

		RELAZIONE DI CAMPAGNA INDAGINE SPERIMENTALE INVERNALE 2021				
MA-1A CI 2021 RC		MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE				
Committente: Autorità 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: 50 N. Pagine fuori testo: 68						
Rev.0	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI					
						✓
Rev.0	Data: 17/05/2021	Nome file: MA-1A CI 2021 RC.doc	Emesso da: BI-LAB S.r.l.	Autore: Ing. M. Fondato	Ver. Ing. A. Cernicchiaro	Appr. Dott. G. C. Piras

Sommaro

1. INTRODUZIONE	3
2. PIANO DI INDAGINE E SINTESI DEI METODI ADOTTATI.....	6
2.1. Postazioni di misura	6
2.2. Metodiche e strumentazioni adottate per le misure.....	8
2.3. Strumentazione impiegata	9
2.3.1. <i>Strumentazione utilizzata per le rilevazioni a lungo termine con tecnica LT</i>	10
2.3.2. <i>Strumentazione utilizzata per le rilevazioni a breve termine con tecnica BT</i>	10
3. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE (LT)	11
3.1. Dati di sintesi delle determinazioni acustiche con tecnica LT	11
3.2. Postazione zona 2 – Confine Stab.to MOLINARI (Varco Portuale Nord).....	13
3.3. Postazione zona 5 – casa di riposo S. RITA (loc. Villaggetto)	18
4. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE (BT)	23
4.1. Dati di sintesi delle determinazioni acustiche con tecnica BT	23
4.2. Postazione Zona 1 – Edifici residenziali (ex ENEL).....	26
4.3. Postazione Zona 4 - Abitazione “casa IZZO”	28
4.4. Postazione Zona 5 – casa di riposo S. RITA (interno porto)	30
4.5. Postazione Zona 6 – edificio abitativo Loc. LA SCAGLIA	32
5. CAMPAGNA INVERNALE 2021 - DATI RIEPILOGATIVI SUI RILIEVI BT.....	34
6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CIVITAVECCHIA.....	37
6.1. Riferimenti normativi.....	37
6.2. Classi acustiche del territorio.....	39
6.3. Valori Limite di Emissione – (Leq in dBA)	40
6.4. Valori Limite di Immissione – (Leq in dBA).....	40
6.5. Zonizzazione acustica del Comune di Civitavecchia	41
6.6. Considerazioni sui recettori indagati in relazione alla zonizzazione acustica comunale	43
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	44

1. INTRODUZIONE

L'opera da monitorare è il cantiere di realizzazione del Pontile II^a Darsena Traghetti.

Il Pontile verrà realizzato all'interno dell'esistente bacino portuale. Tale ambito portuale è conterminato dalla Darsena Traghetti, i cui lavori di I stralcio sono stati ultimati in data 04.08.2017 e le opere collaudate in data 10.09.2018.

Di seguito si riporta l'ambito di intervento di cui trattasi (Pontile II Darsena Traghetti).



Ambito di intervento Pontile II Darsena Traghetti

La presente relazione, riferita alla fase di in opera del cantiere, fa particolare riferimento al punto 3.6.1. del Capitolato di appalto e rappresenta il rapporto tecnico denominato Relazione di Campagna contenente:

- la sintesi dei risultati ottenuti, dedotti dai Rapporti di Prova e riportante la sintesi delle metodiche adottate e le eventuali modifiche apportate alle attività di misura (tecnica, frequenza, ubicazione, ecc.), con relativa motivazione;
- la valutazione dell'incidenza del cantiere sulle singole postazioni di misura e sui singoli recettori;
- il commento riassuntivo dei risultati conseguiti, in relazione anche ai vigenti limiti di legge;
- la validazione delle previsioni di impatto eseguite in fase progettuale a convalida delle misure di mitigazione e di protezione acustica realizzate;
- le eventuali criticità riscontrate sperimentalmente ed esigenze particolari emerse in corso d'opera;
- le eventuali necessità di estendere, in successive campagne di indagine, il numero e l'area di collocazione delle postazioni di misura per la caratterizzazione dell'inquinamento acustico.
- i risultati degli eventuali rilievi eseguiti sul territorio da parte di Terzi (per esempio ARPAL, Provincia e Comune di Civitavecchia) e ritenuti di interesse;

I rapporti di Prova riportati in allegato, riguardano tutte le postazioni sede di rilievi eseguiti sia con tecnica BT che con tecnica LT.

I dati specifici sulle condizioni meteorologiche (significative) rilevate durante le indagini fonometriche effettuate, sono riportati in allegato, e sono associate ai rilievi sui flussi di traffico nelle diverse postazioni considerate. Analogamente per quanto riguarda le altre informazioni raccolte quali: la presenza di altri cantieri, le attività espletate al loro interno, l'eventuale contributo di altre sorgenti acustiche particolari che possano risultare di interesse.

Nella presente relazione, finalizzata al controllo acustico-ambientale delle fasi di costruzione del Pontile 2^a della Darsena Traghetti (prolungamento dell'antemurale C. Colombo) per il periodo compreso tra il 2020 e il 2021, nel rispetto delle indicazioni contrattuali, si tiene conto anche della precedente incidenza del cantiere (durante la costruzione del Pontile 1^a nel medesimo sito), sugli stessi recettori e postazioni di misura, facendo riferimento alle campagne di rilevamento fonometrico condotte da BI.LAB. Srl nel quinquennio 2013-2018.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale - II stralcio	 Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Setentrionale PORTI DI ROMA E DEL LAZIO - CIVITAVECCHIA - FUSCINO - GAIETA
	RELAZIONE DI CAMPAGNA INDAGINE SPERIMENTALE INVERNALE 2021 MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE	

Pagina 5 di 118

Quanto sopra a validazione delle previsioni d'impatto acustico svolte in fase progettuale ed a sostegno delle eventuali misure aggiuntive di mitigazione e protezione acustica realizzate.

2. PIANO DI INDAGINE E SINTESI DEI METODI ADOTTATI

Conformemente a quanto previsto dall'Autorità Portuale di Civitavecchia, in merito all'attuazione del Piano di Monitoraggio della qualità dell'aria e del clima acustico (PMA), durante lo svolgimento delle fasi di cantiere e di esercizio del "Primo lotto funzionale delle Opere Strategiche per il Porto di Civitavecchia", i dati acquisiti nel corso delle campagne di misura effettuate nel 2018, costituiscono l'ante-operam per il confronto con le misurazioni eseguite nella campagna di monitoraggio 2020 – 2021 oggetto della presente.

In particolare, come previsto e riportato nel Capitolato Tecnico relativo al *Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico – Verifica di attuazione, II fase (parere del MATTM prot DSA-2006-0021173 del 08.08.2006)*, sono state effettuate le previste indagini fonometriche finalizzate alla determinazione del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" (LAeq, TR) nei tempi di riferimento (TR - diurno e notturno), con tecnica di "integrazione continua" secondo l'All. B, c.2 del DMA 16/3/98.

La prima fase delle misure di monitoraggio è stata operata mediante l'avvio delle acquisizioni a lungo termine (tecnica LT) effettuate presso le 2 postazioni fisse indicate nel capitolato, a partire dal giorno 29/01/2021.

Dopo l'avviamento delle acquisizioni acustiche con tecnica LT, sono state eseguite, in sovrapposizione ai rilievi LT, e a partire dal 24/02/2021, le misure a breve termine (tecnica BT) anch'esse previste dal capitolato.

Per quel che concerne i rilievi a breve termine (BT), essi sono stati effettuati e acquisiti rispettando i previsti tempi di misura pari a 30 min e sono stati distribuiti nei tempi di osservazione TO (ore piene diurne, ore vuote diurne, ore notturne), caratterizzando le differenti situazioni verificatesi durante l'operatività del cantiere.

Le suddette misure BT, sono state finalizzate per definire eventuali correlazioni acustiche necessarie alla verifica e validazione dei rilievi del livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata LAeq,(LT), rilevati in continuo nelle postazioni fisse LT.

2.1. Postazioni di misura

Visto che l'area interessata dalla realizzazione delle Opere Strategiche del I lotto funzionale non è caratterizzata dalla presenza di zone residenziali, diversamente è

presente in tale area un ridotto numero di insediamenti assimilabili ad ambiente abitativo, così come nei piani di monitoraggio precedenti, sono state individuate le "aree sensibili" (Zone) correlate ai rispettivi recettori, come dalle seguenti planimetrie:



In sintesi:

- Zona 1 - Palazzine ex ENEL, Via della Torre;
- Zona 2 - Fabbricato residenziale confinante con stabilimento Molinari, alloggi pertinenziali e palazzina uffici dello stabilimento Molinari, area ricreativa "Buca di Nerone";
- Zona 4 - Fabbricato residenziale lungo Via Aurelia, lato Est – “casa Izzo”;
- Zona 5 - edifici lungo Via Aurelia, lato Ovest, compresa la casa di riposo S. Rita;
- Zona 6 - Agglomerato residenziale “La Scaglia”

Pertanto, le postazioni di misura ove sono state effettuate le misure della presente campagna di monitoraggio, conformemente alle richieste del capitolato, sono state:

- *n° 2 con metodica LT*
 - presso varco portuale nord, in uscita dall’area portuale (prossimità degli edifici dello stabilimento MOLINARI);
 - presso la casa di riposo S. RITA (villaggetto)
- *n° 4 con metodica BT:*
 - presso ex Palazzine ENEL, Via della Torre;
 - presso agglomerato residenziale “La Scaglia” (ambito abitativo);
 - presso abitazione Izzo (sul margine est della S.S. Aurelia);
 - presso casa di riposo S. RITA (spostata verso sud di circa 30 m al di là del fosso Crepacuore, per inaccessibilità a posizioni più vicine sul lato ovest della struttura).

2.2. Metodiche e strumentazioni adottate per le misure

Si premette che si è scelto di utilizzare fonometri tutti dello stesso tipo, onde avere maggiore omogeneità nella restituzione dei dati, e consentire di rilevare e memorizzare i potenziali eventi sonori che eccedano predeterminati impostazioni di soglia e di durata: ciò al fine di permettere di isolare in modo univoco gli eventi anomali, soprattutto se di particolare intensità.

Di seguito sono specificate le modalità di esecuzione delle misure, i criteri di localizzazione e di analisi dei dati, nonché la loro valutazione.

