

**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: 17**

**N. Pagine fuori testo: 40**

Rev.0	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI					
						✓
<i>Rev.0</i>	<i>Data:</i> 07/10/2021	<i>Nome file:</i> MA-2A CE 2021 RPLT.doc	<i>Emesso da:</i> BI-LAB S.r.l.	<i>Autore:</i> Ing. J. Civero Tec. ENTECA 7263 Ing. M. Fondato Tec. Comp. Acu. Amb. Reg. Lazio 753	<i>Ver.</i> Ing. A. Cernicchiaro	<i>Appr.</i> Dott. G. C. Piras

	<b>OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA</b> <b>1° Lotto Funzionale - II stralcio</b>	 Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Setentrionale <small>PORTI DI ROMA E DEL LADRO - CIVITAVECCHIA - RIMINI - GENOVA</small>
	<b>RAPPORTO DI PROVA LT</b> <b>INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2021</b> <b>MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE</b>	
<b>MA-2A CE 2021 RP-LT</b>		

## Sommario

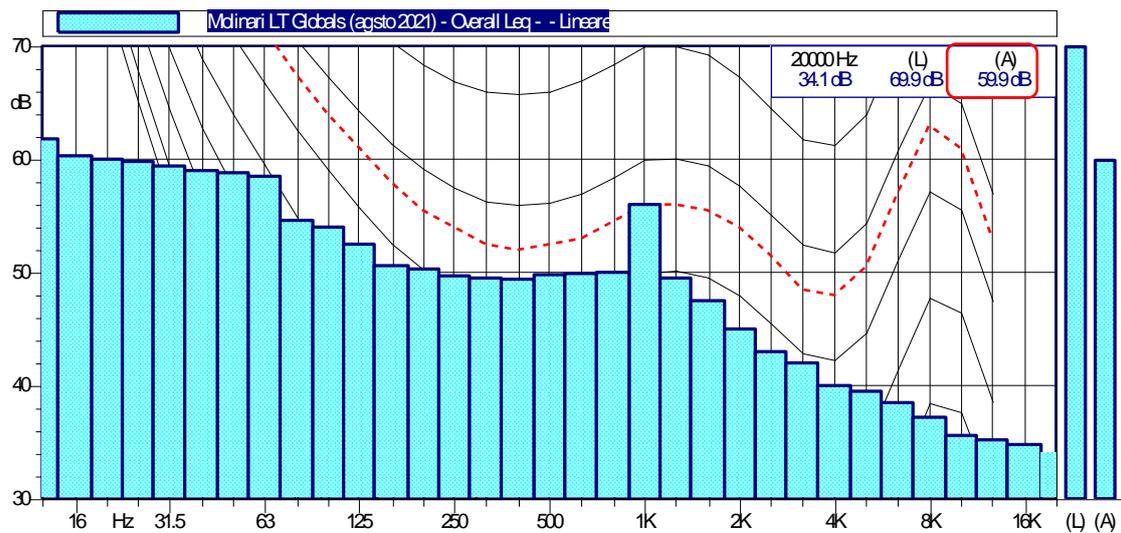
1.	DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE LT ESTATE 2021 .....	3
1.1.	POSTAZIONE Ricettore zona 2 – confine Stab.to MOLINARI (Varco Nord Porto) .....	3
1.1.1.	PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 23/07/2021 al 23/08/2021 – .....	3
1.1.2.	Giorno tipo transiti in uscita mezzi pesanti dal 13/07/2021 al 11/08/2021.....	7
1.1.3.	Giorno tipo transiti in ingresso/uscita mezzi leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021.....	7
1.1.4.	Transiti in ingresso mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021 .....	8
1.1.5.	Transiti in uscita mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021 .....	8
1.2.	POSTAZIONE Ricettore zona 5 – casa di riposo S. RITA .....	10
1.2.1.	PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 23/07/2021 al 23/08/2021 – .....	10
1.2.2.	Giorno tipo transiti in uscita mezzi pesanti dal 13/07/2021 al 11/08/2021.....	14
1.2.3.	Giorno tipo transiti in ingresso/uscita mezzi leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021.....	14
1.2.4.	Transiti in ingresso mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021 .....	15
1.2.5.	Transiti in uscita mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021 .....	15

## 1. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE LT ESTATE 2021

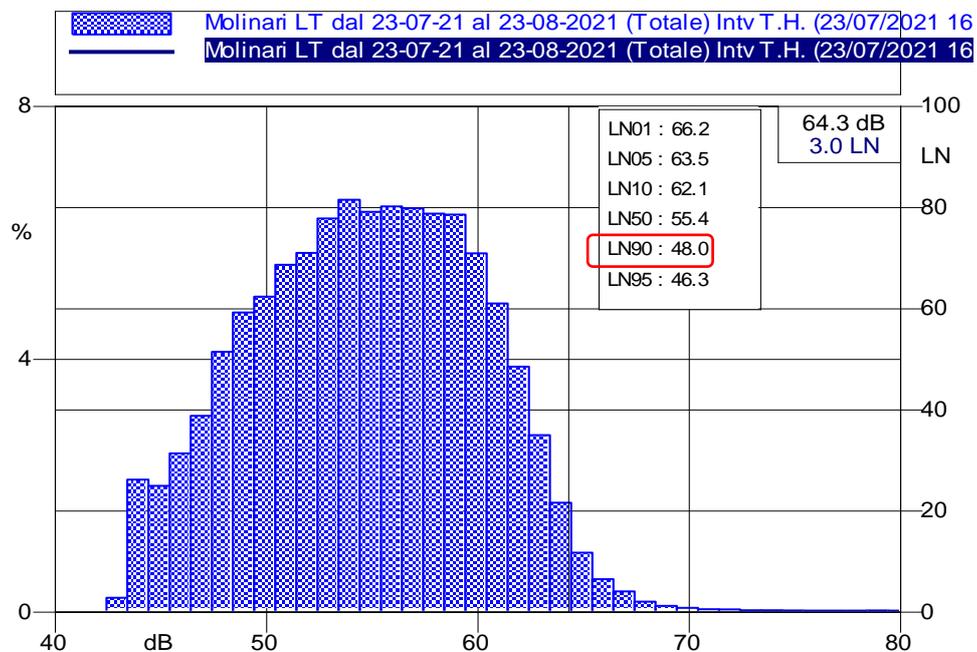
### 1.1. POSTAZIONE Ricettore zona 2 – confine Stab.to MOLINARI (Varco Nord Porto)

#### 1.1.1. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 23/07/2021 al 23/08/2021 –

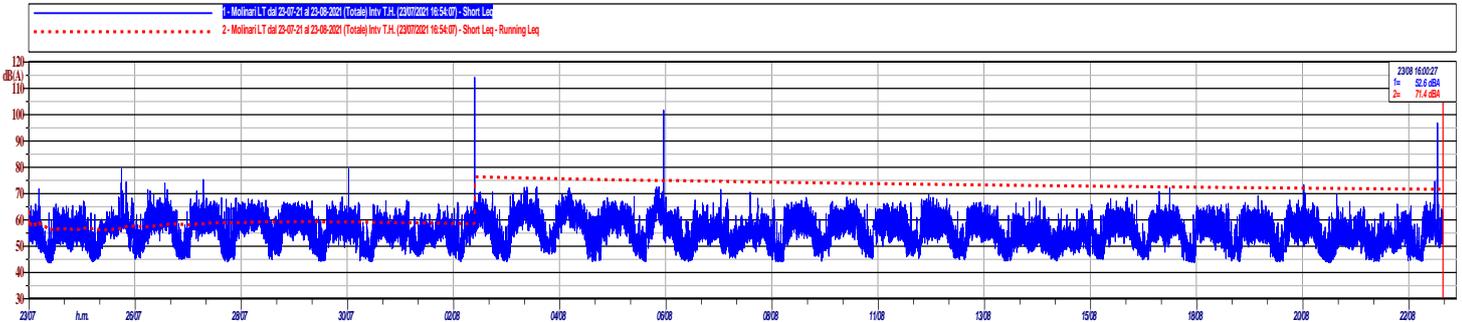
Spettro in terzi d'ottava e isofoniche



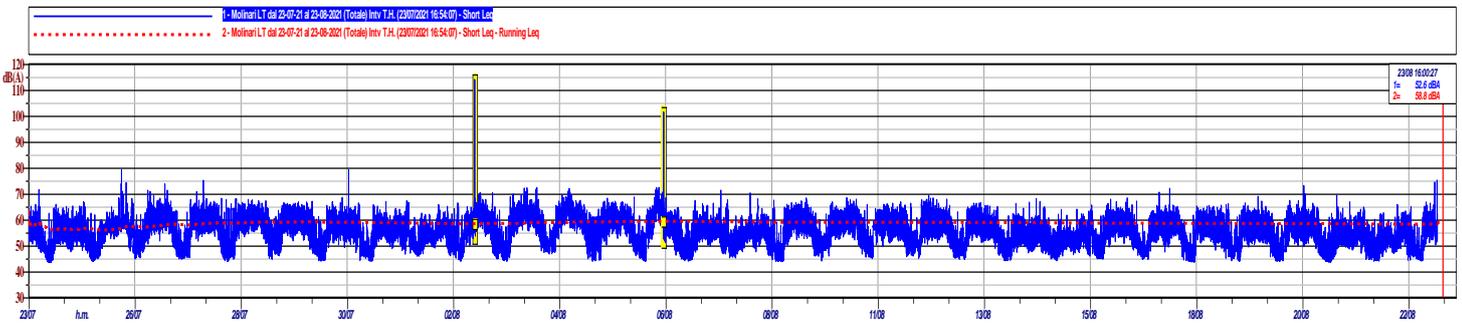
Distribuzione Statistica su LT Totale



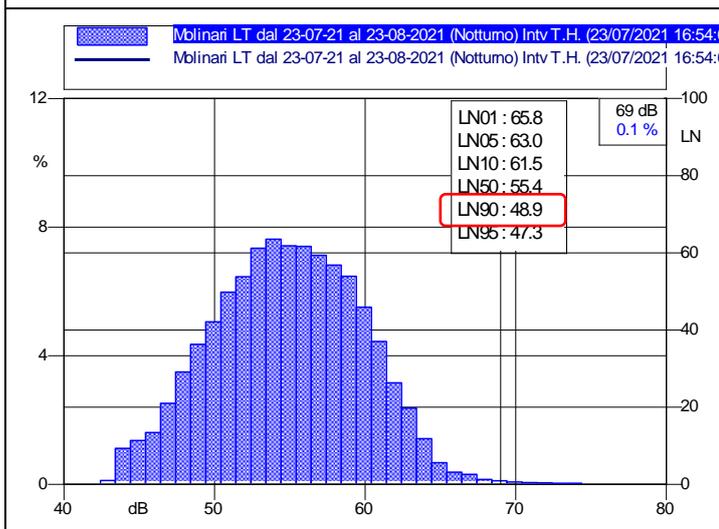
Time History – livelli complessivi (diurno + notturno) – non mascherati



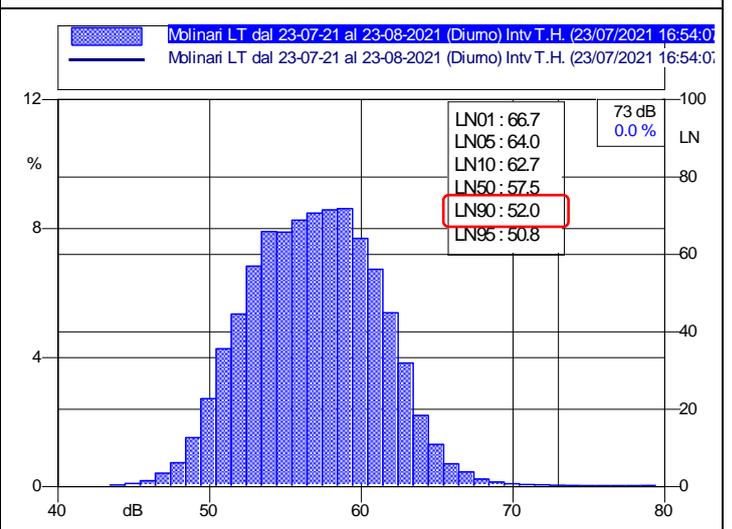
Time History – livelli complessivi (diurno + notturno) – mascherati



