No.

18-0061-01 emesso da I.N.Ri.M. (Scad. 2019-02)

CT-E-0003-2018 emesso da Trescal Srl (Scad. 2019-02)

CONDIZIONI AMBIENTALI DI MISURA

Temperatura: $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

Umidità relativa: $(50 \pm 25) \% \text{RH}$

Pressione statica: $(101,325 \pm 3) \text{ kPa}$

NORME DI RIFERIMENTO

CEI IEC 60651: "Sound level meters" 2001

CEI IEC 60804: "Integrating-averaging sound level meters" 2000

LEGENDA

VALORE ATTESO: Valore di riferimento

VALORE MISURATO: Valore indicato sullo strumento

LIMITE INF- ; SUP+: Scostamento massimo e minimo stabilito dalle norme di riferimento per la classe dello strumento.

SCOSTAMENTO: (Valore misurato-Valore atteso)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

RISULTATI DELLA TARATURA

Prove Acustiche

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione A)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	94,00	94,00	-1,0	1,0	0,00	0,30
31.623Hz	54,60	54,90	-1,5	1,5	0,30	0,30
63.096Hz	67,80	67,90	-1,5	1,5	0,10	0,30
125.89Hz	77,90	77,90	-1,0	1,0	0,00	0,30
251.19Hz	85,40	85,40	-1,0	1,0	0,00	0,30
501.19Hz	90,80	90,80	-1,0	1,0	0,00	0,30
1995.3Hz	94,70	95,00	-1,0	1,0	0,30	0,30
3981.1Hz	93,50	93,70	-1,0	1,0	0,20	0,35
7943.3Hz	89,80	90,00	-3,0	1,5	0,20	0,40
12589Hz	82,80	83,70	-6,0	3,0	0,90	0,55

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione C)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	94,00	94,00	-1,0	1,0	0,00	0,30
31.623Hz	91,00	91,10	-1,5	1,5	0,10	0,30
63.096Hz	93,20	93,30	-1,5	1,5	0,10	0,30
125.89Hz	93,80	94,00	-1,0	1,0	0,20	0,30
251.19Hz	94,00	94,10	-1,0	1,0	0,10	0,30
501.19Hz	94,00	94,10	-1,0	1,0	0,10	0,30
1995.3Hz	93,30	93,70	-1,0	1,0	0,40	0,30
3981.1Hz	91,70	91,90	-1,0	1,0	0,20	0,35
7943.3Hz	87,90	88,10	-3,0	1,5	0,20	0,40
12589Hz	80,90	81,80	-6,0	3,0	0,90	0,55

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione Lin)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	94,00	94,00	-1,0	1,0	0,00	0,30
31.623Hz	94,00	93,30	-1,5	1,5	-0,70	0,30
63.096Hz	94,00	93,90	-1,5	1,5	-0,10	0,30
125.89Hz	94,00	94,00	-1,0	1,0	0,00	0,30
251.19Hz	94,00	94,10	-1,0	1,0	0,10	0,30
501.19Hz	94,00	94,10	-1,0	1,0	0,10	0,30
1995.3Hz	93,50	93,90	-1,0	1,0	0,40	0,30
3981.1Hz	92,50	92,80	-1,0	1,0	0,30	0,35
7943.3Hz	90,90	91,20	-3,0	1,5	0,30	0,40
12589Hz	87,10	88,20	-6,0	3,0	1,10	0,55

L'operatore
Calibration Technician

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'OPERATORE (p. i. GIANLUCA TAGLIETTI)

Trescal CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018
Certificate of calibration No. ...