2.3. Strumentazione impiegata

Per l'esecuzione della campagna di monitoraggio acustico è stata utilizzata la seguente strumentazione conforme agli standard prescritti dall'art. 2 del DMA 16.03.98.

Rilevazioni fonometriche in tecnica LT (Lungo Termine)

Tipo	Marca	Modello	Matricola
Fonometro integratore in Classe 1	Larson & Davis	824	824A0502
Microfono	PCB Piezotronics	PCB 377B02	LW135539
Amplificatore	Larson & Davis	PRM 902	0897
Calibratore	Larson & Davis	CAL 200	3679
Fonometro integratore in Classe 1	Larson & Davis	824	824A3784
Microfono	GRASS	40AE	93798
Amplificatore	Larson & Davis	PRM 902	4115
Calibratore	Larson & Davis	CAL 200	3679

Rilevazioni fonometriche in tecnica BT (Breve Termine)

Tipo	Marca	Modello	Matricola
Fonometro integratore in Classe 1	Larson & Davis	824	824A3137
Microfono	01 dB	MCE212	59662
Amplificatore di segnale	01 dB	PRE2IS	13713
Calibratore	Larson & Davis	CAL 200	4360

Ognuna delle catene di misura (fonometro integratore, amplificatore, microfono e calibratore) soddisfa al seguente campo di applicazione:

- Risposta in frequenza: 20 Hz ÷ 20 KHz
- Gamma dinamica: 80 dB min., in grado di coprire il range 20÷139dB;
- Range di temperatura: - 10 ÷ 50°C
- Umidità relativa massima: 90% a 40°C

Inoltre le suddette sequenze fonometriche, sono dotate di una capacità di memorizzazione dei dati rilevati, sufficientemente elevata e tale da conferire al sistema un'ampia autonomia operativa e una buona risoluzione temporale per le *time-history* (fonometro analizzatore integratore *real time* con memoria e funzioni statistiche).

Tutti i fonometri utilizzati sono conformi alle seguenti **NORME DI RIFERIMENTO**:

- EC 60651:2001, Classe 1
- IEC 60804:2000, Classe 1
- IEC 61672-1:2002, Classe 1 Gruppo X
- IEC 61260:1995 filtri per bande d'ottava e di terzo d'ottava, Classe 0
- ANSI S1.4-1983, Classe 1
- ANSI S1.11-1986 per bande d'ottava e di 1/3 d'ottava, Ordine 3, Classe 1-D, Gamma Estesa.
- IEC 60942:2001 (CEI 29-14), Classe 1 [calibratori]

Sono disponibili in allegato i certificati di taratura ACCREDIA in corso di validità (biennale), di ognuna delle unità fonometriche utilizzate nella presente campagna invernale di monitoraggio acustico.

2.3.1. Strumentazione utilizzata per le rilevazioni a lungo termine con tecnica LT

Ciascuna delle postazioni con centralina fissa utilizzata per le rilevazioni a lungo termine con tecnica LT è composta da:

- microfono di precisione di classe 1, completo di kit di protezione microfonica da esterno con schermo antivento e di punte anti-volatile; preamplificatore microfonico;
- fonometro integratore Larson & Davis 824, compreso cavo prolunga di connessione fonometro-microfono alloggiato all'interno di apposito box stagno dotato di alimentazione di lunga autonomia, installato su appropriata asta esterna di supporto

2.3.2. Strumentazione utilizzata per le rilevazioni a breve termine con tecnica BT

Ciascuna delle postazioni con strumentazione portatile utilizzata per le rilevazioni a breve termine con tecnica BT con presidio del tecnico in acustica, è composta da:

- fonometro integratore (real time) Larson & Davis 824, compreso di amplificatore e microfono direttamente innestati sul fonometro. Il microfono è opportunamente equipaggiato con cuffia antivento.
- Il fonometro completo è stato direttamente innestato sull'apposito cavalletto telescopico.

3. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE (LT)

3.1. Dati di sintesi delle determinazioni acustiche con tecnica LT

Entrambe le postazioni di misura, sono state posizionate, conformemente alle indicazioni di capitolato, tenendo conto della direzione prevalente di provenienza del rumore, dell'eventuale presenza di ostacoli e situazioni pregiudizievoli all'esecuzione delle misure, in modo da caratterizzare nel miglior modo la rumorosità verso i recettori da proteggere.

Le misure su ognuna delle 2 postazioni LT sono state eseguite in continuo per una durata complessiva, di 35 giorni escluse le ore mascherate.

Le ore di mascheramento (cioè non computate secondo quanto riportato nel l'All. B, c.7, e l'All. D del DMA 16/3/98) dovute ad eventi atmosferici avversi alle misure (vento >5 m/s e pioggia), pur essendo state nel complesso pari a circa 110, e quindi pari a circa il 13% del totale delle ore di campionamento, per la loro distribuzione e la stabilità dei dati sono state praticamente influenti ai fini delle misure complessive, poiché influenzanti i livelli acustici al più per 0,2dB, tenendo conto delle Time History maggiormente significative e ben superiori al minimo di 15 gg consecutivi (come evidenziato nella Relazione Tecnica relativa all'indagine LT).

La campagna fonometrica eseguita è stata finalizzata alla acquisizione dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata 'A' (LAeq,TR) nei tempi di riferimento (TR) diurno e notturno, su base giornaliera e settimanale con tecnica di "integrazione continua", secondo l'All. B, c.2, del DMA 16/3/98.

Prima e dopo le acquisizioni fonometriche, previa regolazione della gamma dinamica del fonometro, si è effettuata la calibrazione degli strumenti valutando lo scostamento sia rispetto al livello di riferimento dei calibratori (114 dB e 94 dB), sia rispetto alla calibrazione iniziale. In ognuna delle calibrazioni eseguite (calibrazioni iniziali e finali), i valori di scostamento non hanno mai superato $\pm 0,3$ dB.

I dati di segnale di calibrazione sono riportati sugli appositi FRD.

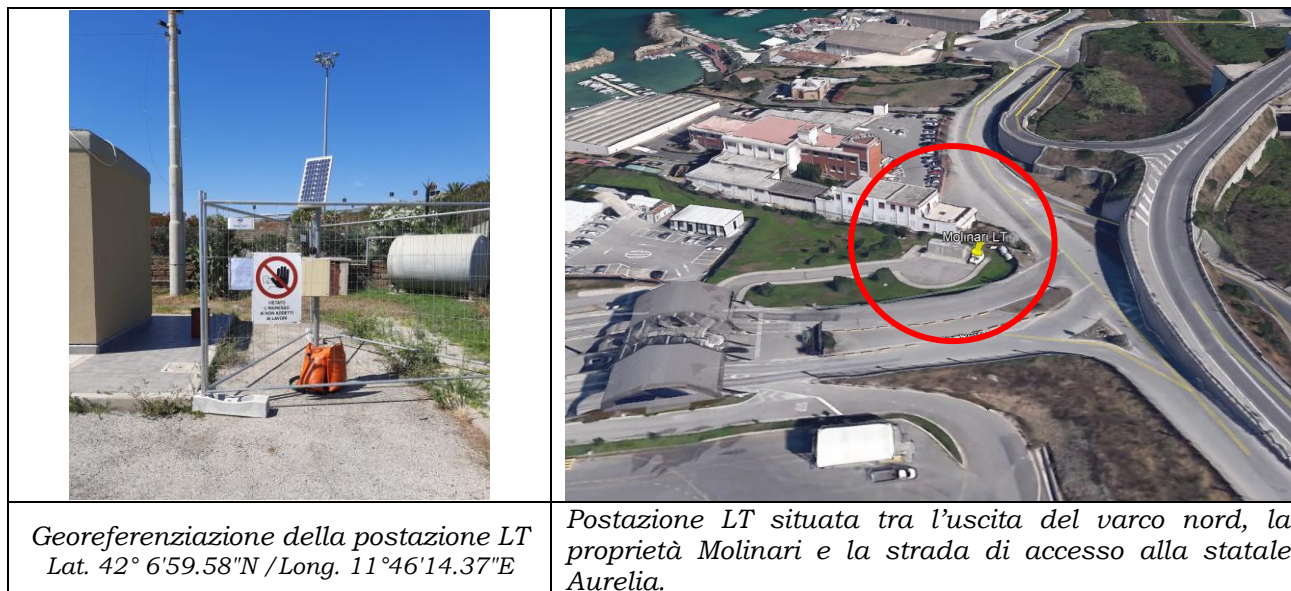
Tutte le misurazioni sono state eseguite mediante l'utilizzo di fonometri LD 824 descritti in precedenza, alloggiati all'interno di appositi box stagni montati su appositi supporti, che hanno consentito di posizionare i microfoni, muniti di kit di protezione per esterno (compresa cuffia antivento), ad altezze comprese tra +1,50 ÷ 1,60 m dal piano campagna.

I parametri acustici rilevati nella campagna di misure LT, oggetto della presente valutazione sono i seguenti:

- livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata 'A' LAeq,30' dell'andamento temporale
- livello massimo (Lmax) e livello minimo (Lmin) con ponderazione Slow su base temporale 30' (time history);
- principali livelli statistici percentili L5, L10, L50, L90, L95, in termini globali (con il livello L90 quale base realmente significativa), con ponderazione 'A' e spettrali in bande di 1/3 d'ottava nel range 20 Hz ± 20 kHz, su base temporale 30';
- livelli sonori globali di LAeq e dei percentili su base oraria ordinati per periodo di riferimento "TR Diurno", "TR Notturno";

Tutte le misure effettuate sono state eseguite coi microfoni dei fonometri opportunamente sempre protetti da cuffie antivento, in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con tempo di acquisizione di 1 min. (una misura al minuto) ben più preciso del minimo richiesto di una misura ogni 30 min.

3.2. Postazione zona 2 – Confine Stab.to MOLINARI (Varco Portuale Nord)



Si premette che i dati acustico-analitici quali:

- *Time History*;
- Spettri statistici indicatori dei livelli percentili nel tempo;
- Spettri in frequenza (1/3 di ottava ecc.)

sono indicati solo all'occorrenza, poiché già estesamente riportati ed analizzati all'interno dei Rapporti di Prova con tecnica LT - Rapporto di Prova con tecnica BT) che costituiscono sostanziali allegati alla presente.