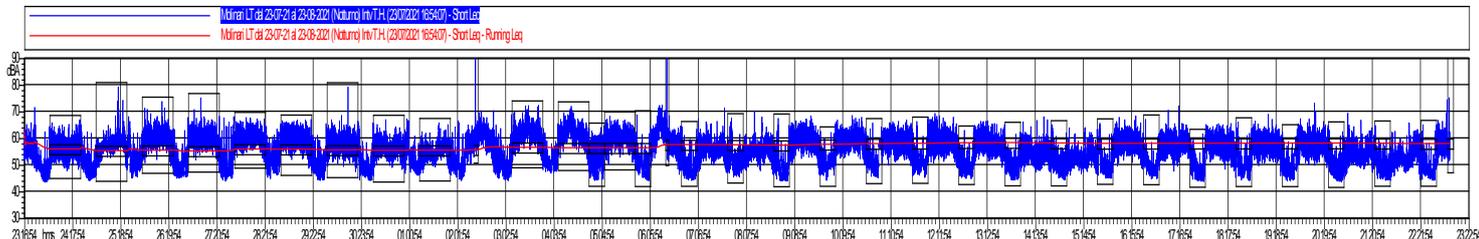
Distribuzione Statistica su LT Notturmo



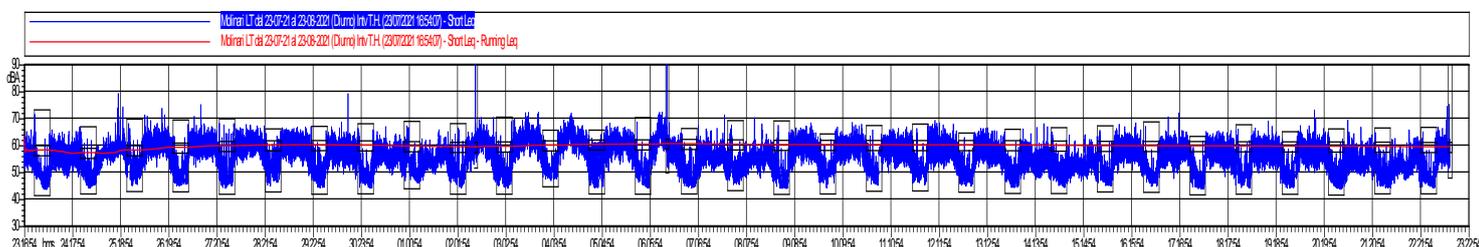
Distribuzione Statistica su LT Diurno



Time History – periodi diurni (mascheramento dei periodi notturni)



Time History – periodi notturni (mascheramento dei periodi diurni)



*R. Zona 2 – Molinari LT [dal 23/07 al 23/08] Intv T.H*

TOTALE (DIURNO + NOTTURNO)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 lug. 2021	743:04:00	NO	129,1	43,0	114,1	71,4	48,0
	741:00:00	SI				59,9	

NOTTURNO

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 lug. 2021	391:59:00	SI	129,1	43,0	114,1	57,9	48,9

DIURNO

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 lug. 2021	489:33:00	SI	129,1	43,0	114,1	59,4	52,0

EVENTI:

*non presenti eventi di rilievo*

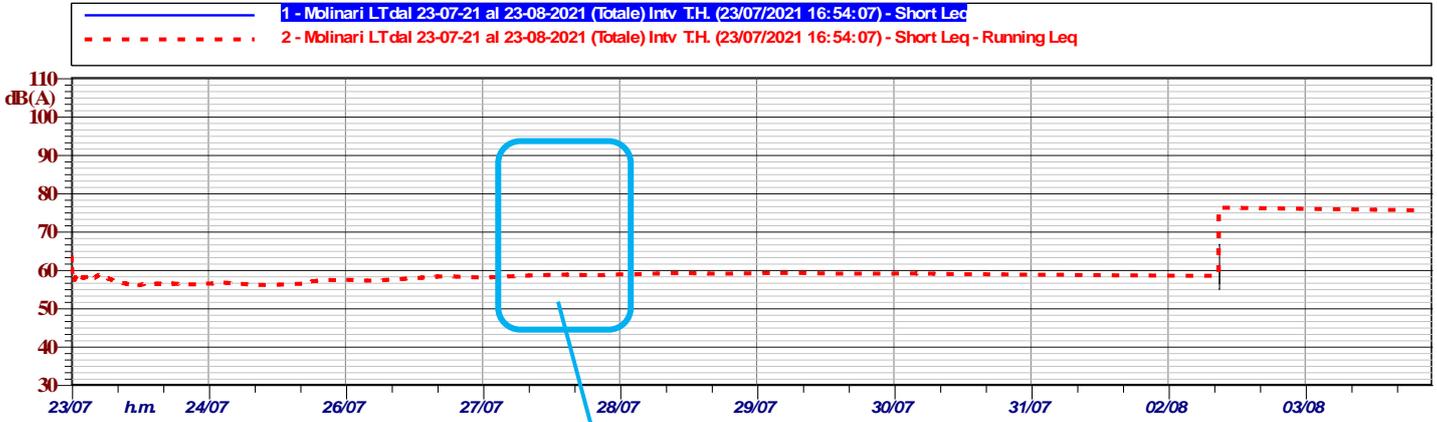
RUMORI IMPULSIVI e/o  
PICCHI ACUSTICI:

*2 eventi impulsivi non relativi alle attività portuali o di zona ma dovuti a cause occasionali esterne. Il mascheramento per esclusione di tali elementi estranei è pari a non più di 2 ore complessive su 743 ore di rilevazione (circa 120min. su 44.500).*

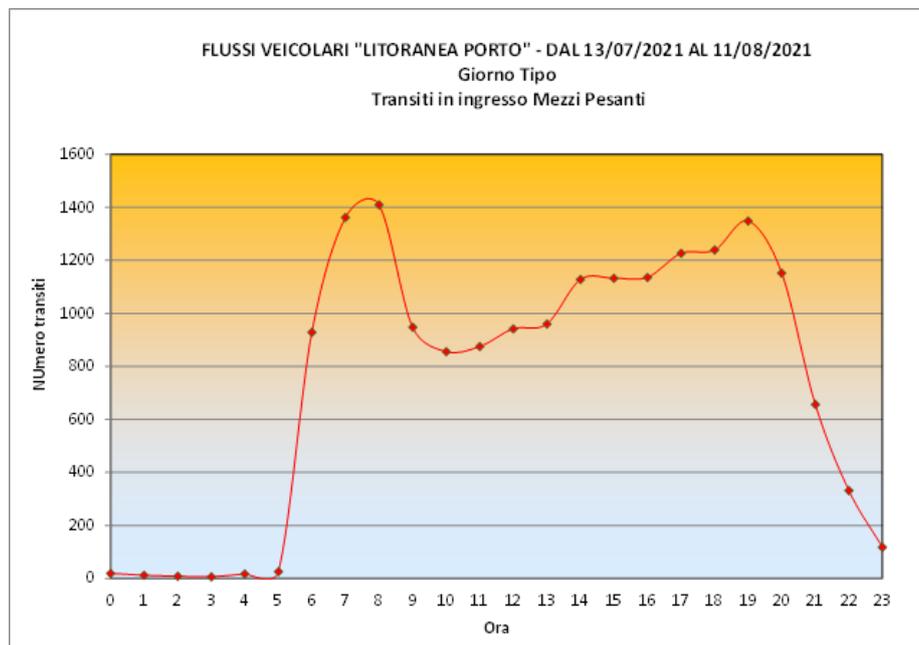
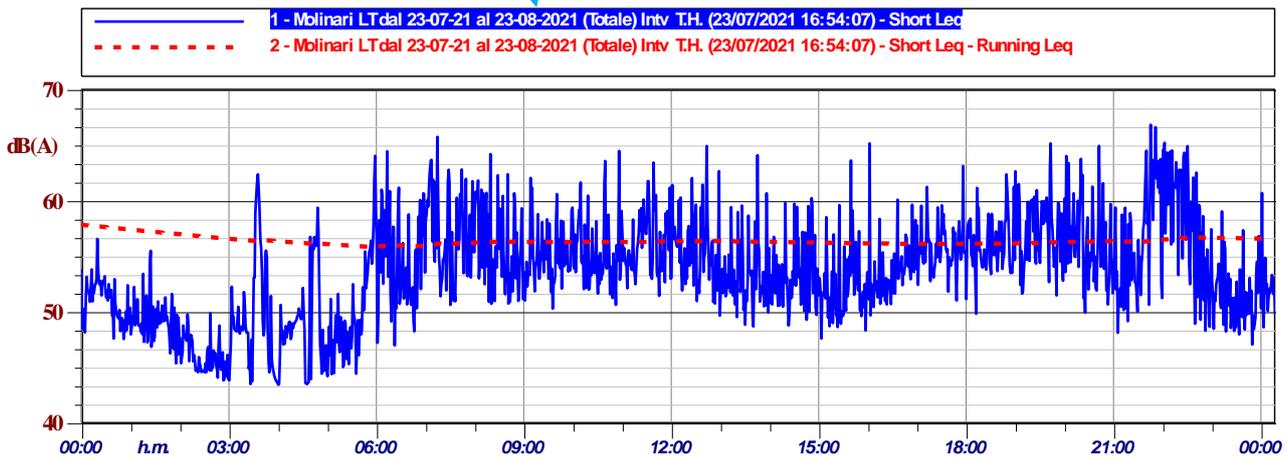
COMPONENTI TONALI:

*non presenti*

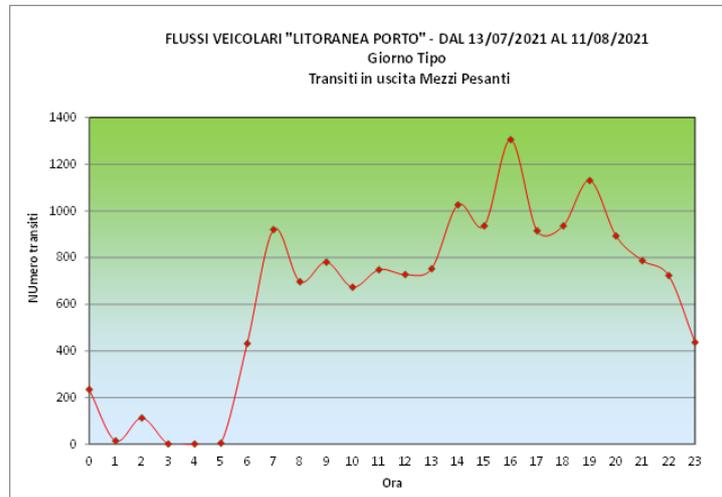
### Time History – GIORNO TIPO



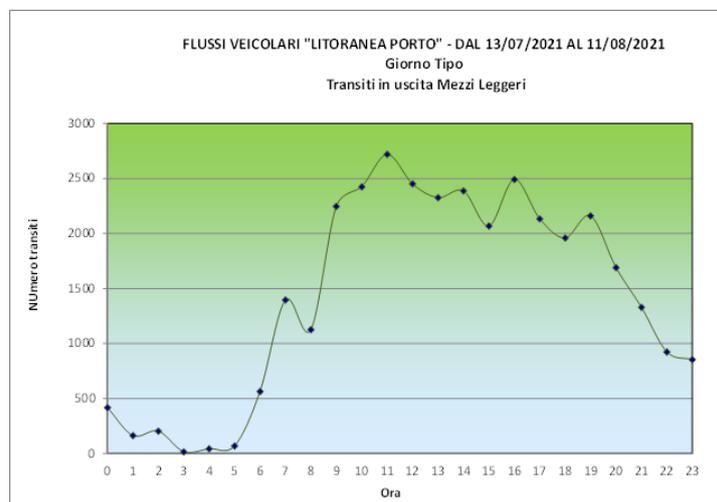
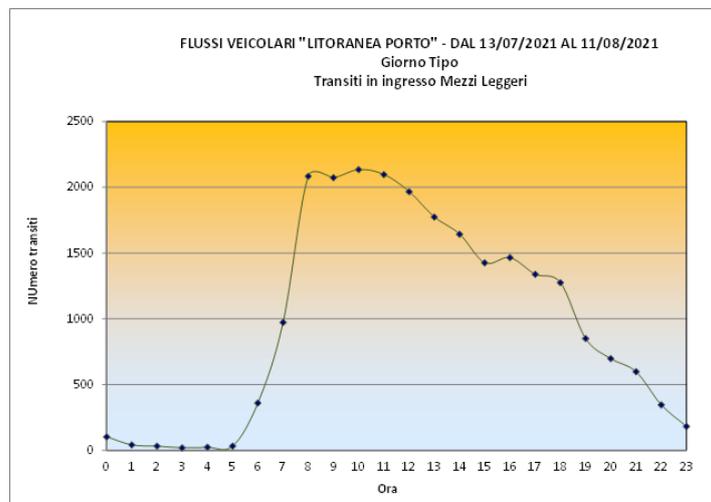
Giorno tipo



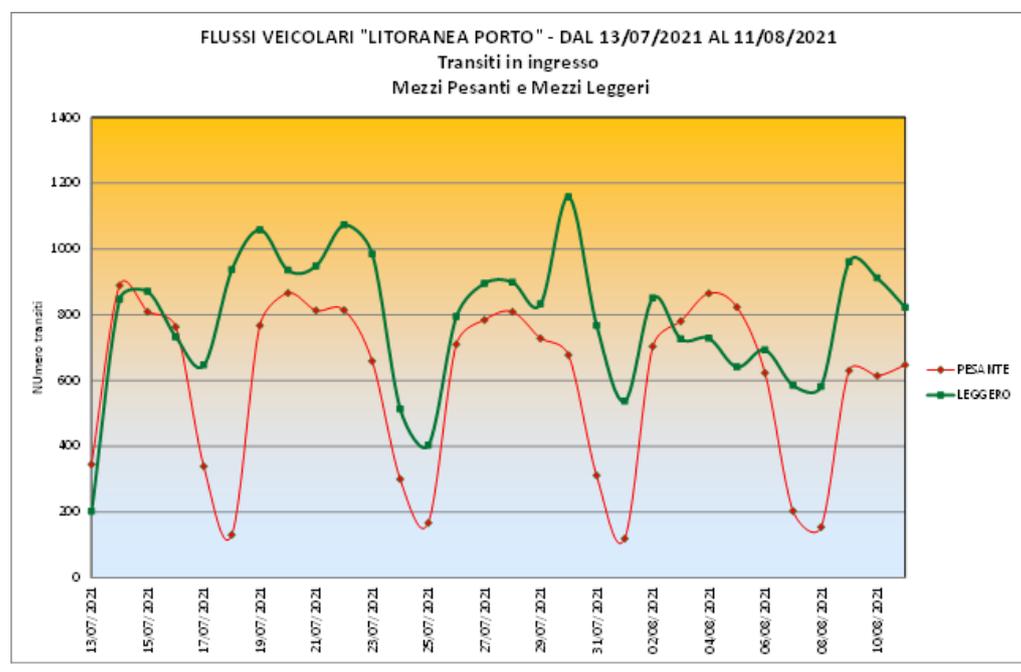
1.1.2. Giorno tipo transiti in uscita mezzi pesanti dal 13/07/2021 al 11/08/2021



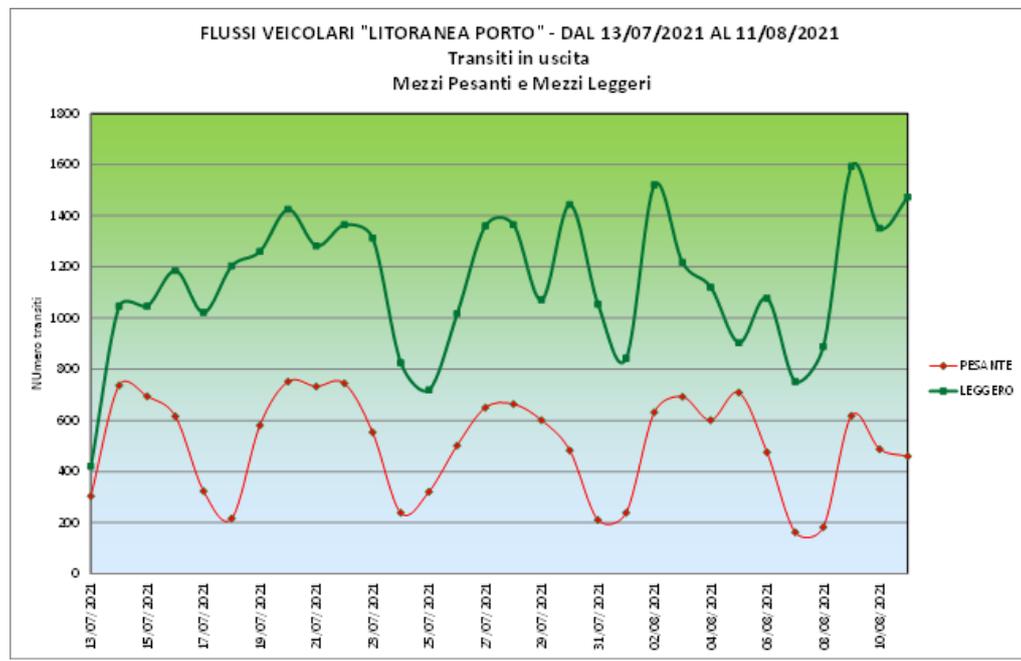
1.1.3. Giorno tipo transiti in ingresso/uscita mezzi leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021



1.1.4. Transiti in ingresso mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021



1.1.5. Transiti in uscita mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021



INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
17.842	23.534	15.190	34.168

	<b>OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA</b> <b>1° Lotto Funzionale - II stralcio</b>	
	<b>RAPPORTO DI PROVA LT</b> <b>INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2021</b> <b>MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE</b>	
<b>MA-2A CE 2021 RP-LT</b>		

Come è evidente, dai grafici precedentemente mostrati relativi ai transiti giornalieri sia dei mezzi pesanti che dei mezzi leggeri, questi ultimi risultati i più frequenti nel periodo di tempo considerato e nel giorno tipo rappresentato, sono concentrati nelle ore centrali e pomeridiane-serali a ridosso dell'inizio del periodo di riferimento notturno.

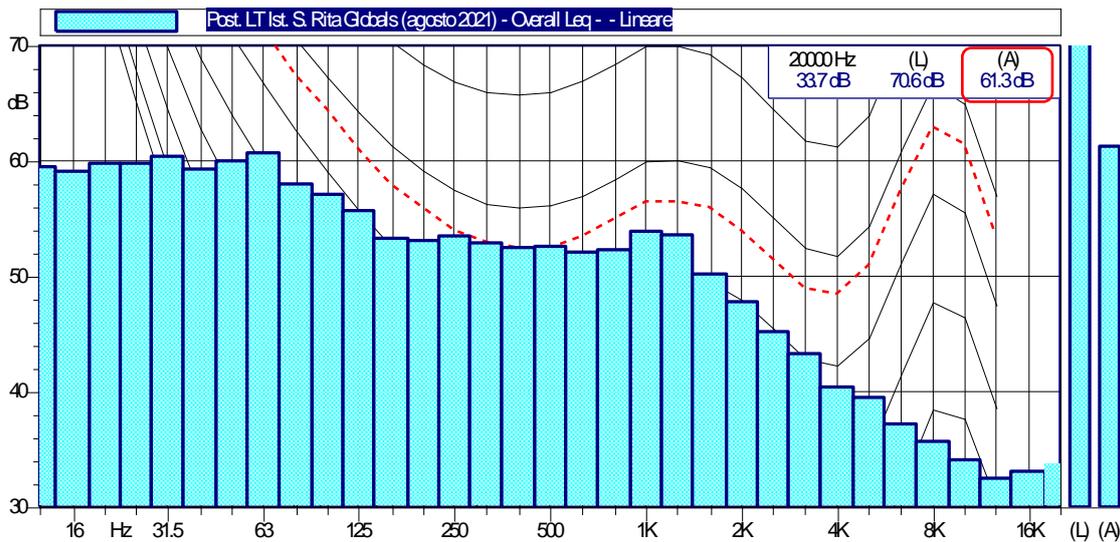
L'andamento della *Time History* acustica del giorno tipo è sostanzialmente concorde per la maggior parte del tempo di misura con l'andamento numerico dei transiti dei mezzi pesanti e in contesto estivo anche dei mezzi leggeri che, sia in entrata sia in uscita si sono rilevati più numerosi dei mezzi pesanti.

Pertanto, ribadendo che i mezzi pesanti hanno maggior peso sulle emissioni rumorose, in periodo estivo, la maggior frequenza dei mezzi leggeri concorre in modo non più poco significativo ad influenzare significativamente il clima acustico di zona.

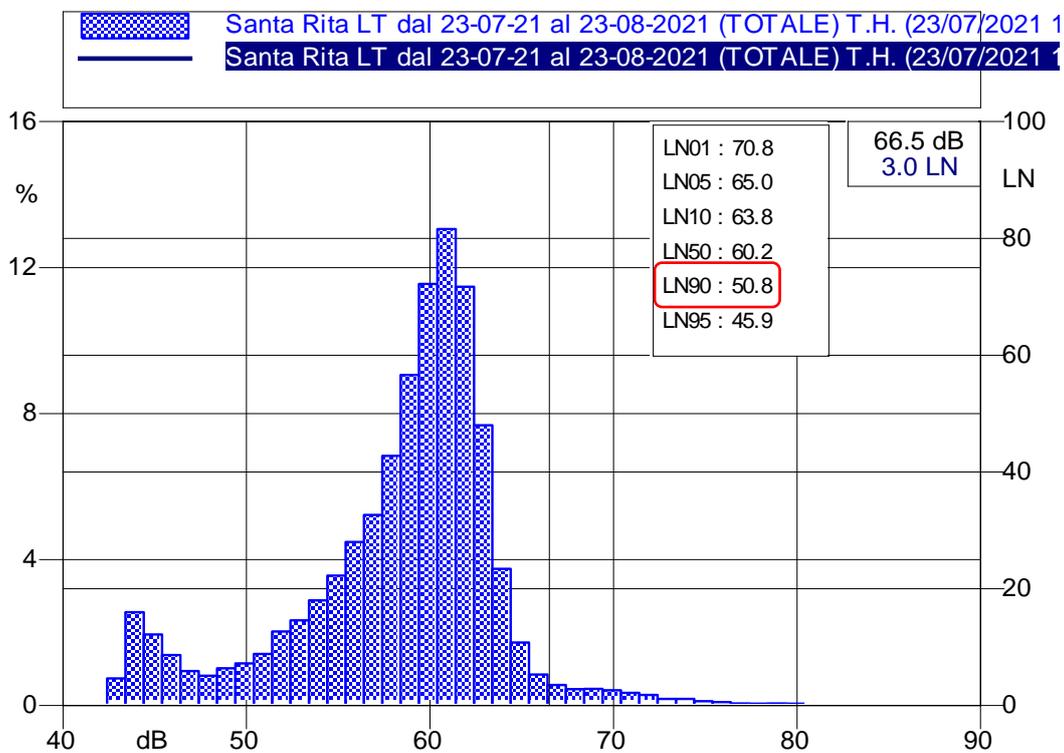
**1.2. POSTAZIONE Ricettore zona 5 – casa di riposo S. RITA**