Prove Elettriche

Rumore autogenerato (curva di ponderazione A)

	Valore misurato /dB	Incertezza estesa U /dB
Rumore autog.	low	1,0

Rumore autogenerato (curva di ponderazione C)

	Valore misurato /dB	Incertezza estesa U /dB
Rumore autog.	low	1,0

Rumore autogenerato (curva di ponderazione Lin)

	Valore misurato /dB	Incertezza estesa U /dB
Rumore autog.	low	1,0

Determinazione del livello del segnale elettrico corrispondente a SPL di riferimento a 1 kHz

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref.	94,00	94,90	-2,0	2,0	0,90	0,10

Risposta in frequenza con segnale elettrico (curva di ponderazione A)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
31.623Hz	75,60	75,60	-1,5	1,5	0,00	0,12
63.096Hz	88,80	88,70	-1,5	1,5	-0,10	0,12
125.89Hz	98,90	98,80	-1,0	1,0	-0,10	0,12
251.19Hz	106,40	106,30	-1,0	1,0	-0,10	0,12
501.19Hz	111,80	111,70	-1,0	1,0	-0,10	0,12
1995.3Hz	116,20	116,20	-1,0	1,0	0,00	0,12
3981.1Hz	116,00	115,90	-1,0	1,0	-0,10	0,12
7943.3Hz	113,90	113,80	-3,0	1,5	-0,10	0,12
12589Hz	110,70	110,60	-6,0	3,0	-0,10	0,12

L'operatore
Calibration Technician

Trescal
L'OPERATORE (p. L. GIANLUCA TAGLIETTI)

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Trescal CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dot. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

Risposta in frequenza con segnale elettrico (curva di ponderazione C)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
31.623Hz	112,00	112,00	-1,5	1,5	0,00	0,12
63.096Hz	114,20	114,20	-1,5	1,5	0,00	0,12
125.89Hz	114,80	114,90	-1,0	1,0	0,10	0,12
251.19Hz	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
501.19Hz	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
1995.3Hz	114,80	114,80	-1,0	1,0	0,00	0,12
3981.1Hz	114,20	114,20	-1,0	1,0	0,00	0,12
7943.3Hz	112,00	111,90	-3,0	1,5	-0,10	0,12
12589Hz	108,80	108,70	-6,0	3,0	-0,10	0,12

Risposta in frequenza con segnale elettrico (curva di ponderazione Lin)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
1000Hz <Ref>	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
31.623Hz	115,00	114,20	-1,5	1,5	-0,80	0,12
63.096Hz	115,00	114,80	-1,5	1,5	-0,20	0,12
125.89Hz	115,00	114,90	-1,0	1,0	-0,10	0,12
251.19Hz	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
501.19Hz	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
1995.3Hz	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
3981.1Hz	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
7943.3Hz	115,00	115,00	-3,0	1,5	0,00	0,12
12589Hz	115,00	115,00	-6,0	3,0	0,00	0,12

Verifica dei campi di misura

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref.	94,00	93,90	-1,0	1,0	-0,10	0,13
Meas. in range 110	83,90	83,90	-0,5	0,5	0,00	0,13
Meas. in range 100	73,90	73,90	-0,5	0,5	0,00	0,13
Meas. in range 90	63,90	63,90	-0,5	0,5	0,00	0,13
Meas. in range 80	53,90	53,90	-0,5	0,5	0,00	0,13
Meas. in range 70	43,90	43,90	-0,5	0,5	0,00	0,13

L'operatore
Calibration Technician

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'OPERATORE (D. I. GIANLUCA TAGLIETTI)