Di seguito, onde consentire un adeguato riferimento valutativo per la postazione di misura in esame, si riportano le tabelle riassuntive dei dati acustici significativi della campagna LT, nonché le correlazioni con i dati del misuratore di flussi veicolare:

<i>R. Zona 2 – Molinari LT [dal 29/01 al 11/02] Intv T.H</i>						
<i>TOTALE (DIURNO+NOTTURNO)</i>						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
29 gen. 2021	309:23:00	122,3	36,3	87,2	61,9	44,8
NOTTURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
29 gen. 2021	103:47:00	113,5	36,3	77,7	57,8	41,3
DIURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
29 gen. 2021	205:36:00	121,7	39,6	87,2	63,0	56,7

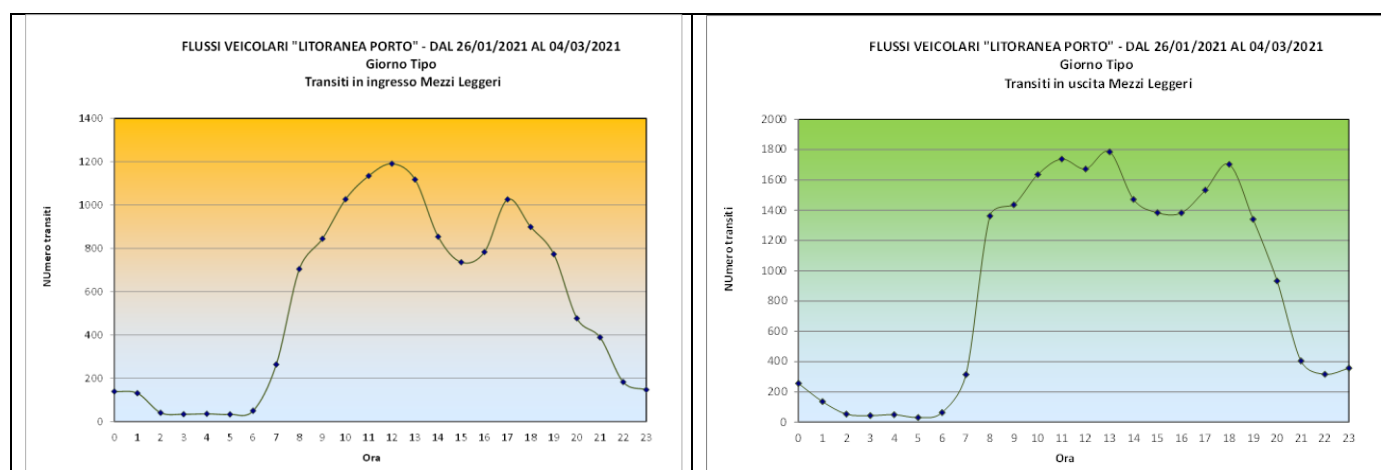
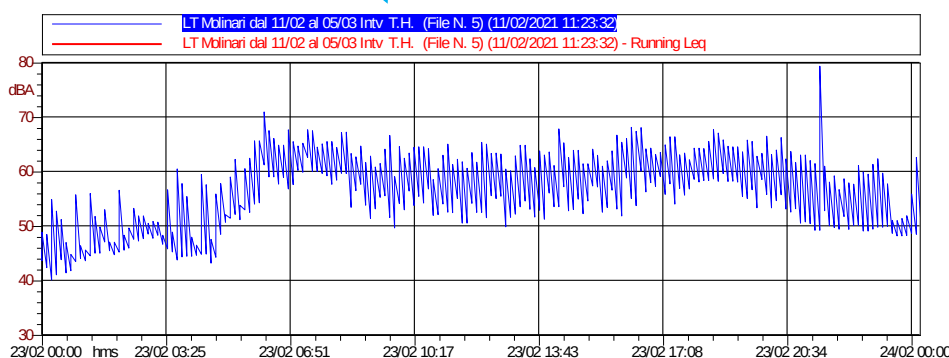
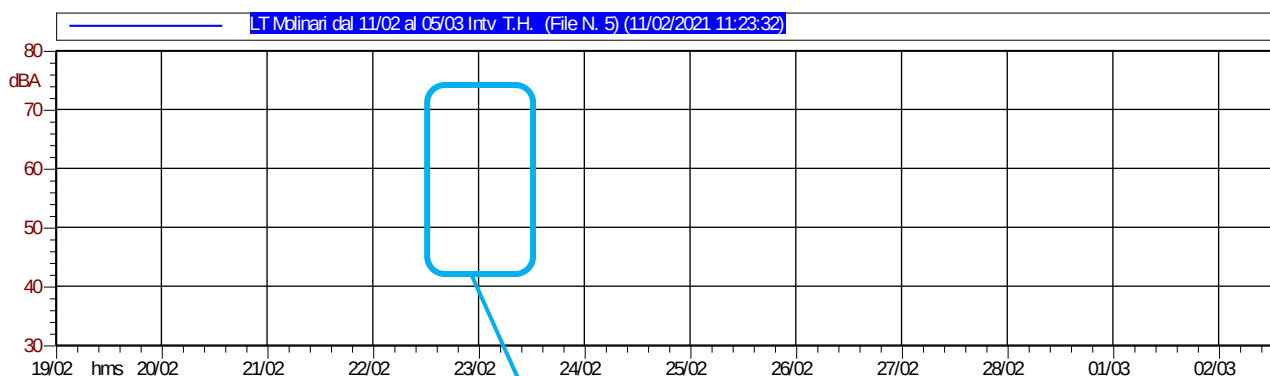
PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 29/gennaio/2021 al 11/febbraio/2021 –				
Periodo di riferimento	L _{Aeq} [dB]	L ₁₀ (LN10) [dB]	L ₅₀ (LN50) [dB]	L ₉₀ (LN90) [dB]
TR Diurni (TL)	63,0	64,7	61,6	56,7
TR Notturmi (TL)	57,8	58,8	48,6	41,3

<i>R. Zona 2 – Molinari LT [dal 11/02 al 05/03] Intv T.H.</i>						
<i>TOTALE (DIURNO+NOTTURNO)</i>						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
11/feb./2021	533:58:00	122,5	35,3	87,2	59,6	43,6
NOTTURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
11/feb./2021	175:38:00	122,5	35,3	87,2	53,7	40,5
DIURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
11/feb./2021	357:36:00	122,5	35,3	87,2	61,0	52,9

PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 11/febbraio/2021 al 05/marzo/2021 –				
Periodo di riferimento	L _{Aeq} [dB]	L ₁₀ (LN10) [dB]	L ₅₀ (LN50) [dB]	L ₉₀ (LN90) [dB]
TR Diurni (TL)	61,0	64,1	59,7	52,9
TR Notturmi (TL)	53,7	57,7	46,8	40,5

Nei rilevamenti non si sono evidenziati: Componenti Tonali; Eventi e/o Impulsi e/o Picchi oltre i limiti di legge.

Time History – GIORNO TIPO

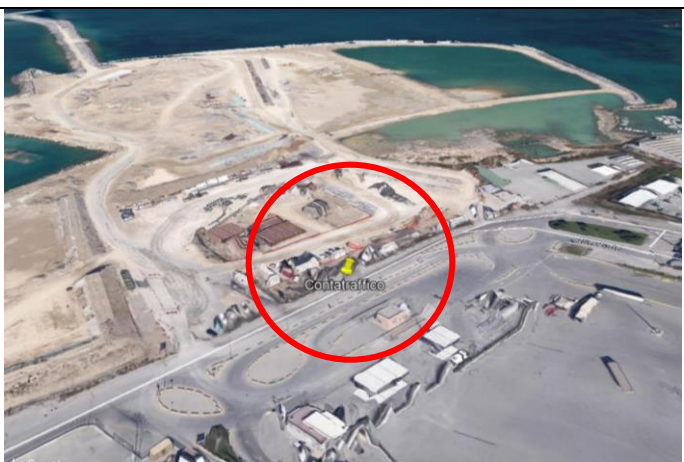


Come è evidente i transiti giornalieri soprattutto dei mezzi pesanti, che sono risultati i più rumorosi ed i più frequenti nel periodo di tempo considerato e nel giorno tipo rappresentato, sono concentrati sulle ore pomeridiane e serali a ridosso dell'inizio del periodo di riferimento notturno.

L'andamento della *Time History* acustica del giorno tipo è sostanzialmente concorde per la maggior parte del tempo di misura con l'andamento numerico dei transiti dei mezzi pesanti (sia in entrata che in uscita) che influenzano fortemente il clima acustico di zona.

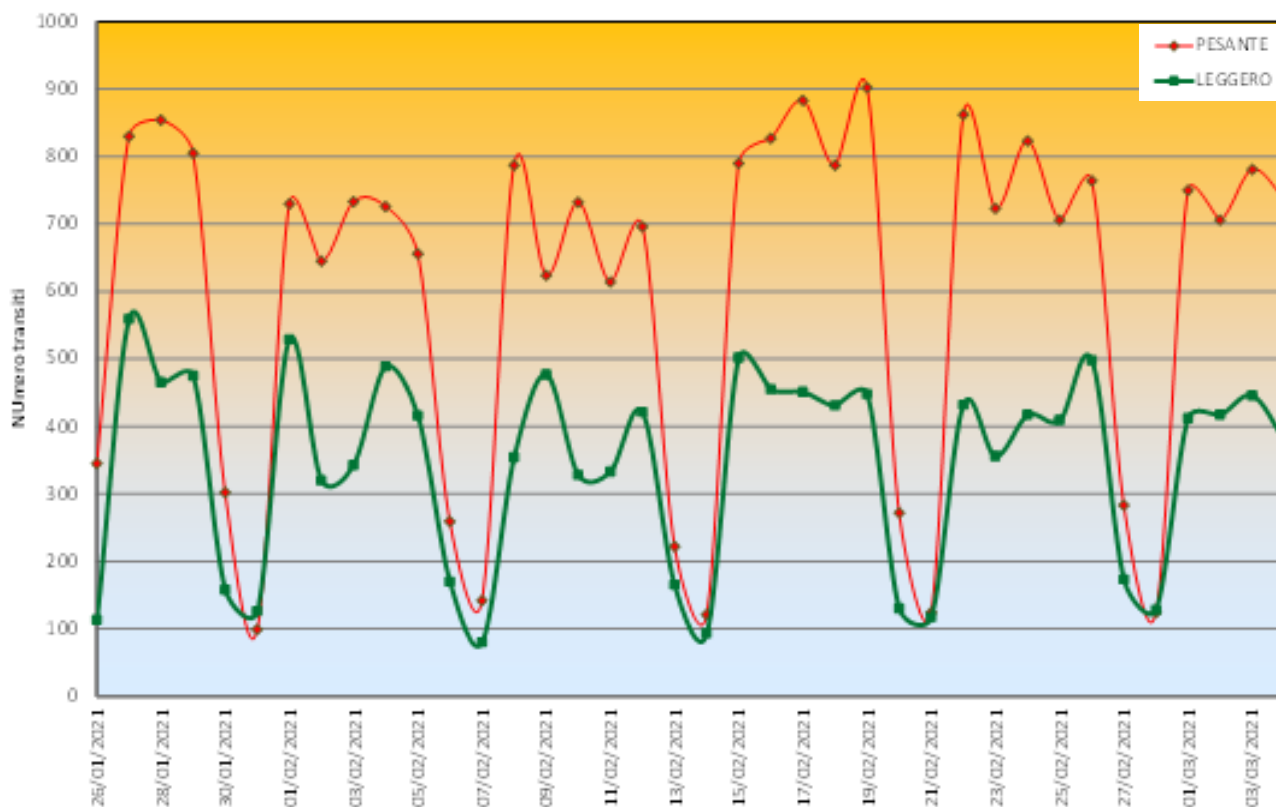
Ciò si registra analogamente per i mezzi leggeri, ma il loro peso acustico è minore.