1.2.1. PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 23/07/2021 al 23/08/2021 –

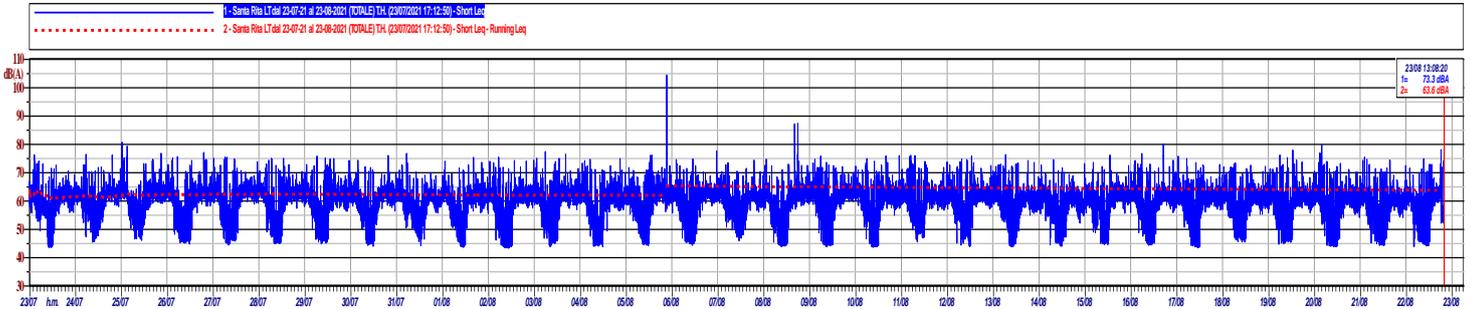
Spettro in terzi d'ottava e isofoniche



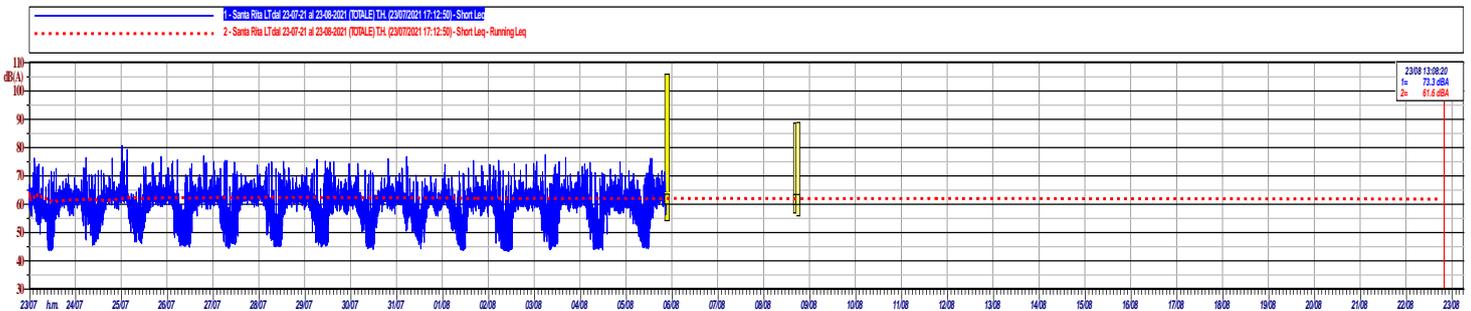
Distribuzione Statistica



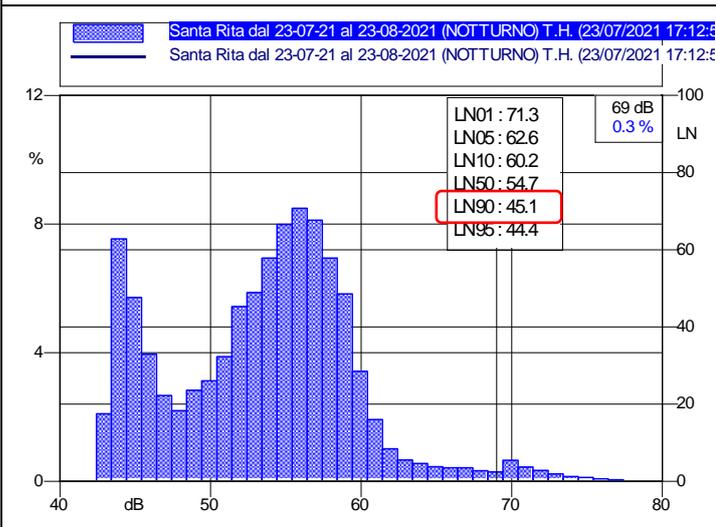
**Time History – livelli complessivi (diurno + notturno) – non mascherati**



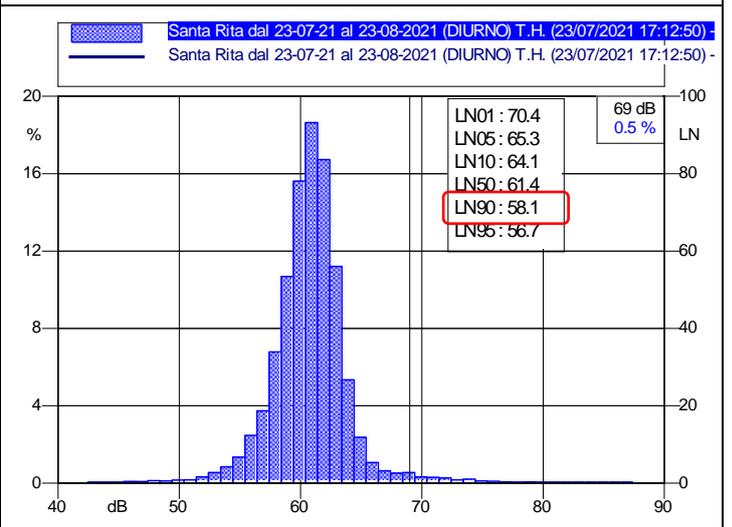
**Time History – livelli complessivi (diurno + notturno) – mascherati**



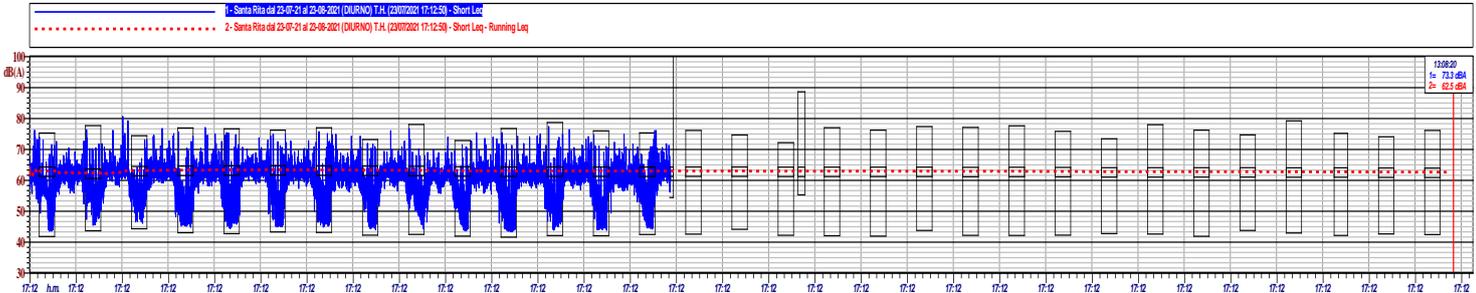
**Distribuzione Statistica su LT Notturno**



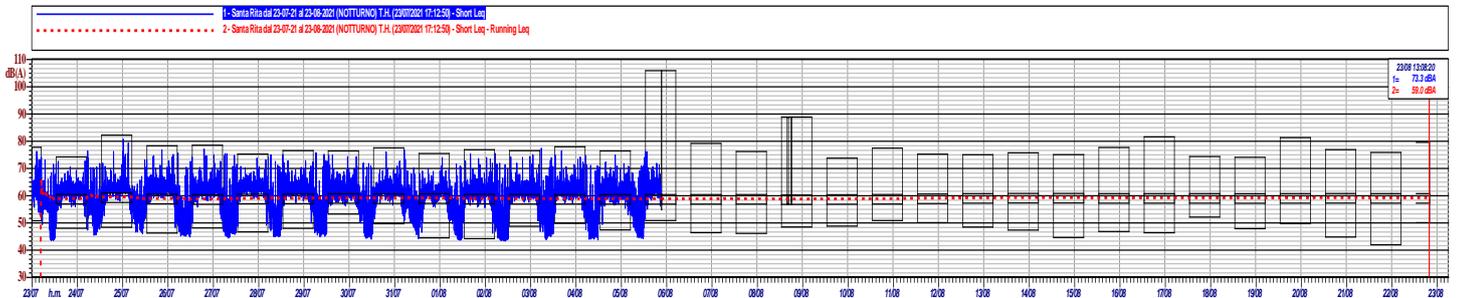
**Distribuzione Statistica su LT Diurno**



Time History – periodi diurni (mascheramento dei periodi notturni)

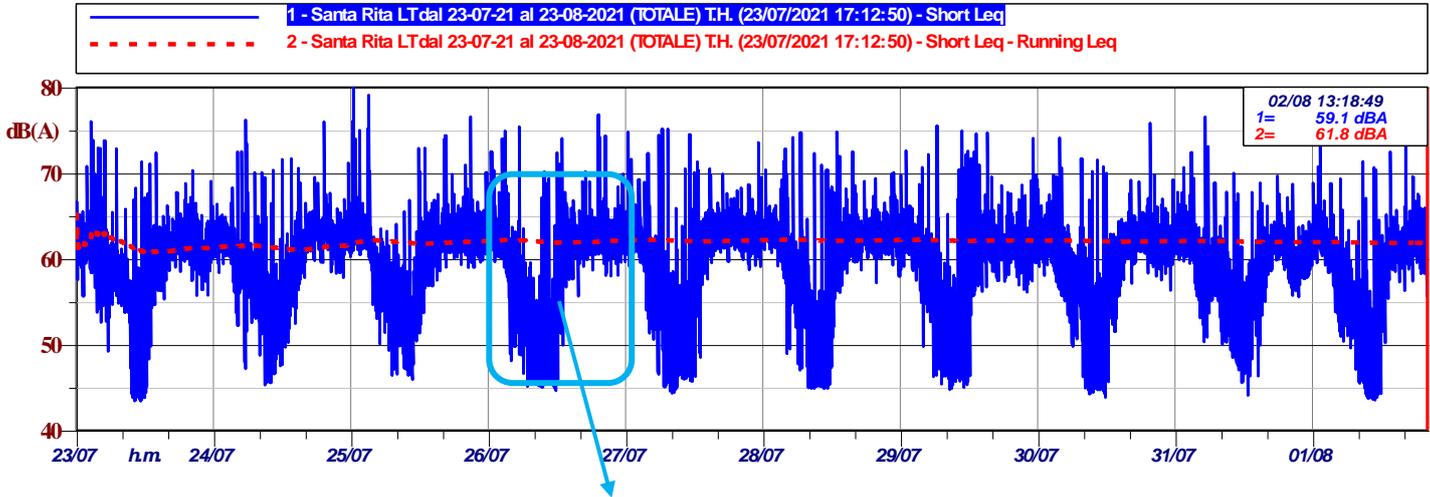


Time History – periodi notturni (mascheramento dei periodi diurni)