Trescal CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

Linearità del campo di misura principale (SPL)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
94 dB	94,00	93,90	-1,0	1,0	-0,10	0,13
32 dB Rel. Ref.	31,90	31,90	-0,7	0,7	0,00	0,24
33 dB Rel. Ref.	32,90	32,90	-0,7	0,7	0,00	0,24
33 dB Diff.	32,90	32,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
34 dB Rel. Ref.	33,90	33,90	-0,7	0,7	0,00	0,24
34 dB Diff.	33,90	33,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
35 dB Rel. Ref.	34,90	34,90	-0,7	0,7	0,00	0,24
35 dB Diff.	34,90	34,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
40 dB Rel. Ref.	39,90	39,90	-0,7	0,7	0,00	0,24
40 dB Diff.	39,90	39,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
45 dB Rel. Ref.	44,90	44,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
45 dB Diff.	44,90	44,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
50 dB Rel. Ref.	49,90	49,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
50 dB Diff.	49,90	49,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
55 dB Rel. Ref.	54,90	55,00	-0,7	0,7	0,10	0,13
55 dB Diff.	55,00	55,00	-0,2	0,2	0,00	0,13
60 dB Rel. Ref.	59,90	59,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
60 dB Diff.	59,90	59,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
65 dB Rel. Ref.	64,90	64,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
65 dB Diff.	64,90	64,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
70 dB Rel. Ref.	69,90	69,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
70 dB Diff.	69,90	69,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
75 dB Rel. Ref.	74,90	74,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
75 dB Diff.	74,90	74,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
80 dB Rel. Ref.	79,90	79,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
80 dB Diff.	79,90	79,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
85 dB Rel. Ref.	84,90	84,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
85 dB Diff.	84,90	84,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
90 dB Rel. Ref.	89,90	89,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
90 dB Diff.	89,90	89,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
95 dB Rel. Ref.	94,90	94,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
95 dB Diff.	94,90	94,90	-0,4	0,4	0,00	0,13
100 dB Rel. Ref.	99,90	99,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
100 dB Diff.	99,90	99,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
105 dB Rel. Ref.	104,90	104,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
105 dB Diff.	104,90	104,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
110 dB Rel. Ref.	109,90	109,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
110 dB Diff.	109,90	109,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
115 dB Rel. Ref.	114,90	114,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
115 dB Diff.	114,90	114,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
116 dB Rel. Ref.	115,90	115,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
116 dB Diff.	115,90	115,90	-0,2	0,2	0,00	0,13

L'operatore
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'OPERATORE (D. I. GIANLUCA TAGLIETTI)

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Trescal CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

Linearità del campo di misura principale (SPL)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
117 dB Rel. Ref.	116,90	116,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
117 dB Diff.	116,90	116,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
118 dB Rel. Ref.	117,90	117,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
118 dB Diff.	117,90	117,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
119 dB Rel. Ref.	118,90	118,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
119 dB Diff.	118,90	118,90	-0,2	0,2	0,00	0,13
120 dB Rel. Ref.	119,90	119,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
120 dB Diff.	119,90	119,90	-0,2	0,2	0,00	0,13

Linearità del campo di misura principale (Leq)

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
94 dB	94,00	93,90	-1,0	1,0	-0,10	0,13
32 dB Rel. Ref.	31,90	32,00	-0,7	0,7	0,10	0,24
40 dB Rel. Ref.	39,90	40,00	-0,7	0,7	0,10	0,24
50 dB Rel. Ref.	49,90	50,00	-0,7	0,7	0,10	0,13
60 dB Rel. Ref.	59,90	59,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
70 dB Rel. Ref.	69,90	69,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
80 dB Rel. Ref.	79,90	79,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
90 dB Rel. Ref.	89,90	89,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
100 dB Rel. Ref.	99,90	99,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
110 dB Rel. Ref.	109,90	109,90	-0,7	0,7	0,00	0,13
120 dB Rel. Ref.	119,90	119,90	-0,7	0,7	0,00	0,13

Differenza nell'indicazione del livello di riferimento

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref. Fast	94,00	94,00	-1,0	1,0	0,00	0,11
Meas. Slow	94,00	94,00	-0,1	0,1	0,00	0,11
Meas. Impulse	94,00	94,00	-0,1	0,1	0,00	0,11

L'operatore
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'OPERATORE (p. i. GIANLUCA TAGLIEITI)

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Trescal CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dot. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

Risposta a singolo impulso, 200 ms, F

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref. 116 dB	116,00	116,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
Burst Meas. 116 dB	115,00	115,00	-1,0	1,0	0,00	0,12

Risposta a singolo impulso, 500 ms, S

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref. 116 dB	116,00	116,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
Burst Meas. 116 dB	111,90	112,00	-1,0	1,0	0,10	0,12

Risposta a singolo impulso, 5 ms, I

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref. 120 dB	120,00	120,00	-1,0	1,0	0,00	0,12
Burst Meas. 120 dB	111,20	110,90	-2,0	2,0	-0,30	0,12