Il misuratore di flussi veicolare è stato posizionato in ambito portuale sulla strada litoranea Porto nel punto di coordinate geografiche indicate in tabella.

	
<i>Georeferenziazione del rilevatore di traffico</i> <i>Lat. 42° 6'53.50"N / Long. 11°46'10.64"E</i>	<i>Rilevatore del traffico posizionato in ambito portuale sulla strada litoranea Porto.</i>

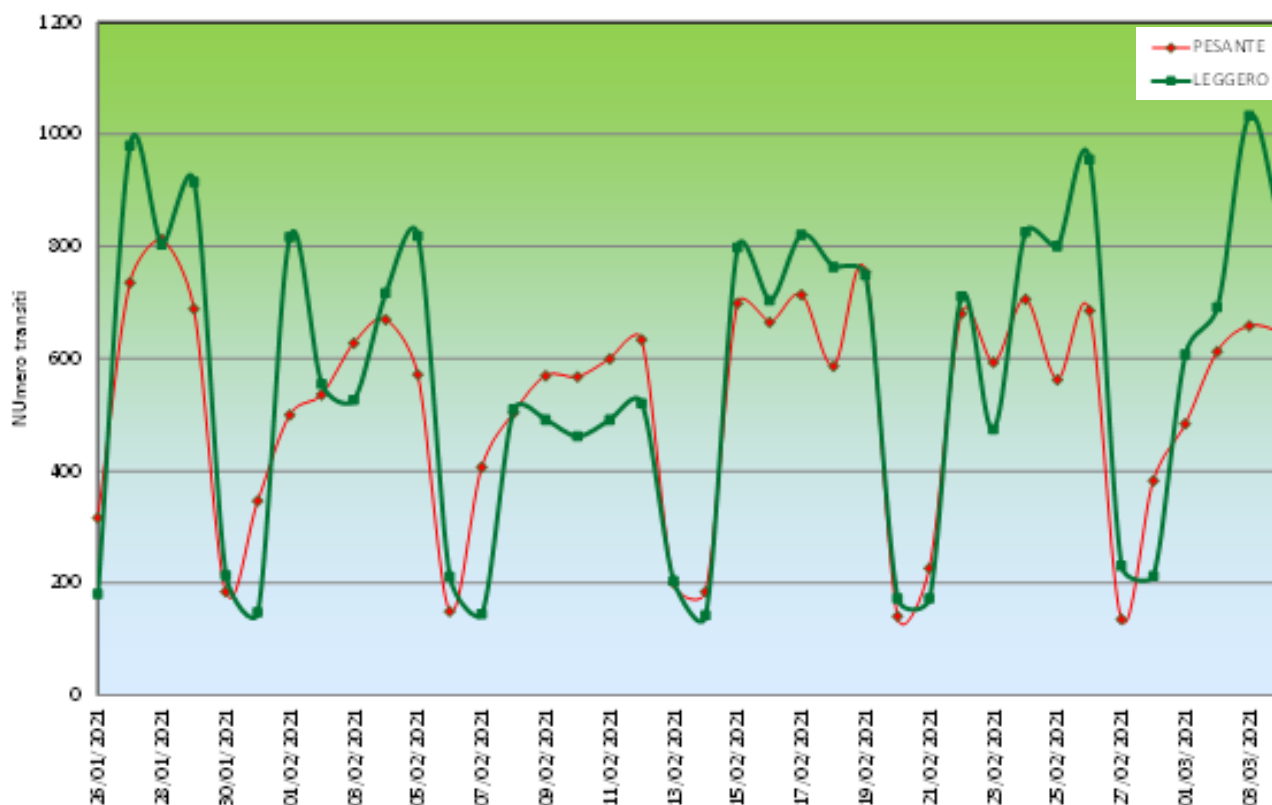
FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 26/01/2021 AL 04/03/2021

Transiti in ingresso
Mezzi Pesanti e Mezzi Leggeri



FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 26/01/2021 AL 04/03/2021

Transiti in uscita
Mezzi Pesanti e Mezzi Leggeri



INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
22767	13016	19751	21410

3.3. Postazione zona 5 – casa di riposo S. RITA (loc. Villaggetto)

	
<i>Georeferenziazione della postazione LT</i> <i>Lat. 42° 6'40.33"N - Long. 11°46'35.73"E</i>	<i>Postazione LT situata presso la casa di riposi S. Rita a circa 60 / 70 m dall'edificio e a circa 15 m dalla statale Aurelia (verso Nord).</i>

Si premette quanto già fatto per la postazione zona 2 – confine Stab.to MOLINARI, in merito ai dati acustico-analitici e cioè che spettri statistici, in frequenza e time history sono riportati solo all'occorrenza.

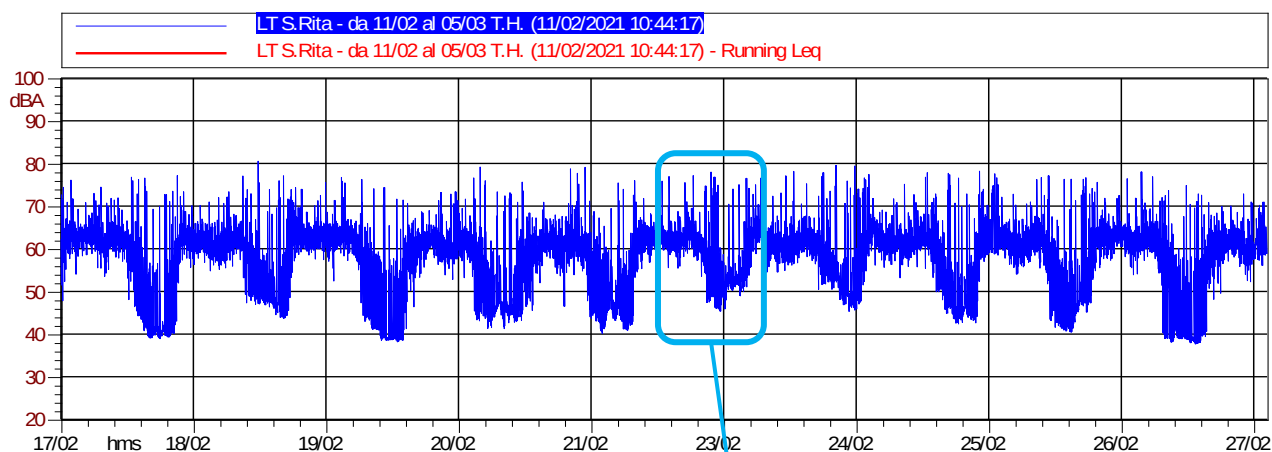
Per quanto sopra, onde consentire un adeguato riferimento valutativo per la postazione di misura in esame, di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei dati acustici significativi della campagna LT, nonché le correlazioni con i dati del misuratore di flussi veicolare.

<i>R. Zona 5 – Ist. S. Rita LT [dal 11/02 al 05/03] Intv T.H.</i>						
TOTALE (DIURNO+NOTTURNO)						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
11 feb. 2021	534:12:00	125,1	37,0	82,4	62,2	44,1
NOTTURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
11 feb. 2021	175:38:00	117,3	37,0	80,9	59,3	40,7
DIURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
11 feb. 2021	357:49:00	124,3	39,0	82,4	63,2	57,4

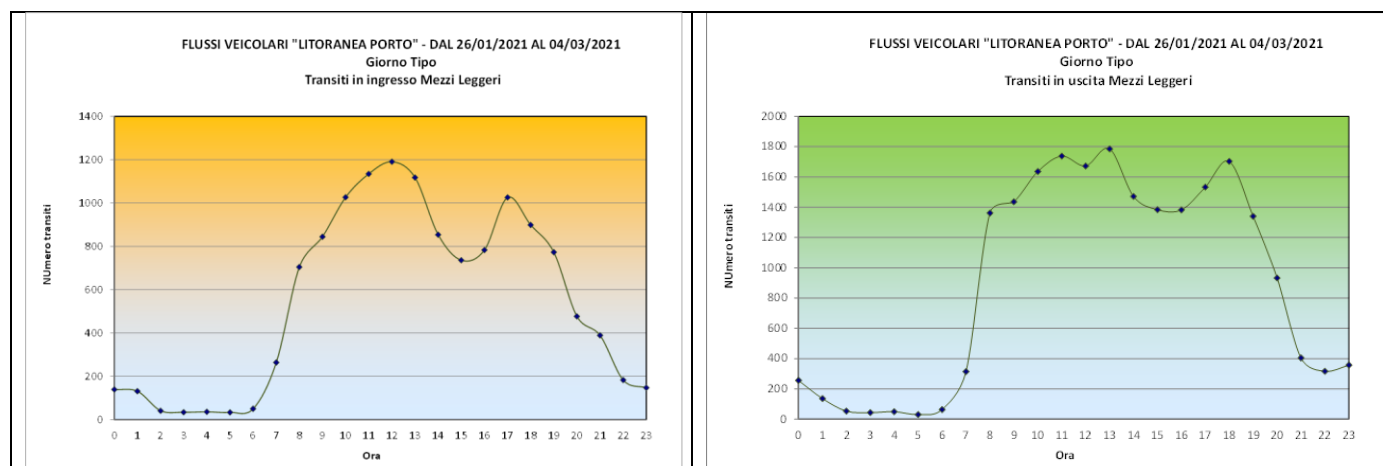
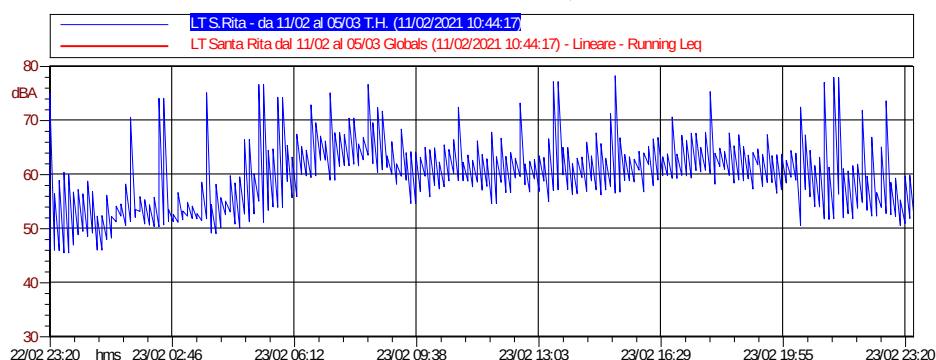
PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 11/ febbraio/2021 al 05/marzo/2021 –				
Periodo di riferimento	L _{Aeq} [dB]	L ₁₀ (LN ₁₀) [dB]	L ₅₀ (LN ₅₀) [dB]	L ₉₀ (LN ₉₀) [dB]
TR Diurni (TL)	63,2	65,0	61,8	57,4
TR Notturmi (TL)	59,3	58,7	47,7	40,7