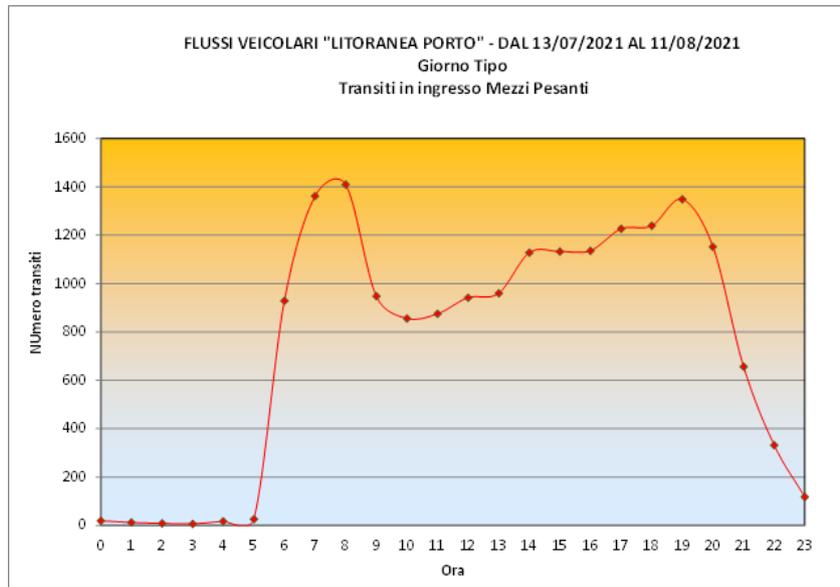
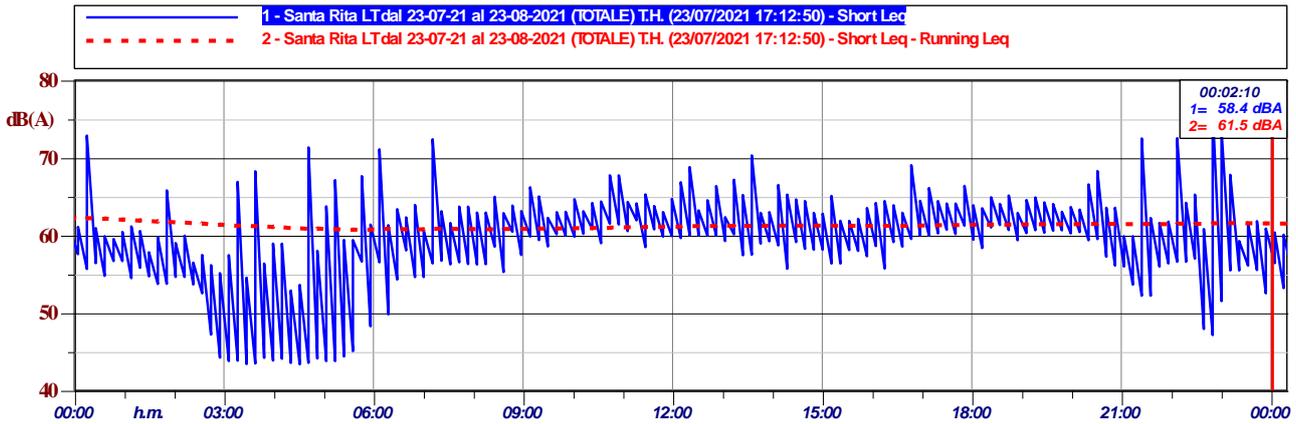


R. Zona 5 – Ist. S. Rita LT [dal 23/07 al 23/08] Intv T.H.							
TOTALE (DIURNO +NOTTURNO)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 lug. 2021	739:50:40	NO	133,1	42,9	114,1	63,6	50,8
	739:40:00	SI				61,6	
NOTTURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 lug. 2021	247:12:40	SI	133,1	42,9	114,1	59,0	45,1
DIURNO							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 lug. 2021	491:45:20	SI	133,1	42,9	114,1	62,5	58,1
EVENTI:		<b>non presenti eventi di rilievo</b>					
RUMORI IMPULSIVI e/o PICCHI ACUSTICI:		<b>3 eventi impulsivi non relativi alle attività portuali o di zona ma dovuti a cause occasionali esterne. Il mascheramento per esclusione di tali elementi estranei è pari a non più di 3 ore complessive su 740 ore di rilevazione (circa 200min. su 44.400).</b>					
COMPONENTI TONALI:		<b>non presenti</b>					

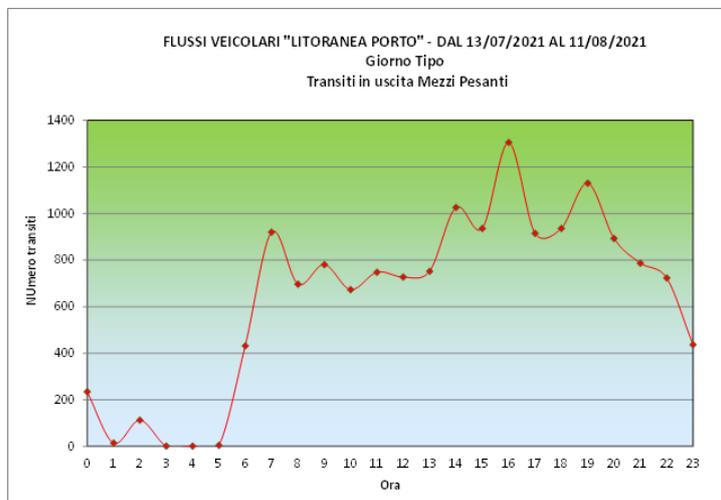
Time History – GIORNO TIPO



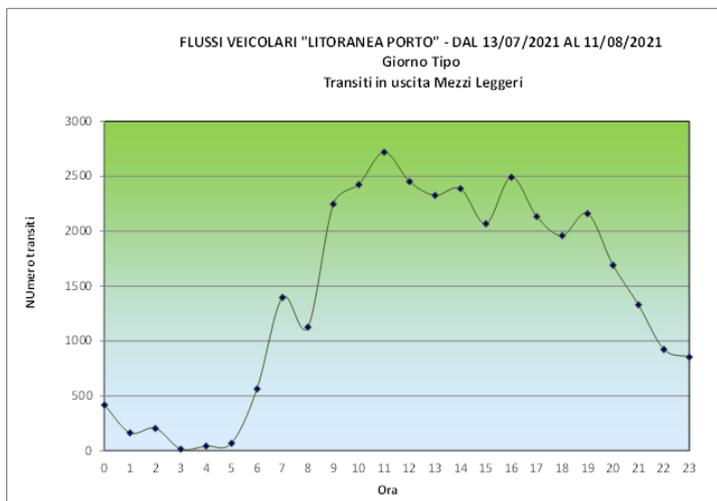
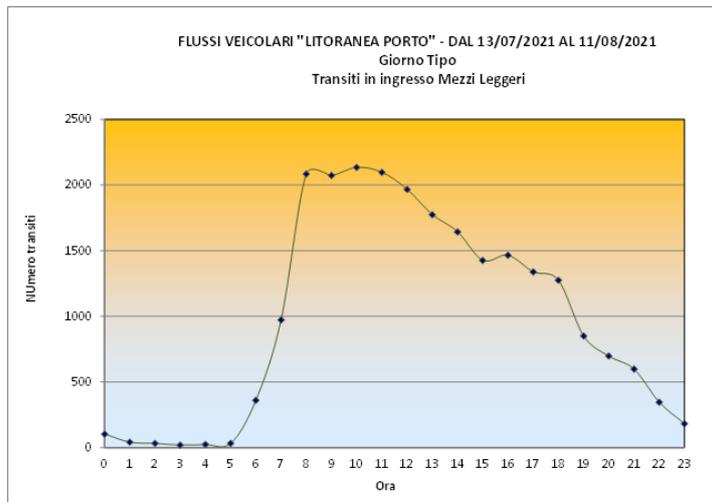
Giorno tipo



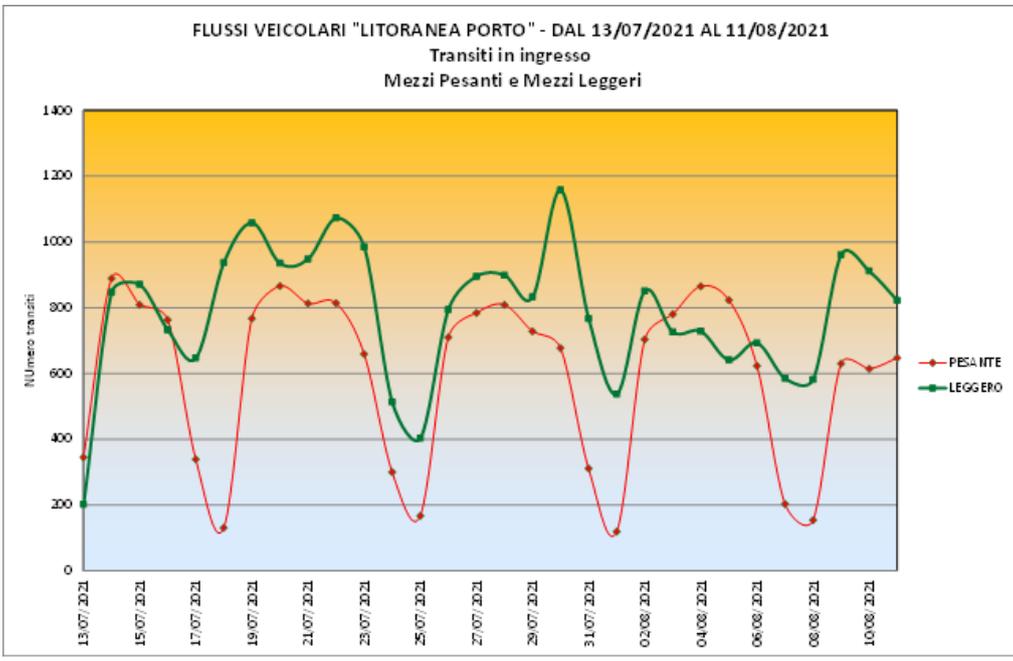
1.2.2. Giorno tipo transiti in uscita mezzi pesanti dal 13/07/2021 al 11/08/2021