Media temporale, Leq

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref. Cont.	50,00	50,00	-1,0	1,0	0,00	0,13
Leq 1/10	50,00	50,00	-0,5	0,5	0,00	0,13
Leq 1/100	50,00	50,00	-0,5	0,5	0,00	0,13
Leq 1/1000	50,00	50,00	-1,0	1,0	0,00	0,13
Leq 1/10000	50,00	50,00	-1,0	1,0	0,00	0,13

L'operatore

Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'OPERATORE (p. i. GIANLUCA TAGLIETTI)

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Trescal CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dot. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0063-2018

Certificate of calibration No. ...

Campo dinamico agli impulsi, Leq

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Ref. Cont.	90,00	89,90	-1,0	1,0	-0,10	0,20
Leq 1msec	42,40	43,10	-2,2	2,2	0,70	0,20
Leq 10msec	52,10	52,20	-1,7	1,7	0,10	0,20
Leq 100msec	62,10	62,10	-1,7	1,7	0,00	0,20
Leq 1sec	72,10	72,10	-1,7	1,7	0,00	0,20

Rivelatore del valore efficace, CF3

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Continuous, Ref.	118,00	118,00	-0,5	0,5	0,00	0,16
CF3 Burst	111,40	111,40	-0,5	0,5	0,00	0,16

Indicatore di sovraccarico

	Valore atteso /dB	Valore misurato /dB	Limite inf. /dB	Limite sup. /dB	Scostamento /dB	Incertezza estesa U /dB
Locate 1dB below overload	122,70	122,70	-1,0	1,0	0,00	0,20
Lower 3dB	119,70	119,70	-0,4	0,4	0,00	0,20

L'operatore
Calibration Technician


CENTRO DI
TARATURA
L'OPERATORE (p. i. GIANLUCA TAGLIETTI)

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


CENTRO DI
TARATURA
IL RESPONSABILE (Dott. FULVIO FENOTTI)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-CAA-0074-2018
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione <i>date of issue</i>	2018/10/23
- Cliente <i>customer</i>	LABORATORIO METROLOGICO VENETO 35010 LIMENA (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	S.A.G.E. Servizi Ambientali 08049 VILLAGRADE STRISAILI (NU)
- richiesta <i>application</i>	ddt 2606/18
- in data <i>date</i>	2018/10/10
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore Acustico
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis
- modello <i>model</i>	CAL200
- matricola <i>serial number</i>	3679
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2018/10/11
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2018/10/23
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Acustica_2018.xls

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 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 No. 51 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni 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 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 their 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 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.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

BI - LAB	RAPPORTO DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO		MOD 09/2V Rev. 1	
-----------------	--	--	---------------------	--

Cliente	AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA		Commessa Nr.	CIG7882192E98	del	02/10/2019
Apparato	Fonometro L&D 824		Matricola N.	7569		
			Persona presente			
Riferimento ns Rapporto di Assistenza N.	/		Del	/		
Sito/area di installazione/messa in servizio MOLINARI						
INSTALLAZIONE						
1. Controllo visivo dell'apparato			Esito OK ☒	Esito KO ☐	specificare al punto 4.	
2. Data inizio installazione	06/07/2020		Data fine installazione	06/07/2020		
3. Richieste ricevute dal cliente NESSUNA Si procede all'installazione come da Contratto in essere. Parametri richiesti: Audiometrici espressi in Decibel.						
4. Anomalie riscontrate NESSUNA						
5. Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.						
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)			Firma	<u>Argiolas</u>		
MESSA IN SERVIZIO						
Persona o rappresentante del Cliente presente			Dott. Giorgio Fersini			
A. Controllo visivo dell'apparato			Esito OK ☒	Esito KO ☐	specificare al punto D.	
B. Data inizio messa in servizio	07/07/2020		Data fine messa in servizio	07/07/2020		
C. Esito della messa in servizio POSITIVO						
D. Anomalie riscontrate NESSUNA						
Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.						
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)			LESTI E. / BILLI M.		Firma _____	
Il Cliente			Dott. Giorgio Fersini		Firma _____	

Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

SERVIZIO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO NEL CANTIERE
DELLE OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° LOTTO FUNZIONALE (II STRALCIO): PONTILE II DARSENA TRAGHETTI

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

Verifica di Attuazione- Fase II- (ex art. 185, commi 6 e 7 D.lgs 163/06) delle prescrizioni di cui al parere del MATTM, prot.
DSA_2006_0021173 del 08.08.2006

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 07/07/2020		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☒	Vedi prova n°	Molinari	
☒	Fonometro L&D 728	mat. 7569	☒	Microfono	mat.
☒	Calibratore L&D CAL 200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 52,4 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,1 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 07/07/2020	Ora 11:20	Fine: Data 07/07/2020	Ora 11:24
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

SERVIZIO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO NEL CANTIERE
DELLE OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° LOTTO FUNZIONALE (II STRALCIO): PONTILE II DARSENA TRAGHETTI

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

Verifica di Attuazione- Fase II- (ex art. 185, commi 6 e 7 D.lgs 163/06) delle prescrizioni di cui al parere del MATTM, prot.
DSA_2006_0021173 del 08.08.2006

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

 BI • LAB RESEARCH FOR ENVIRONMENT	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	---	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.				
Tempo di osservazione: 5 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 20/07/2020		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	Molinari
☒	Fonometro L&D 728	mat. 7569	☒	Microfono	mat.
☒	Calibratore L&D CAL 200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 58,9 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 20/07/2020	Ora 15:12	Fine: Data 20/07/2020	Ora 11:17
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

SERVIZIO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO NEL CANTIERE
DELLE OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° LOTTO FUNZIONALE (II STRALCIO): PONTILE II DARSENA TRAGHETTI

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

Verifica di Attuazione- Fase II- (ex art. 185, commi 6 e 7 D.lgs 163/06) delle prescrizioni di cui al parere del MATTM, prot.
DSA_2006_0021173 del 08.08.2006

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: Posizionato sul lato Est cabina elettrica ENEL (42°6.59'71" N / 11°46' E)				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 2 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 04/08/2020	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	Molinari
☒	Fonometro L&D 728	mat. 7569	☒	Microfono	mat.
☒	Calibratore L&D CAL 200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 54,4 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 04/08/2020	Ora 15:26	Fine: Data 20/07/2020	Ora 15:28
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

BI - LAB		RAPPORTO DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO		MOD 09/2V Rev. 1	
Cliente AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA		Commessa Nr. CIG7882192E98 del 02/10/2019			
Apparato Fonometro L&D 824		Matricola N. 0502 Persona presente			
Riferimento ns Rapporto di Assistenza N. /		Del /			
Sito/area di installazione/messa in servizio SANTA RITA					
INSTALLAZIONE					
1. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ☒ Esito KO ☐ specificare al punto 4.					
2. Data inizio installazione		06/07/2020		Data fine installazione 06/07/2020	
3. Richieste ricevute dal cliente NESSUNA Si procede all'installazione come da Contratto in essere. Parametri richiesti: Audiometrici espressi in Decibel.					
4. Anomalie riscontrate NESSUNA					
5. Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)				Firma <u>Argiolas</u>	
MESSA IN SERVIZIO					
Persona o rappresentante del Cliente presente		Dott. Giorgio Fersini			
A. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ☒ Esito KO ☐ specificare al punto D.					
B. Data inizio messa in servizio		07/07/2020		Data fine messa in servizio 07/07/2020	
C. Esito della messa in servizio POSITIVO					
D. Anomalie riscontrate NESSUNA					
Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW) LESTI E. / BILLI M.				Firma _____	
Il Cliente Dott. Giorgio Fersini				Firma _____	

Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

SERVIZIO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO NEL CANTIERE
DELLE OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° LOTTO FUNZIONALE (II STRALCIO): PONTILE II DARSENA TRAGHETTI

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

Verifica di Attuazione- Fase II- (ex art. 185, commi 6 e 7 D.lgs 163/06) delle prescrizioni di cui al parere del MATTM, prot.
DSA_2006_0021173 del 08.08.2006