Nei rilevamenti non si sono evidenziati: Componenti Tonali; Eventi e/o Impulsi e/o Picchi oltre i limiti di legge.

Time History – GIORNO TIPO



Giorno tipo



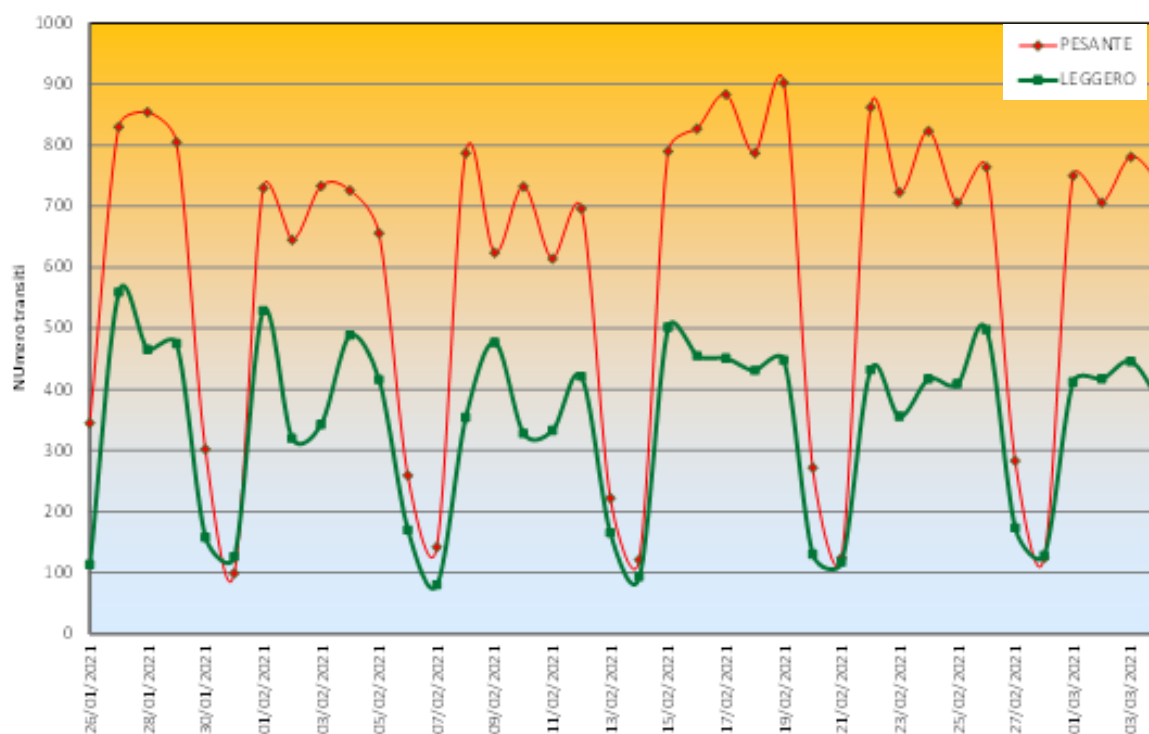
Come è evidente i transiti giornalieri soprattutto dei mezzi pesanti, che sono risultati i più rumorosi ed i più frequenti nel periodo di tempo considerato e nel giorno tipo rappresentato, sono concentrati sulle ore pomeridiane e serali a ridosso dell'inizio del periodo di riferimento notturno.

L'andamento della *Time History* acustica del giorno tipo è sostanzialmente concorde per la maggior parte del tempo di misura con l'andamento numerico dei transiti dei mezzi pesanti (sia in entrata che in uscita) che influenzano fortemente il clima acustico di zona.

Ciò si registra analogamente per i mezzi leggeri, ma il loro peso acustico è minore.

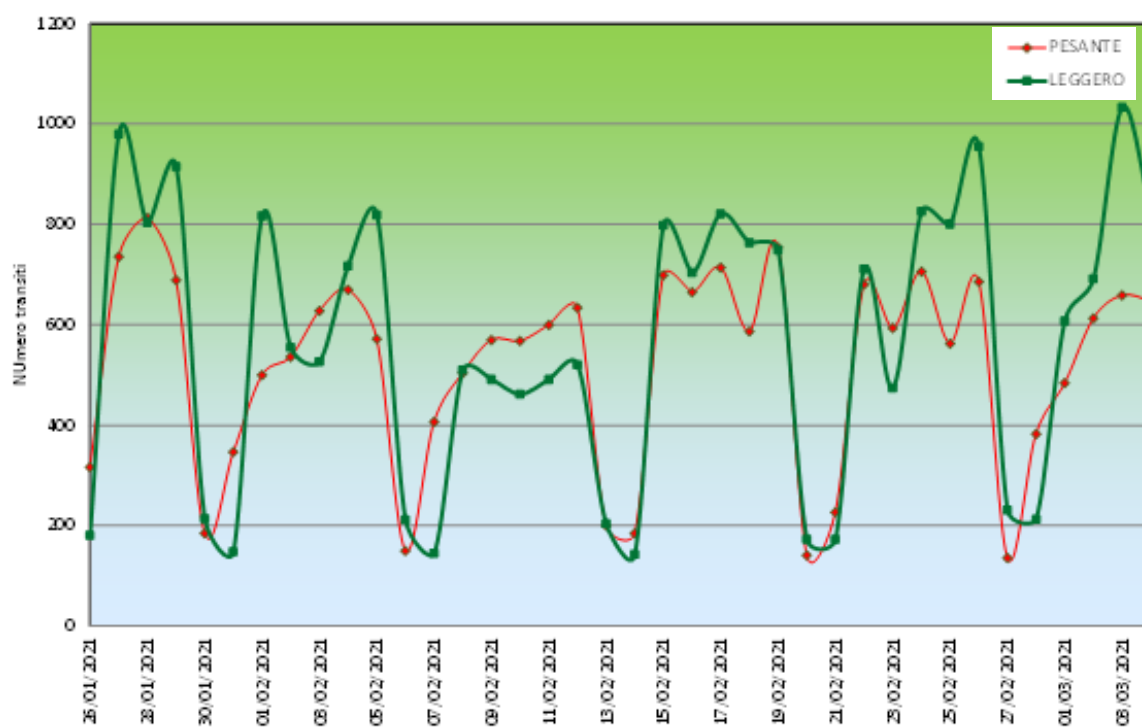
FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 26/01/2021 AL 04/03/2021

Transiti in ingresso
 Mezzi Pesanti e Mezzi Leggeri



FLUSSI VEICOLARI "LITORANEA PORTO" - DAL 26/01/2021 AL 04/03/2021

Transiti in uscita
 Mezzi Pesanti e Mezzi Leggeri



INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
22767	13016	19751	21410

4. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE (BT)

4.1. Dati di sintesi delle determinazioni acustiche con tecnica BT

Tutte le postazioni di misura sono state scelte in modo da caratterizzare le condizioni di massima rumorosità che investono gli edifici recettori.

Le collocazioni degli strumenti di misura sono state localizzate conformemente alle indicazioni di capitolato, tenendo conto della direzione prevalente di provenienza del rumore, dell'eventuale presenza di ostacoli e situazioni pregiudizievoli all'esecuzione delle misure, nonché della forma degli edifici, in modo da caratterizzare nel miglior modo possibile la rumorosità verso i recettori da proteggere.

Nella fattispecie le postazioni di misura sono quelle definite al par. 3.4 del capitolato, con la sostituzione della postaz. Casa cantoniera con la loc. La Scaglia (Zona 6), e specificamente:

- Ric. Zona 1: Edificio residenziale Via della Torre (palazzine ex ENEL)
- Ric. Zona 4: Edificio residenziale lungo Via Aurelia – abitazione famiglia Izzo
- Ric. Zona 5: Aree esterne Casa di Riposo S. Rita (interno porto)
- Ric. Zona 6: abitazione appartenente all'Agglomerato residenziale la Scaglia (sostituisce ex postaz. Casa cantoniera, lungo Via Aurelia Nord ormai inagibile. Così come concordato con la committenza)

Tutte le misure BT in esame (eseguite con “tecnica di campionamento” di cui al DMA 16/03/98, All. B punto 2) sono state sempre eseguite durante le acquisizioni presso le postazioni fisse (tecnica LT), al fine di poter stabilire delle correlazioni con il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A relativo al tempo a lungo termine LAeq,TL, rilevato in queste ultime.

I rilievi fonometrici effettuati, hanno acquisito le misure sempre all'interno dei tempi di osservazione (TO) definiti in fase di impostazione dell'indagine e precisamente nel rispetto delle fasce orarie I, II, III, IV.