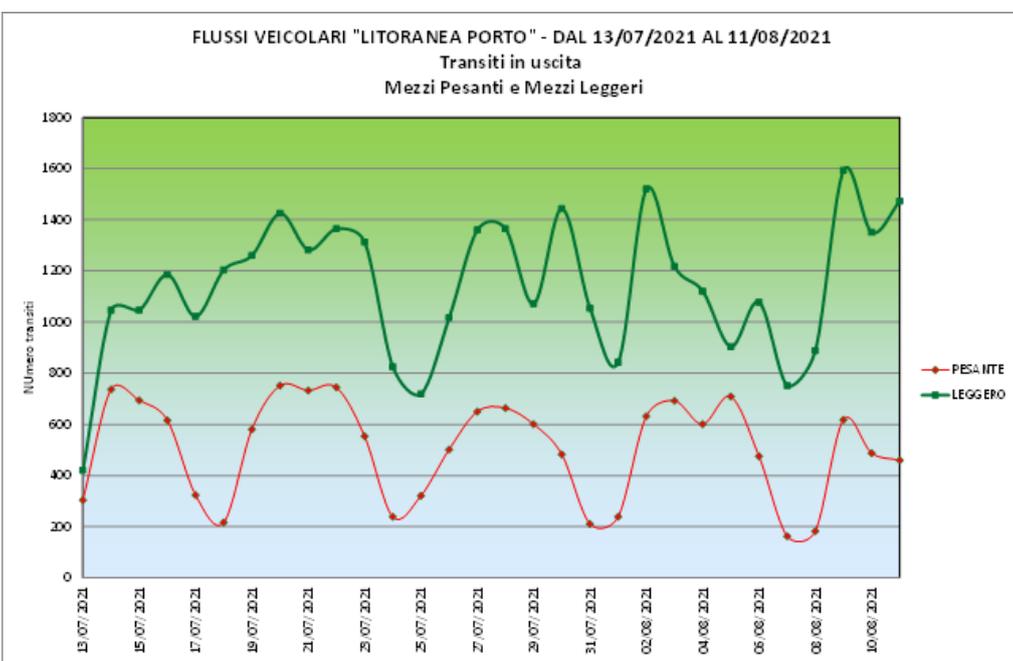
1.2.3. Giorno tipo transiti in ingresso/uscita mezzi leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021



1.2.4. Transiti in ingresso mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021



1.2.5. Transiti in uscita mezzi pesanti/leggeri dal 13/07/2021 al 11/08/2021



INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
17.842	23.534	15.190	34.168

	<b>OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA</b> <b>1° Lotto Funzionale - II stralcio</b>	 Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Setentrionale <small>PORTI DI ROMA E DEL LADRO - CIVITAVECCHIA - RIMINI - GROSSETO</small>
	<b>RAPPORTO DI PROVA LT</b> <b>INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2021</b> <b>MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE</b>	
<b>MA-2A CE 2021 RP-LT</b>		

Ancor più evidente, anche rispetto all'altra postazione LT, dai grafici precedentemente mostrati relativi ai transiti giornalieri sia dei mezzi pesanti che dei mezzi leggeri, questi ultimi risultati i più frequenti nel periodo di tempo considerato e nel giorno tipo rappresentato, sono concentrati sulle ore centrali e pomeridiane-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 e in contesto estivo anche dei mezzi leggeri che, sia in entrata sia in uscita si sono rilevati più numerosi dei mezzi pesanti.

Pertanto, ribadendo che i mezzi pesanti hanno maggior peso sulle emissioni rumorose, in periodo estivo, la maggior frequenza dei mezzi leggeri concorre in modo non più poco significativo ad influenzare significativamente il clima acustico di zona.

	<p align="center"><b>OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale - II stralcio</b></p>	
<p><b>MA-2A CE 2021 RP-LT</b></p>	<p align="center"><b>RAPPORTO DI PROVA LT INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2021 MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE</b></p>	

**MONITORAGGIO ACUSTICO  
ALLEGATI FUORI TESTO**



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8  
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
*Certificate of calibration*

- data di emissione  
*date of issue* 2020-09-29

- cliente  
*customer* Gabrielangelo Rubiu  
Viale Italia, 31  
07100 Sassari

- destinatario  
*receiver* Gabrielangelo Rubiu  
Viale Italia, 31  
07100 Sassari

- richiesta  
*application* Ordine

- in data  
*date* 2020-09-07

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 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.

Si riferisce a  
*referring to*

- oggetto  
*item* Fonometro

- costruttore  
*manufacturer* Larson Davis

- modello  
*model* 824

- matricola  
*serial number* 824A2696

- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2020-09-24

- data delle misure  
*date of measurement* 2020-09-29

- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 2020092904

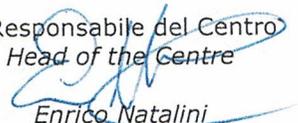
*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence 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 applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
  
Enrico Natalini



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8  
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
Certificate of Calibration

**Identificazione procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature**  
*Technical procedure used for calibration performed*

ISO 266 (1997): Acoustics -- Preferred frequencies  
IEC 60942 - Ed. 2.0 (1997-11): Electroacoustics - Sound calibrators  
IEC 61672-1 Ed. 1.0 (2002) Sound level meters - Part 1: Specifications  
IEC 61672-2 Ed. 1.0 (2003) Sound level meters - Part 2: Pattern evaluation tests  
IEC 61672-3 Ed. 1.0 (2006) Sound level meters - Part 3: Periodic tests  
I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT05 Revisione 4 sviluppata secondo le prescrizioni della norma CEI IEC 61672-3.

**Strumenti campioni che garantiscono la riferibilità del Centro**  
*Instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre*

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato di taratura	Data di taratura	Emesso da
Multimetro digitale	Agilent Technologies	34401A	MY45012922	1-12445084603-1	2020-03-18	UKAS 0147 Keysight Technologies
Calibratore	Norsonic	1253	31050	20-0191-02	2020-03-17	INRIM
Microfono	Bruel&Kjaer	4180	2412898	20-0191-01	2020-03-17	INRIM
Sonda termometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0073 20 TA	2020-03-19	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda igrometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0040 20 UR	2020-03-19	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda barometrica	Thommen	HM 30	1034990	LAT024 0252P20	2020-04-29	LAT n.024 EMIT-LAS

**Condizioni ambientali e di taratura**  
*Calibration and environmental condition*

Grandezza	Condizioni di riferimento	Condizioni inizio prova	Condizioni fine prova
Pressione atmosferica	101,3 kPa	99,8 kPa	99,9 kPa
Temperatura	23 °C	22,7 °C	22,8 °C
Umidità relativa	50 %	34,7 %	34,7 %



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 8  
Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
Certificate of Calibration

**Descrizione dell'oggetto di taratura**  
*Description of the item to be calibrated*

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Fonometro	Larson Davis	824	824A2696
Preamplificatore	Larson Davis	PRM 902	2667
Microfono	Larson Davis	2541	7569

*Firmware del fonometro: 4.230 del 02/12/2004*

*Manuale d'uso del fonometro: Manuale*

**Dati omologazione:**

Standard	Classe	Fonte
IEC 61672:2002	1	Costruttore

**Dati tecnici fonometro:**

Frequenza verifica calibrazione	Livello pressione sonora di riferimento	Campo di misura di riferimento
1000 Hz	114 dB	0 dB 38-128 dB

**Calibratore acustico associato**

Costruttore	Modello	Adattatore	Numero di serie	Ultima taratura
Larson Davis	CAL200	-	3679	2020-09-29

**Adattatore capacitivo utilizzato:**

Costruttore	Modello	Capacità
Norsonic	1447/2	18,4 pF

**Origine dati per correzioni microfoniche:** *Manuale d'uso Larson Davis*



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 8  
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
Certificate of Calibration

**Incertezza estesa**  
Expanded uncertainties

Prova	Campo di frequenza	Incertezza
Ponderazione di frequenza con segnali acustici	31,5 Hz	0,52 dB
	63 Hz	0,48 dB
	125 Hz	0,46 dB
	250 Hz	0,42 dB
	500 Hz - 2 kHz	0,41 dB
	4 kHz	0,48 dB
	8 kHz	0,67 dB
	12,5 kHz	0,80 dB
	16 kHz	0,86 dB
Ponderazione di frequenza con segnali elettrici	63 Hz	0,20 dB
	125 Hz - 250 Hz	0,18 dB
	500 Hz - 4 kHz	0,16 dB
	8 kHz - 16 kHz	0,18 dB
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	31,5 Hz - 16 kHz	0,15 dB
Linearità campo primario	8 kHz	0,14 dB
Linearità campi secondari	1 kHz	0,14 dB
Risposta treni d'onda	4 kHz	0,19 dB
Rivelatore di picco C	500 Hz e 8 kHz	0,20 dB
Indicatore sovraccarico	4 kHz	0,21 dB

*Il fonometro sottoposto a prova ha superato positivamente i test periodici della classe 1 della CEI IEC 616172-3 alle condizioni ambientali alle quali sono stati effettuati i test. Comunque non è possibile giungere ad alcuna conclusione sulla conformità del fonometro alla CEI IEC 61672-1 dato che non è disponibile prova, da parte di organizzazione indipendente responsabile per la procedura di omologazione, che dimostra che il modello di fonometro soddisfa pienamente i requisiti della CEI IEC 61672-1, e poiché le verifiche periodiche della CEI IEC 61672-3 coprono solo una limitata parte delle specifiche richieste dalla CEI IEC 61672-1.*



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 8  
Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
Certificate of Calibration

### Risultati delle tarature Calibration results

#### Regolazione sensibilità catena fonometrica

Livello di pressione sonora		
Applicato	Lettura ante regolazione	Lettura post regolazione
114,2dB	113,9 dB	114,2 dB
Correzione applicata +0,3 dB		

#### MISURE ACUSTICHE ACOUSTICAL MEASUREMENTS

##### Verifica del rumore autogenerato Self generated noise

Parametro	Ponderazione	Livello misurato dB(A)
Leq	A	18,8

##### Verifica risposta in frequenza Acoustical frequency weighting

Livello di riferimento: 114 dB

Frequenza Hz	Scarto dB	Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
125	0,1	0,46	±1,5
1000	0	0,41	±1,1
4000	-0,5	0,48	±1,1



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 8  
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
Certificate of Calibration

**MISURE ELETTRICHE**  
ELECTRICAL MEASUREMENTS

**Verifica del rumore autogenerato**  
Self generated noise

<b>Parametro</b>	<b>Ponderazione A</b>	<b>Ponderazione C</b>	<b>Ponderazione L</b>
Leq	16,1 dB(A)	19,7 dB(C)	20,9 dB(Z)

**Verifica risposta in frequenza**  
Electrical frequency weighting

Livello di riferimento: 114,0 dB

<b>Frequenza Hz</b>	<b>Scarto dB</b>			<b>Incertezza di misura dB</b>	<b>Tolleranza classe 1 dB</b>
	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>Flat</b>		
63	0	-0,1	-0,2	0,20	±1,5
125	0	0	-0,1	0,18	±1,5
250	0	0	0	0,18	±1,4
500	-0,1	0	0	0,16	±1,4
1000	0	0	0	0,16	±1,1
2000	0	0	0	0,16	±1,6
4000	0	0	0	0,16	±1,6
8000	0	0	0	0,18	+2,1/-3,1
16000	0	0	0	0,18	+3,5/-17,0



Microbel S.r.l.  
 Corso Primo Levi 23b  
 10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
 Calibration Centre  
 Laboratorio Accreditato di  
 Taratura



LAT N° 213  
 Membro degli Accordi di Mutuo  
 Riconoscimento  
 EA, IAF e ILAC  
 Signatory of EA, IAF and ILAC  
 Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 8  
 Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
 Certificate of Calibration

Verifica ponderazioni in frequenza e costanti temporali a 1kHz  
 Frequency and time weighting at 1 kHz

$\Delta$ SPL dB				Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
Ponderazione in frequenza					
A	C	Z	Flat		
0	0	-	0,1	0,15	±0,4
Ponderazione temporale				Incertezza di misura dB	Tolleranza classe 1 dB
Slow		Leq	SEL		
0		0	0,1	0,15	±0,3

Linearità nel campo primario  
 Level linearity on the reference range

Livello applicato dB	Scarto dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB	Livello applicato dB	Scarto dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
114	0	0,14	±1,1	79	0	0,14	±1,1
119	0	0,14	±1,1	74	0	0,14	±1,1
124	0	0,14	±1,1	69	0	0,14	±1,1
125	0	0,14	±1,1	64	0	0,14	±1,1
126	0	0,14	±1,1	59	0	0,14	±1,1
127	0,1	0,14	±1,1	54	0	0,14	±1,1
128	0,1	0,14	±1,1	53	0	0,14	±1,1
114	0	0,14	±1,1	52	0	0,14	±1,1
109	0	0,14	±1,1	51	0	0,14	±1,1
104	0	0,14	±1,1	50	0	0,14	±1,1
99	0	0,14	±1,1	49	0	0,14	±1,1
94	0	0,14	±1,1	48	0	0,14	±1,1
89	0	0,14	±1,1				
84	0	0,14	±1,1				