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 5 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 07/07/2020		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 728	mat. 0502	☒	Microfono PCB 377B02	mat. LW135539
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 52,4 dB(A) Livello di calibrazione: 94,0 ± 0,20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 94,0 dB		
	Verifica finale calibrazione: 94,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 07/07/2020	Ora 10:40	Fine: Data 07/07/2020	Ora 10:45
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

SERVIZIO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO NEL CANTIERE
DELLE OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° LOTTO FUNZIONALE (II STRALCIO): PONTILE II DARSENA TRAGHETTI

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

Verifica di Attuazione- Fase II- (ex art. 185, commi 6 e 7 D.lgs 163/06) delle prescrizioni di cui al parere del MATTM, prot.
DSA_2006_0021173 del 08.08.2006

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 5 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 20/07/2020	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 728	mat. 0502	☒	Microfono PCB 377B02	mat. LW135539
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No	Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico		
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 61,8 dB(A) Livello di calibrazione: 94,0 ± 0,20 dB(A)	
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 94,0 dB	
	Verifica finale calibrazione: 94,0 dB	
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No		

Inizio della prova: Data 20/07/2020	Ora 14:59	Fine: Data 20/07/2020	Ora 15:04
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

SERVIZIO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE PER IL CONTROLLO DEL CLIMA ACUSTICO NEL CANTIERE
DELLE OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA
1° LOTTO FUNZIONALE (II STRALCIO): PONTILE II DARSENA TRAGHETTI

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

Verifica di Attuazione- Fase II- (ex art. 185, commi 6 e 7 D.lgs 163/06) delle prescrizioni di cui al parere del MATTM, prot.
DSA_2006_0021173 del 08.08.2006

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 10 m dal cancello di ingresso dell'istituto S. Rita su basamento in cemento all'interno dell'area portuale (42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E)				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☒ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 04/08/2020	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 728	mat. 0502	☒	Microfono PCB 377B02	mat. LW135539
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No	Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico		
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 55,9 dB(A) Livello di calibrazione: 94,0 ± 0,20 dB(A)	
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 94,0 dB	
	Verifica finale calibrazione: 94,0 dB	
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No		

Inizio della prova: Data 04/08/2020	Ora 15:14	Fine: Data 04/08/2020	Ora 15:18
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS			
rec. n° N.A.		Data/ora N.A.	
Note: N.A.			

BI - LAB	RAPPORTO DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO		MOD 09/2V Rev. 1	
-----------------	--	--	---------------------	--

Cliente	AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA		Commessa Nr.	CIG7882192E98	del	02/10/2019
Apparato	Contatrafico		Matricola N.			
			Persona presente			
Riferimento ns Rapporto di Assistenza N.	/		Del	/		
Sito/area di installazione/messa in servizio	PORTO DI CIVITAVECCHIA, Strada Litoranea, Ingresso Varco Nord					
INSTALLAZIONE						
1. Controllo visivo dell'apparato	Esito OK ☒		Esito KO ☐		specificare al punto 4.	
2. Data inizio installazione	07/07/2020		Data fine installazione	07/07/2020		
3. Richieste ricevute dal cliente	NESSUNA					
Si procede all'installazione come da Contratto in essere.						
4. Anomalie riscontrate	NESSUNA					
5. Rapporti di Non Conformità aperti	No ☒		Si ☐		RNC n°.	
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)			Firma	<u>Argiolas</u>		
MESSA IN SERVIZIO						
Persona o rappresentante del Cliente presente	Dott. Giorgio Fersini					
A. Controllo visivo dell'apparato	Esito OK ☒		Esito KO ☐		specificare al punto D.	
B. Data inizio messa in servizio	09/07/2020		Data fine messa in servizio	09/07/2020		
C. Esito della messa in servizio	POSITIVO					
D. Anomalie riscontrate	NESSUNA					
Rapporti di Non Conformità aperti	No ☒		Si ☐		RNC n°.	
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)	LESTI E. / BILLI M.		Firma _____			
Il Cliente	Dott. Giorgio Fersini		Firma _____			