In particolare, sempre conformemente al capitolato, le misure di monitoraggio fonometrico sono state tutte ottenute con misure di campionamento di TM 30 min effettuate tutte all'interno di una singola giornata lavorativa (giorno feriale con cantiere in attività) all'interno delle 24 ore, effettuando n. 1 misura per ciascuna postazione in periodo di riferimento notturno (cioè all'interno dell'intervallo che va

dalle ore 22:00 alle ore 06:00) e n. 3 misure per ciascuna postazione (nella stessa giornata) in periodo di riferimento diurno all'interno dei previsti intervalli di misura delle ore piene diurne e cioè:

- dalle 07:30 alle 09:30
- dalle 12:00 alle 14:00
- dalle 17:00 alle 19:00

Tali misure sono state ritenute rappresentative delle condizioni di rumorosità dell'intero tempo di osservazione.

I tempi di misura (continua) sono stati sempre di almeno di 30 minuti (generalmente superiori) per ogni postazione, al fine di essere i più rappresentativi possibile dei relativi fenomeni acustici in esame e del livello acustico ambientale.

Tutte le misure sono state tutte eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche e di nebbia; la velocità del vento non è stata mai superiore a 5 m/s ed il microfono è stato comunque sempre munito di cuffia antivento. Le condizioni meteorologiche del periodo in cui si sono effettuate le misurazioni sono risultate state compatibili con il campo di applicazione della strumentazione utilizzata.

Tutte le misurazioni BT sono state eseguite mediante l'utilizzo di fonometro LD 824 descritto in precedenza (par. 2.3.2), installato su apposito supporto (cavalletto treppiede telescopico regolabile), che ha consentito di posizionare correttamente la sequenza fonometrica (microfono con preamplificatore innestato direttamente sul fonometro). Il microfono, sempre munito di kit cuffia antivento è stato posizionato ad altezze comprese tra 1,50 e 1,60 m dal piano campagna (sempre tenendo funzionalmente conto della reale posizione del recettore) operando con l'operatore posizionato ad almeno tre metri di distanza durante le acquisizioni.

Prima e dopo le acquisizioni fonometriche, previa regolazione della gamma dinamica del fonometro, si è effettuata la calibrazione dello strumento valutando lo scostamento sia rispetto al livello di riferimento del calibratore (114 dB), sia rispetto alla calibrazione iniziale.

In ognuna delle calibrazioni eseguite (calibrazioni iniziali e finali), i valori di scostamento non hanno mai superato $\pm 0,3$ dB.

I dati di segnale di calibrazione sono riportati sugli appositi FRD.

Tutte le misure effettuate sono state eseguite coi microfoni dei fonometri opportunamente sempre protetti da cuffie antivento, in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve, con tempo di acquisizione di 1 sec e/o 1/32 sec. più preciso del minimo richiesto.

I parametri acustici rilevati nella campagna di misure BT, oggetto della presente valutazione sono i seguenti:

- spettri di rumore equivalente in terzi di ottava per ogni TM.
- *Time History* del livello di pressione sonora ponderata A e del livello equivalente di pressione sonora ponderata A su base temporale sia di 1" che in 1/32 di sec.
- *Time History* del livello massimo LASmax di pressione sonora ponderata A su base temporale 1"
- parametri acustici descrittivi delle misure (LAeq,TM; SEL; Lmax, Lmin) ed analisi della distribuzione statistica con indicatori di rumore per ogni TM (LAeq, LA5, LA10, LA50, LA90, LA95, LA99;

Si premette, in fine, che:

- le misure di monitoraggio sono state tutte ottenute con campionamento di TM 30 min effettuato con n. 3 misure per ciascuna postazione in periodo di riferimento diurno all'interno dei previsti intervalli periodi di misura e relativa postazione
- i dati acustico-analitici quali:
 - *Time History*;
 - Spettri statistici indicatori dei livelli percentili nel tempo;
 - Spettri in frequenza (terzi di ottava ecc.)

sono qui indicati solo all'occorrenza, poiché sono estesamente riportati ed analizzati all'interno dei relativi rapporti tecnici (Rapporto di Prova postazioni di misura con tecnica BT) che costituiscono sostanziali allegati alla presente.

Di seguito, onde consentire un adeguato riferimento valutativo, si riportano le tabelle riassuntive dei dati acustici significativi della campagna BT per le postazioni in esame.

4.2. Postazione Zona 1 – Edifici residenziali (ex ENEL)



R. Zona 1 _1/4 T.H. (03/03/2021 08:57:35)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:57:35	31:00	NO	81,8	43,1	66,8	49,1	44,4
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 1 _2/4 T.H. (03/03/2021 13:34:43)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:34:43	30:40	NO	81,7	44,4	70,8	49,0	46,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 1 _3/4 T.H. (03/03/2021 16:56:04)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
16:56:04	30:32	NO	86,2	48,2	73,0	53,6	50,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 1 _4/4 T.H. (03/03/2021 22:35:12)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
22:35:12	31:28	NO	89,7	47,9	79,9	56,9	50,1
22:39:28	30:00	SI (a causa eventi di scarico pressioni da valvole di sicurezza e scarico del vapore dai turboalternatori dalle centrali termoelettriche nelle immediate vicinanze)	89,7	47,9	79,9	52,2	49,9
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

MISURE BT – 03 marzo 2021 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:57 alle 09:28 03/03/2021	49,1	No	49,6	45,7	44,4
Dalle ore 13:34 alle 14:05 03/03/2021	49,0	No	49,3	47,6	46,5
Dalle ore 16:56 alle 17:26 03/03/2021	53,6	No	53,8	51,7	50,2
Dalle ore 22:35 alle 23:06 03/03/2021	56,9	52,2	53,0	51,6	49,9

4.3. Postazione Zona 4 - Abitazione “casa IZZO”



R. Zona 4 – 1/4 T.H. (02/03/2021 08:58:28)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:58	35:11	NO	105,7	44,1	86,8	72,4	52,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 4 – 2/4 T.H. (02/03/2021 13:14:58)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:15	30:35	NO	104,9	41,6	90,4	72,3	48,8
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 4 – 3/4 T.H. (02/03/2021 18:16:17)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
18:16	30:02	NO	105,2	43,4	90,8	72,7	54,7
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 4 – 4/4 T.H. (01/03/2021 22:47:05)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
22:47	31:04	NO	79,5	42,2	55,7	46,8	43,9
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

<i>MISURE BT – 01 e 02 marzo 2021 – Livelli statistici</i>					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:58 alle 09:34 02/03/2021	72,4	No	76,9	64,5	52,2
Dalle ore 13:15 alle 13:45 02/03/2021	72,3	No	76,7	61,6	48,8
Dalle ore 18:16 alle 18:46 02/03/2021	72,7	No	77,4	72,2	65,7
Dalle ore 22:47 alle 23:17 01/03/2021	46,8	No	49,1	46,0	43,9

4.4. Postazione Zona 5 – casa di riposo S. RITA (interno porto)

	 
<i>Fonometro collocato a circa 70 m dall'edificio (microfono orientato verso il cantiere- fronte mare), a causa dell'inaccessibilità degli spazi sul fronte mare della casa di riposo</i>	

R. Zona 5 _1/4 T.H. (24/02/2021 08:57:16)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:57:16	31:31	NO	85,8	47,3	67,2	57,7	47,9
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 5 _2/4 T.H. (24/02/2021 13:29:03)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:29:03	31:14	NO	84,1	44,9	63,7	51,4	46,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 5 _3/4 T.H. (24/02/2021 17:37:05)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
17:37:05	31:14	NO	88,0	45,2	69,2	55,3	49,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 5 _4/4 T.H. (24/02/2021 23:45:02)

INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23:45:02	32:06	NO	90,0	51,6	64,9	57,2	52,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

<i>MISURE BT – 24 febbraio 2021 – Livelli statistici</i>					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:57 alle 09:29 24/02/2021	57,7	No	57,8	53,0	47,9
Dalle ore 13:29 alle 14:00 24/02/2021	51,4	No	54,2	50,1	46,5
Dalle ore 17:37 alle 18:08 24/02/2021	55,3	No	57,9	54,2	49,5
Dalle ore 23:45 alle 00:17 24/02/2021	57,2	No	60,6	55,2	52,5

4.5. Postazione Zona 6 – edificio abitativo Loc. LA SCAGLIA



Fonometro collocato a 1,0 m dall'edificio (microfono orientato verso il cantiere). La S.S. Aurelia è a circa 60 m sulla sinistra (verso sud), rispetto allo strumento, da un'altra abitazione privata sviluppata su due livelli.

R. Zona 6 – 1/4 T.H. (04/03/2021 08:46:34)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:46	30:56	NO	84,5	44,3	61,8	51,8	46,8
08:46	26:16	SI (a causa eventi di scarico del vapore dai turboalternatori dalle centrali termoelettriche del Polo Energetico nelle immediate vicinanze)	84,5	44,3	61,8	49,8	46,8
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

R. Zona 6 – 2/4 T.H. (04/03/2021 13:16:01)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:16:09	30:32	NO	84,0	44,4	58,9	51,3	46,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

<i>R. Zona 6 – 3/4 T.H. (04/03/2021 18:29:18)</i>							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
18:29:26	30:00	NO	81,1	41,5	62,9	48,5	44,3
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

<i>R. Zona 6 – 4/4 T.H. (04/03/2021 22:28:02)</i>							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
22:28	31:20	NO	75,6	39,7	54,8	42,9	40,5
COMPONENTI TONALI:		non presente					

<i>MISURE BT – 04 marzo 2021 – Livelli statistici</i>					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:46 alle 09:17 04/03/2021	51,8	49,8	56,8	49,2	46,8
Dalle ore 13:16 alle 13:47 04/03/2021	51,3	No	53,1	48,8	46,5
Dalle ore 18:29 alle 18:59 04/03/2021	48,5	No	50,8	47,0	44,3
Dalle ore 22:28 alle 22:59 04/03/2021	42,9	No	44,7	41,3	40,5

5. CAMPAGNA INVERNALE 2021 - DATI RIEPILOGATIVI SUI RILIEVI BT

POSTAZIONE zona 1 presso Palazzine EX ENEL	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq _(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq _(medio) [dBA]	L90% _(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:46 alle 09:28 03/03/2021	49,1	“	44,4	DIURNO 51,1	DIURNO 47,7
	Dalle ore 13:34 alle 14:05 03/03/2021	49,0	“	46,5		
	Dalle ore 16:56 alle 17:26 03/03/2021	53,6	“	50,2		
	Dalle ore 22:35 alle 23:05 03/03/2021	56,9	52,2	49,9	NOTTURNO 56,9	NOTTURNO 50,1