Linearità nei campi secondari  
 Level linearity including level range control

Campo di misura dB	Scarto livello rif. dB	Scarto -5 dB fondo scala dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
10dB (38-118)dB	0	0	0,14	±1,1



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 8  
Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM  
Certificate of Calibration

**Risposta al treno d'onda**  
Tone burst response

Costante di tempo	Durata burst ms	$\Delta$ SPL dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
F	200	0	0,19	$\pm 0,8$
	2	-0,1	0,19	+1,3/-1,8
	0,25	-0,1	0,19	+1,3/-3,3
S	200	-0,1	0,19	$\pm 0,8$
	2	-0,1	0,19	+1,3/-3,3
SEL	200	0	0,19	$\pm 0,8$
	2	-0,1	0,19	+1,3/-1,8
	0,25	-0,1	0,19	+1,3/-3,3

**Livello di picco "C"**  
Peak C sound level

Ciclo	Frequenza Hz	$\Delta$ SPL dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
Intero singolo	8000	-1,7	0,20	$\pm 2,4$
1/2 Positivo	500	-0,1	0,20	$\pm 1,4$
1/2 Negativo	500	-0,1	0,20	$\pm 1,4$

**Indicazione di sovraccarico**  
Overload indication

	Livello misurato dB	Differenza dB	Incertezza dB	Tolleranza classe 1 dB
Indicazione overload semi ciclo positivo	128,9	0,1	0,21	$\pm 1,8$
Indicazione overload semi ciclo negativo	129,0			



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2020900SSR  
*Certificate of calibration*

- data di emissione  
*date of issue* 2020-09-29  
- cliente  
*customer* Gabrielangelo Rubiu  
Viale Italia, 31  
07100 Sassari  
- destinatario  
*receiver* Gabrielangelo Rubiu  
Viale Italia, 31  
07100 Sassari  
- richiesta  
*application* Ordine  
- in data  
*date* 2020-09-07

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 213 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.

Si riferisce a  
*referring to*

- oggetto  
*item* Calibratore  
- costruttore  
*manufacturer* Larson Davis  
- modello  
*model* CAL200  
- matricola  
*serial number* 3679  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2020-09-24  
- data delle misure  
*date of measurement* 2020-09-29  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* 2020092902

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 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 applicandole procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*

Enrico Natalini



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 3  
Page 2 of 3

Certificato di Taratura LAT213 S2020900SSR  
Certificate of Calibration

**Descrizione dell'oggetto di taratura**

*Description of the item to be calibrated*

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Calibratore	Larson Davis	CAL200	3679

**Identificazione procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature**

*Technical procedure used for calibration performed*

CEI 29-30 (1997) - Verifica dei misuratori di pressione sonora

IEC 60942 - Ed. 3.0 (2003-01): Electroacoustics - Sound calibrators

IEC 60942-am1 - Ed. 2.0 (2000-10): Amendment 1

I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT02 Revisione 6 emessa in data 2017-10-27.

**Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro**

*Reference standards from which traceability chain is originated in the Centre*

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato di taratura	Data di taratura	Emesso da
Multimetro digitale	Agilent Technologies	34401A	MY45012922	1- 12445084603- 1	2020-03-18	UKAS 0147 Keysight Technologies
Calibratore	Norsonic	1253	31050	20-0191-02	2020-03-17	INRIM
Microfono	Bruel&Kjaer	4180	2412898	20-0191-01	2020-03-17	INRIM
Sonda termometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0073 20 TA	2020-03-19	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda igrometrica	Thommen	HM 30	60010066	LAT157 0040 20 UR	2020-03-19	LAT n.157 Allemano Metrology
Sonda barometrica	Thommen	HM 30	1034990	LAT024 0252P20	2020-04-29	LAT n.024 EMIT-LAS

**Condizioni ambientali e di taratura**

*Calibration and environmental condition*

Grandezza	Condizioni di riferimento	Condizioni di prova
Pressione atmosferica	101,3 kPa	99,8 kPa
Temperatura	23,0 °C	22,8 °C
Umidità relativa	50,0 %	34,8 %

Lo strumento è dichiarato dal Costruttore conforme alla classe 1 dello standard IEC 60942:2003



Microbel S.r.l.  
Corso Primo Levi 23b  
10098 Rivoli (TO)

Centro di Taratura N°213  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 213  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 3  
Page 3 of 3

Certificato di Taratura LAT213 S2020900SSR  
Certificate of Calibration

**Risultati delle tarature e loro incertezza estesa**  
*Calibration results and their expanded uncertainties*

**Livello di pressione sonora**

<i>Livello teorico dB</i>	<i>Livello misurato dB</i>	<i>Incertezza dB</i>	<i>Tolleranza classe 1</i>
94,00	94,26	0,12	±0,4
114,00	114,26	0,12	±0,4

**Determinazione frequenza**

<i>Frequenza nominale Hz</i>	<i>Frequenza misurata Hz</i>	<i>Incertezza %</i>	<i>Tolleranza classe 1 %</i>
1000,00	999,70	0,3	±1

**Distorsione totale**

<i>Livello teorico dB</i>	<i>Distorsione totale %</i>	<i>Incertezza %</i>	<i>Tolleranza classe 1 %</i>
94	0,51	0,2	3
114	0,46	0,2	3



**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 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 PRM902	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	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Acustica	Fonometri CEI EN 60651/60804	20 - 145 dB	315 Hz - 16 KHz	0,15 - 12 dB

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



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 ± 0,5 hPa** (rif. 1013,0 hPa ± 35,0 hPa)  
Temperatura **22,6 °C ± 1,0 °C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità Relativa **42,4 UR% ± 3 UR%** (rif. 47,5 UR% ± 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 Temporali (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      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 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  
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 ±35,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=47,5% ±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

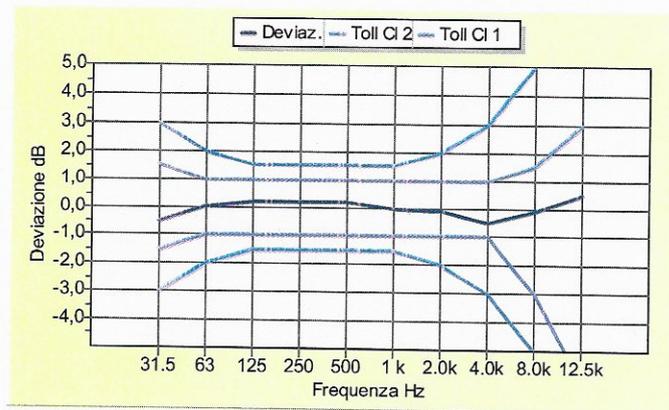
**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140**

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	±15 dB	±3,0 dB
63 Hz	93,9 dB	0,0 dB	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±2,0 dB
125 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	±10 dB	±1,5 dB
250 Hz	94,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	±10 dB	±1,5 dB
500 Hz	93,9 dB	0,0 dB	0,1dB	0,0 dB	0,2 dB	±10 dB	±1,5 dB
1k Hz	93,8 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±10 dB	±1,5 dB
2.0k Hz	93,4 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±10 dB	±2,0 dB
4.0k Hz	92,6 dB	0,0 dB	0,7 dB	0,0 dB	-0,5 dB	±10 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 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**  
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

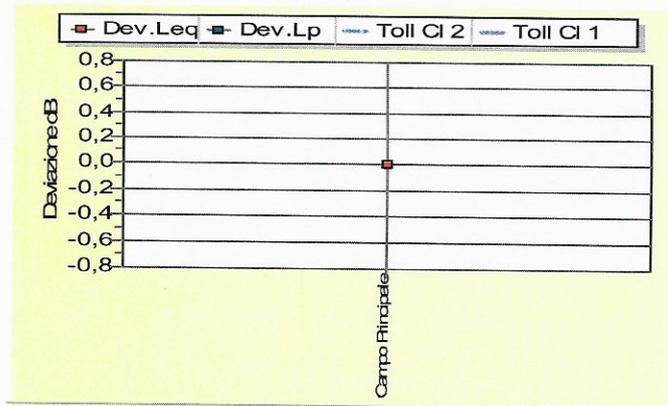
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

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

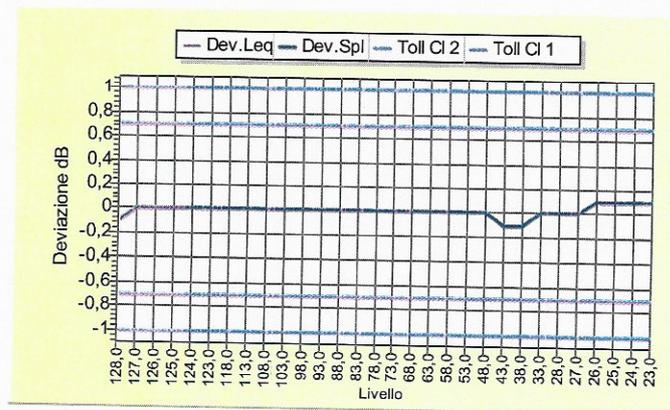
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140**

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 10  
Page 7 of 10

Livello	Letto.Spl	Letto.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	Letto.Spl	Letto.Leq	Dev.Spl	Dev.Leq	Toll.C11	Toll.C12
8-108: M IN+2	24,0 dB	24,0 dB	24,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0
8-108: M AX-	106,0 dB	106,0 dB	106,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,7	±1,0

L' Operatore

*Stefano Saffioni*  
Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

*Stefano Saffioni*  
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



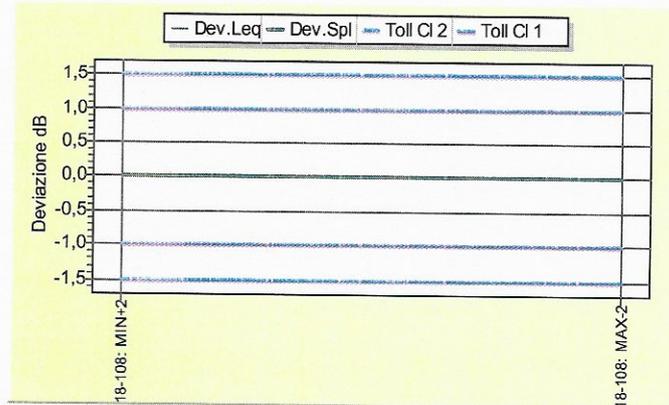
LAT 227

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 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).