Misurazione ore 22:39 del 03/marzo/2021 – mascheramento a causa eventi di scarico pressioni da valvole di sicurezza e scarico del vapore dai turboalternatori dalle centrali termoelettriche nelle immediate vicinanze

POSTAZIONE zona 4 Abitazione “casa IZZO”	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq _(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq _(medio) [dBA]	L90% _(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:58 alle 09:34 02/03/2021	72,4	“	52,2	DIURNO 72,5	DIURNO 52,5
	Dalle ore 13:15 alle 13:45 02/03/2021	72,3	“	48,8		
	Dalle ore 18:16 alle 18:46 02/03/2021	72,7	“	54,7		
	Dalle ore 22:47 alle 23:17 01/03/2021	46,8	“	43,9	NOTTURNO 46,8	NOTTURNO 43,9

POSTAZIONE zona 5 presso casa di riposo SANTA RITA (interno porto)	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq _(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq _(medio) [dBA]	L90% _(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:57 alle 09:29 24/02/2021	57,7	“	47,9	DIURNO 55,8	DIURNO 48,1
	Dalle ore 13:29 alle 14:00 24/02/2021	51,4	“	46,5		
	Dalle ore 17:37 alle 18:08 24/02/2021	55,3	“	49,5		
	Dalle ore 23:45 alle 00:17 24/02/2021	57,2	“	52,5	NOTTURNO 57,2	NOTTURNO 52,5

POSTAZIONE zona 6 Loc. LA SCAGLIA	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq _(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq _(medio) [dBA]	L90% _(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:46 alle 09:17 04/03/2021	51,8	49,8	46,8	DIURNO 50,8	DIURNO 46,0
	Dalle ore 13:16 alle 13:47 04/03/2021	51,3	“	46,5		
	Dalle ore 18:29 alle 18:59 04/03/2021	48,5	“	44,3		
	Dalle ore 22:28 alle 22:59 04/03/2021	42,9	“	40,5	NOTTURNO 42,9	NOTTURNO 40,5

Misurazione a partire dalle ore 09:00 del 04/marzo/2021 – mascheramento a causa di eventi di scarico pressioni da valvole di sicurezza e scarico del vapore dai turboalternatori dalle centrali termoelettriche nelle immediate vicinanze

Postazione Zona 1 - Abitazione “Palazzine EX ENEL”

R. Zona 1 – MISURE BT – 03 marzo 2021 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:46 alle 09:28 03/03/2021	49,1	No	49,6	45,7	44,4
Dalle ore 13:34 alle 14:05 03/03/2021	49,0	No	49,3	47,6	46,5
Dalle ore 16:56 alle 17:26 03/03/2021	53,6	No	53,8	51,7	50,2
Dalle ore 22:35 alle 23:05 03/03/2021	56,9	52,2	53,0	51,6	49,9

Postazione Zona 4 - Abitazione “casa IZZO”

R. Zona 4 – MISURE BT – 01 e 02 marzo 2021 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:58 alle 09:34 02/03/2021	72,4	No	76,9	64,5	52,2
Dalle ore 13:15 alle 13:45 02/03/2021	72,3	No	76,7	61,6	48,8
Dalle ore 18:16 alle 18:46 02/03/2021	72,7	No	77,4	72,2	65,7
Dalle ore 22:47 alle 23:17 01/03/2021	46,8	No	49,1	46,0	43,9

Postazione Zona 5 – casa di riposo S. RITA (interno porto)

<i>R. Zona 5 – MISURE BT – 24 febbraio 2021 – Livelli statistici</i>					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:57 alle 09:29 24/02/2021	57,7	No	57,8	53,0	47,9
Dalle ore 13:29 alle 14:00 24/02/2021	51,4	No	54,2	50,1	46,5
Dalle ore 17:37 alle 18:08 24/02/2021	55,3	No	57,9	54,2	49,5
Dalle ore 23:45 alle 00:17 24/02/2021	57,2	No	60,6	55,2	52,5

Postazione Zona 6 – edificio abitativo Loc. LA SCAGLIA

<i>R. Zona 6 – MISURE BT – 04 marzo 2021 – Livelli statistici</i>					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:46 alle 09:17 04/03/2021	51,8	49,8	56,8	49,2	46,8
Dalle ore 13:16 alle 13:47 04/03/2021	51,3	No	53,1	48,8	46,5
Dalle ore 18:29 alle 18:59 04/03/2021	48,5	No	50,8	47,0	44,3
Dalle ore 22:28 alle 22:59 04/03/2021	42,9	No	44,7	41,3	40,5

6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CIVITAVECCHIA

6.1. Riferimenti normativi

I principali riferimenti normativi, di interesse nell'ambito della presente sono di seguito sinteticamente descritti.

- Legge Quadro sull'inquinamento Acustico n° 447/95

Legge Quadro 447/95 stabilisce i principi fondamentali relativamente alla protezione dall'inquinamento acustico nell'ambiente e nelle abitazioni, con finalità non solo di tutela della salute, ma anche di raggiungimento di un clima acustico confortevole. In particolare essa fa riferimento agli ambienti abitativi, definiti come: "ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive per i quali resta ferma la disciplina di cui al D.L. 15/08/91, n.277, salvo per quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive". Nella definizione riportata risultano quindi comprese non solo le residenze propriamente dette, ma anche tutti quegli ambienti ove risiedono comunità e/o destinati alle diverse attività umane, tra cui anche le attività lavorative, qualora la causa di inquinamento siano estranee alle attività lavorative stesse.

- DPCM 01/03/91

La 447/95 è stata preceduta dal DPCM 01/03/91, che forniva specifici riferimenti in ordine ai limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e in quello esterno in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio alla quale appartiene la zona (art.2, c.1).

- DMA 16/03/98 "Tecniche di misurazione dell'inquinamento acustico"

Il decreto costituisce uno dei cardini del sistema dei provvedimenti esecutivi originati dalla Legge Quadro 447/95 e stabilisce le tecniche da adottare per il rilevamento e la misurazione dell'inquinamento da rumore in ambiente esterno ed abitativo, ivi compreso quello generato dalle infrastrutture di trasporto stradale e ferroviario.

Nel decreto (art. 2) sono definite le specifiche della strumentazione di misura e viene introdotto l'obbligo di sottoporre gli strumenti a verifica almeno ogni due anni presso laboratori accreditati SIT.

- D.Lgs. 19/08/2005 n. 194

Il decreto legislativo 19/08/2005, n. 194 riguarda il recepimento della direttiva 2002/49/CE, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale. Si precisa tuttavia che, laddove non esplicitamente modificate dal decreto, si applicano le disposizioni della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e s.m.i., e la normativa vigente in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico adottata in attuazione della citata legge n. 447.

- D.Lgs 17 febbraio 2017 n. 42

“Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (17G00055) (GU Serie Generale n.79 del 4-4-2017)”.

- Legge regionale n. 18 del 03/08/2001

La regione Lazio ha emanato la Legge Regionale N. 18 del 03/08/2001 - suppl. ord. n° 5 del 13/08/01 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio" in B.U.R. Lazio n. 22 del 10/08/01, che individua le disposizioni necessarie per la determinazione della qualità acustica del territorio, per il risanamento ambientale e per la tutela della popolazione dall' inquinamento acustico.

- DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97

In applicazione della Legge Quadro, i contenuti del citato decreto del 1991 sono stati ripresi dal DPCM 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", che costituisce il testo di riferimento di carattere applicativo.

Esso disciplina e regola l'inquinamento per l'ambiente abitativo, attraverso la compiuta definizione delle sei classi di destinazione d'uso del territorio fissando, con riferimento alle suddette classi, i valori limite di emissione e di immissione, i valori di qualità ed attenzione e, inoltre, precisa i limiti ed applicabilità del criterio differenziale. Tra l'altro, stabilisce anche una speciale regolamentazione per strade, ferrovie, aeroporti, definita con successivi decreti. Il detto DPCM, in particolare attraverso l'applicazione di limiti per il rumore nell'ambiente esterno deriva, quindi,

dalla zonizzazione acustica, cioè dalla suddivisione del territorio in sei classi rappresentative di altrettanti livelli di accettabilità dell'inquinamento acustico, che ogni comune dovrebbe attuare. Nella seguente tabella, tratta dall'allegato al DPCM 14/11/97, e riportata la caratterizzazione in termini descrittivi delle classi acustiche. I valori dei limiti sono definiti, per ogni classe, nell'Allegato al DPCM 14/11/97; in tabella B sono riportati i valori da non superare per le "emissioni", cioè per il rumore prodotto da ogni singola "sorgente" presente sul territorio, mentre in tabella C sono riportati i valori limite da non superare per le "immissioni", per il rumore cioè determinato dall'insieme di tutte le sorgenti presenti nel sito. Nelle seguenti tabelle sono ripresi sinteticamente tali valori limite, espressi come livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A relativo al tempo di riferimento diurno o notturno (LAeq,TR).