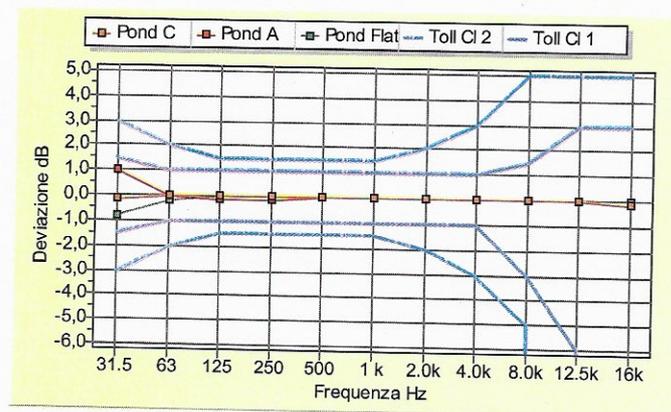
**Impostazioni** Indicazione Lp o Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

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

**Note**

**Metodo :** Livello Ponderazione F

Frequenza	Let.t.A	Pond.A	Dev. A	Let.t.C	Pond.C	Dev. C	Let.t.Flat	Pond.Flat	Dev.Flat	Toll.CI1	Toll.CI2
31.5 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	±1,5	±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	±1,0	±2,0
125 Hz	87,9 dB	-16,1 dB	-0,1dB	88,0 dB	-0,2 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0	±1,5
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	±1,0	±1,5
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	±1,0	±1,5
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	±1,0	±1,5
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	±1,0	±2,0
4.0k Hz	88,0 dB	1,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,0	±3,0
8.0k Hz	88,0 dB	-1,1 dB	0,0 dB	88,0 dB	-3,0 dB	0,0 dB	88,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,0..+1,5	±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*  
Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

*Stefano Saffioni*  
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, Impulse.

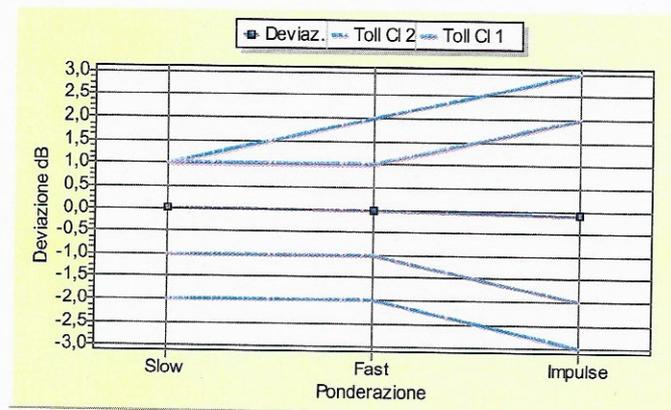
**Impostazioni** Ponderazione A, Indicazione Lp, Max-Hold (in alternativa Lp), Campo di Misura Principale.

**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 Impulse.

**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 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 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	Letture	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	Letture	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	Letture	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

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 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 Saffiotti



**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, 1kHz	0.13 dB
Misura della distorsione THD	Calibratori	(94 + 124) dB	250, 1kHz	0.26 %

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**



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 ± 0,5 hPa** (rif. 1013,0 hPa ± 35,0 hPa)  
Temperatura **23,1 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità Relativa **40,1 UR% ± 3 UR%** (rif. 47,5 UR% ± 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      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 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  
Condizioni Buone

**3 - Rilevamento Ambiente di Misura**

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

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

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1014,8 hpa	1014,5 hpa
Temperatura	23,1 °C	22,5 °C
Umidità Relativa	40,1 UR%	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±Inc	To IIC2±Inc
±1,0%	±2,0%	0,0%	±1,0%	±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 pressione dovuta alla pressione atmosferica.  
**Note**

L' Operatore

Stefano Saffiotti

Direzione Tecnica

Stefano Saffiotti



**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.	Toll.C11	Toll.C12	Toll.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.

**Letture** 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 %

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

L'Operatore

Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

Stefano Saffioni



**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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> Molinari
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42°6.59'71" N / 11°46' E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 13/07/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 2696	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° Molinari
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono GRAS 40AE mat. 93798
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Software
<input type="checkbox"/>			

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 54,0 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibr.: 113,9 dB Verifica finale calibrazione: 114,0 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 13/07/2021 Ora 16:20	<b>Fine:</b> Data 13/07/2021 Ora 16:30
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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*

 <p><b>BI-LAB</b> RESEARCH FOR ENVIRONMENT</p>	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> Molinari
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42°6.59'71" N / 11°46' E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <i>(memoriz. manuale)</i>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <i>(sequenza di misura)</i>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <i>(autoregistrazione)</i>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <i>(autoregistrazione eventi)</i>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 23/07/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 2696	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° Molinari
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono GRAS 40AE mat. 93798
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Software
<input type="checkbox"/>			

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 59,0 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibr.: 113,9 dB Verifica finale calibrazione: 114,0 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 23/07/2021 Ora 16:30	<b>Fine:</b> Data 23/07/2021 Ora 16:53
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 RELATIVO LIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI <b>Foglio Raccolta Dati</b>	Pag. 1 / 1
---	---	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> Molinari
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42°6.59'71" N / 11°46' E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 30/07/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 2696	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° Molinari
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono GRAS 40AE mat. 93798
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Software
<input type="checkbox"/>			

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 51,0 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,2 dB / Verifica iniziale calibr.: 113,8 dB Verifica finale calibrazione: 114,0 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 30/07/2021 Ora 15:20	<b>Fine:</b> Data 30/07/2021 Ora 15:30
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> Molinari
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42°6.59'71" N / 11°46' E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 06/08/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 2696	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° Molinari
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono GRAS 40AE mat. 93798
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Software
<input type="checkbox"/>			

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 64,0 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: -0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB Verifica finale calibrazione: 114,0 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 06/08/2021 Ora 14:25	<b>Fine:</b> Data 06/08/2021 Ora 14:32
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> Molinari
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42°6.59'71" N / 11°46' E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 5 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Emiliano Lesti	<b>Data</b> 12/08/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 2696	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° Molinari
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono GRAS 40AE mat. 93798
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Software
<input type="checkbox"/>			

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 67,0 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibr.: 114,0 dB Verifica finale calibrazione: 114,0 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 12/08/2021 Ora 10:20	<b>Fine:</b> Data 12/08/2021 Ora 10:25
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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*

 <p><b>BI-LAB</b> RESEARCH FOR ENVIRONMENT</p>	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> Molinari
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42°6.59'71" N / 11°46' E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 5 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <i>(memoriz. manuale)</i>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <i>(sequenza di misura)</i>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <i>(autoregistrazione)</i>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <i>(autoregistrazione eventi)</i>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Emiliano Lesti	<b>Data</b> 16/08/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 2696	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° Molinari
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono GRAS 40AE mat. 93798
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input checked="" type="checkbox"/> Software
<input type="checkbox"/>			

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	<b>Livello di rumore nel luogo della calibrazione:</b> 56,7 dB(A) <b>Livello di calibrazione:</b> 114.0 ± 0.20 dB(A)
	<b>Correzione microfonica ottenuta:</b> -0,1 dB / <b>Verifica iniziale calibraz.:</b> 114,1 dB
	<b>Verifica finale calibrazione:</b> 114,0 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 16/08/2021 Ora 11:42	<b>Fine:</b> Data 16/08/2021 Ora 11:47
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> S.Rita
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 13/07/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 0502	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° S.Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono PCB 377B02 mat. LW135539
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input type="checkbox"/> Software

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 52,60 dB(A) Livello di calibrazione: 114,00 ± 0.20 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: -0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,00 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 13/07/2021 Ora 16:00	<b>Fine:</b> Data 13/07/2021 Ora 16:10
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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*

 <p><b>BI-LAB</b> RESEARCH FOR ENVIRONMENT</p>	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> S.Rita
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <i>(memoriz. manuale)</i>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <i>(sequenza di misura)</i>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <i>(autoregistrazione)</i>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <i>(autoregistrazione eventi)</i>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 23/07/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 0502	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° S.Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono PCB 377B02 mat. LW135539
<input type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input type="checkbox"/> Software

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 57,20 dB(A) Livello di calibrazione: 114,00 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,00 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB Verifica finale calibrazione: 114,00 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 23/07/2021 Ora 17:00	<b>Fine:</b> Data 23/07/2021 Ora 17:12
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> S.Rita
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 30/07/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 0502	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° S.Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono PCB 377B02 mat. LW135539
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input type="checkbox"/> Software

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 50,60 dB(A) Livello di calibrazione: 114,00 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB Verifica finale calibrazione: 114,00 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 30/07/2021 Ora 15:50	<b>Fine:</b> Data 30/07/2021 Ora 16:15
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 RELATIVO LIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI <b>Foglio Raccolta Dati</b>	Pag. 1 / 1
---	---	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> S.Rita
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 4 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Billi Massimiliano	<b>Data</b> 06/08/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 0502	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° S.Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono PCB 377B02 mat. LW135539
<input checked="" type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input type="checkbox"/> Software

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 52,60 dB(A) Livello di calibrazione: 114,00 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: -0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB Verifica finale calibrazione: 114,00 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 06/08/2021 Ora 14:10	<b>Fine:</b> Data 06/08/2021 Ora 14:25
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> 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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	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 <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	Modalità B1 <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>	Modalità B2 <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	Modalità B3 <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
N° ripetizioni: 2			
Pausa misura: <input type="checkbox"/> No	Memorizzazione: <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>			
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari <input type="checkbox"/> Altro: .....	
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →			
Tecnico competente Emiliano Lesti		Data 12/08/2021	Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 0502	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° S.Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input checked="" type="checkbox"/> Microfono PCB 377B02 mat. LW135539
<input type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input type="checkbox"/> Software

Idoneità condiz. ambientali: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> 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: 60,0 dB(A)    Livello di calibrazione: 114,00 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: -0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,00 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			

Inizio della prova: Data 12/08/2021    Ora 10:05	Fine: Data 12/08/2021    Ora 10:10
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 <b>Foglio RACCOLTA DATI</b>	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

<b>Rilievo LT</b>	<b>Luogo della prova:</b> S.Rita
<b>Circostanze della prova:</b> Verifica Lungo termine (LT)	
<b>Punto/i di misura:</b> 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E	
<b>Tempi di riferimento:</b> N.A.	<b>Tempi di misura:</b> 60s
<b>Tempo di osservazione:</b> 5 minuti	
<b>Modalità A</b> <input type="checkbox"/> <small>(memoriz. manuale)</small>	<b>Modalità B1</b> <input type="checkbox"/> <small>(sequenza di misura)</small>
<b>Modalità B2</b> <input checked="" type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione)</small>	<b>Modalità B3</b> <input type="checkbox"/> <small>(autoregistrazione eventi)</small>
<b>N° ripetizioni:</b> 2	
<b>Pausa misura:</b> <input type="checkbox"/> No	<b>Memorizzazione:</b> <input checked="" type="checkbox"/> tutti i parametri; <input type="checkbox"/> senza statica spettrale; <input type="checkbox"/> senza statistica
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si - documentare</b>	
<b>Eventuali dispositivi speciali di sicurezza</b>	<input type="checkbox"/> Calzature antinf. <input type="checkbox"/> Elmetto <input type="checkbox"/> inserti auricolari
<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI - vedi elenco allegato →	<input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>Tecnico competente</b> Emiliano Lesti	<b>Data</b> 16/08/2021 <b>Firma</b>

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
<input checked="" type="checkbox"/>	Fonometro L&D 824	mat. 0502	<input checked="" type="checkbox"/> Vedi prova n° S.Rita
<input checked="" type="checkbox"/>	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	<input type="checkbox"/> Microfono PCB 377B02 mat. LW135539
<input type="checkbox"/>	Calcolatore	mat.	<input type="checkbox"/> Software

<b>Idoneità condiz. ambientali:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	<b>Forza vento:</b> M/s <b>Direzione vento:</b> (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico	
<b>CALIBRAZIONE</b>	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 72,4 dB(A) Livello di calibrazione: 114,00 ± 0.20 dB(A) Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB Verifica finale calibrazione: 114,00 dB
<b>Idoneità condizioni di sicurezza:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

<b>Inizio della prova:</b> Data 16/08/2021 Ora 11:57	<b>Fine:</b> Data 16/08/2021 Ora 12:02
<b>FILE di GEOREFERANZIONE – nome:</b> GPS	<b>rec. n°</b> N.A. <b>Data/ora</b> N.A.
<b>Note:</b> N.A.	