6.2. Classi acustiche del territorio

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

Classi Acustiche del Territorio (tabella A del DPCM 14.11.97)

6.3. Valori Limite di Emissione – (Leq in dBA)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI Di RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 ÷ 22:00)	Notturmo (06:00 ÷ 22:00)
<i>I Aree particolarmente protette</i>	45	35
<i>II Aree prevalentemente residenziali</i>	50	40
<i>III Aree di tipo misto</i>	55	45
<i>IV Aree di intensa attività umana</i>	60	50
<i>V Aree prevalentemente industriali</i>	65	55
<i>VI Aree esclusivamente industriali</i>	65	65

Valori limite di emissione (tabella B del DPCM 14.11.97) - Leq in dBA

6.4. Valori Limite di Immissione – (Leq in dBA)

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI Di RIFERIMENTO	
	Diurno (06:00 ÷ 22:00)	Notturmo (06:00 ÷ 22:00)
<i>I Aree particolarmente protette</i>	50	40
<i>II Aree prevalentemente residenziali</i>	55	45
<i>III Aree di tipo misto</i>	60	50
<i>IV Aree di intensa attività umana</i>	65	55
<i>V Aree prevalentemente industriali</i>	70	60
<i>VI Aree esclusivamente industriali</i>	70	70

Valori limite assoluti di immissione (tabella C del DPCM 14.11.97) — Leq in dBA

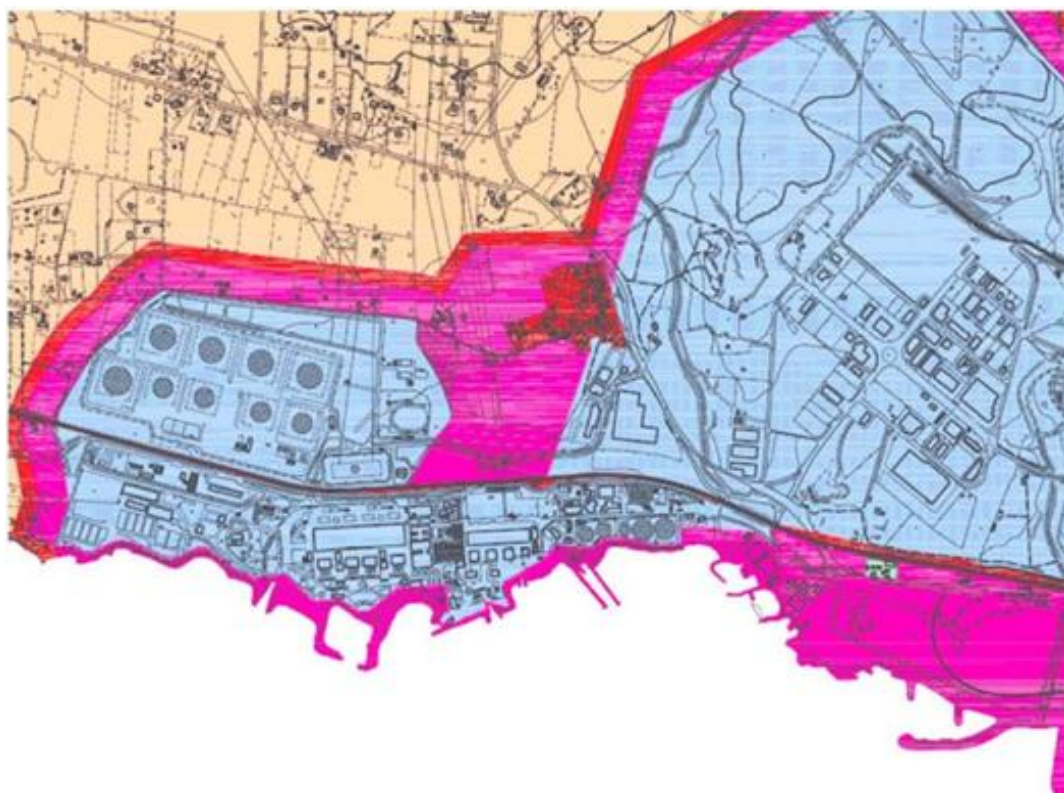
Il DPCM precisa anche i limiti di attenzione ed i valori di qualità. I valori limite di attenzione rappresentano i valori di rumore che segnalano la presenza "di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente"; i valori di qualità sono invece "i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge".

6.5. Zonizzazione acustica del Comune di Civitavecchia

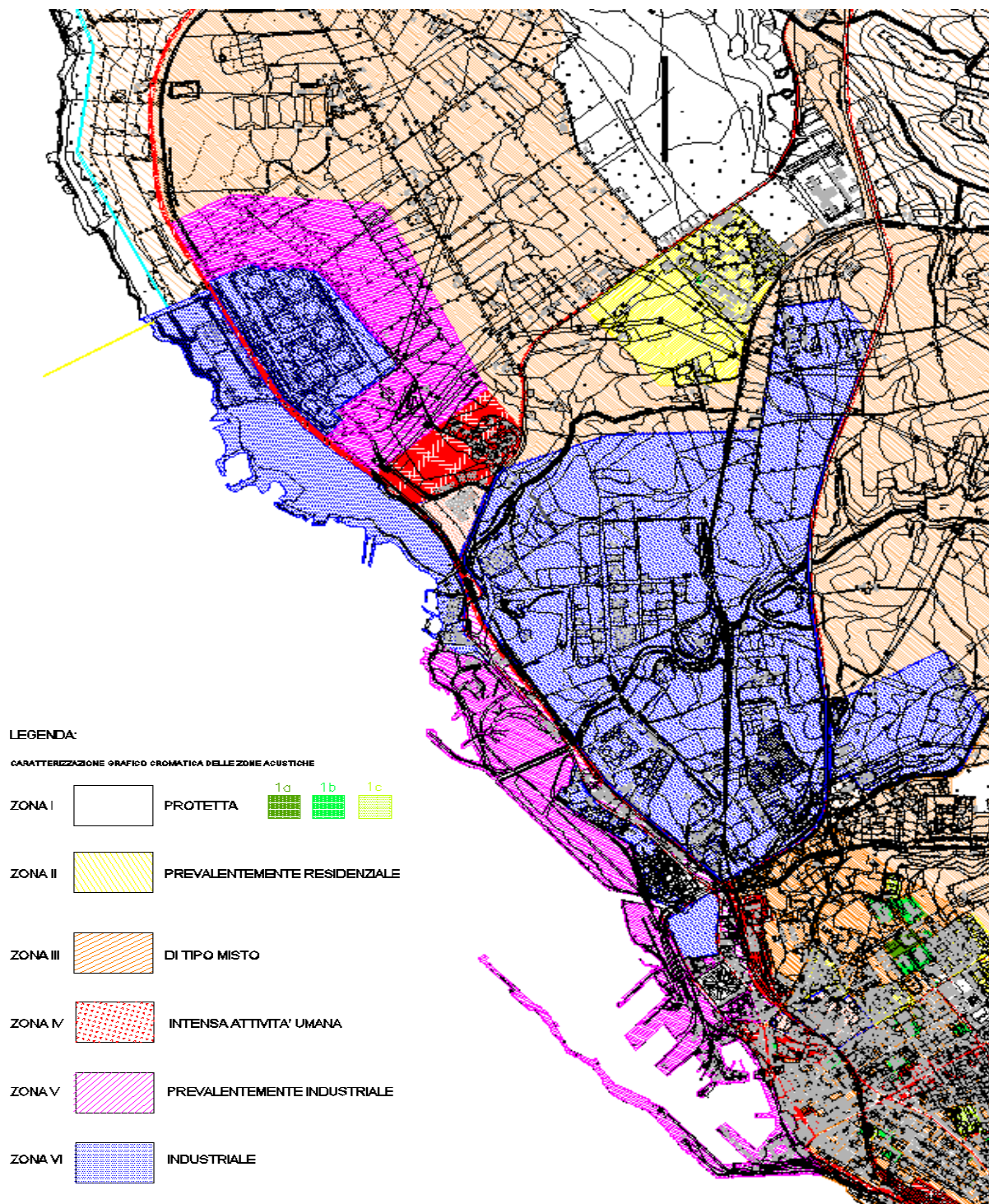
Il Comune di Civitavecchia ha approvato la classificazione acustica del proprio territorio, con delibera del Consiglio comunale n° 102 del 28/12/2006. Le principali indicazioni contenute nel Piano per l'ambito territoriale di interesse del presente progetto sono:

- l'area portuale, visto il forte sviluppo infrastrutturale e l'intenso traffico merci e passeggeri, è quasi interamente classificata zona V "area prevalentemente industriale";
- l'area su cui insistono gli impianti termoelettrici e la vasta area industriale artigianale ad Est della Via Aurelia e assegnata alla classe VI;
- è presente una zona di particolare tutela (classe I) all'interno dell'area portuale.

Di seguito si riportano gli stralci della classificazione acustica del territorio comunale di Civitavecchia relativo all'area d'interesse.



Stralcio della classificazione acustica del territorio comunale di Civitavecchia relativo all'area d'interesse



Zonizzazione acustica del Comune di Civitavecchia

6.6. Considerazioni sui recettori indagati in relazione alla zonizzazione acustica comunale

Come evidente dalla relazione introduttiva del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Civitavecchia attualmente vigente, i criteri adottati per la sua estensione sono stati di tipo principalmente tecnico-politico.

Per cui, durante la stesura della proposta del Piano di Zonizzazione Acustica, oltre a tener costantemente presenti gli strumenti già predisposti dal Comune di Civitavecchia (PRG – Piano Regolatore Comunale, PGTU – Piano Generale Urbano del Traffico, PRP – Piano Regolatore Urbano, PdZ – Piani di Zona, Piani Particolareggiati, ecc...), considerati quali veri e propri veicoli e vincoli per il Piano di Classificazione Acustica, si è dovuto necessariamente tenere conto della presenza dell'attraversamento della Città da parte della S.S. Aurelia, che determina un forte impatto ambientale per la cittadina e quindi anche un considerevole impatto acustico nella parte a Nord del centro storico ed in particolare a partire da porta Tarquinia dove è presente l'accesso centrale all'area portuale.

L'importanza (qualitativa e quantitativa) e la composizione dei flussi veicolari che caratterizzano la zona interessata da questa direttrice, hanno fatto valutare tale zona quale zona di Classe IV (*Aree di intensa attività umana*), anche in assenza di insediamenti produttivi, commerciali e/o distributivi di particolare rilevanza nella parte più interna dell'abitato.

Tale parte di territorio è in particolare la fascia dove la S.S. Aurelia è uscente sul lato Nord a partire dal cimitero monumentale (giustamente classificato in Classe I – *Aree particolarmente protette*), quasi parallelamente al confine con le zone demaniali e portuali che sono state anch'esse inserite in classe V.

In questa ottica, quindi appare singolare, se non apparentemente ingiustificabile, il fatto che la Casa di Riposo S. Rita, costituente un recettore sensibile e già preesistente (come anche il piccolo agglomerato urbanistico in cui è inserita chiamato "Villaggetto" – ex zona "Mattonara") al Piano di Espansione Portuale, sia stata inclusa ex abrupto in classe V anziché in Classe I – *Aree particolarmente protette: area nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche* **aree destinate al riposo** Non si ha notizia di eventuali deroghe alle distanze stabilite per la fascia di spettanza come struttura socio-assistenziale

7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Prima di esplicitare le considerazioni conclusive, è necessario premettere che:

- i parametri meteorologici rilevati per ogni postazione relativi all'andamento meteoclimatico che si è verificato durante il periodo dell'effettuazione delle misurazioni fonometriche oggetto della presente campagna di monitoraggio acustico-ambientale, sono riportati nei relativi files di archivio e nella relazione tecnica relativa alla indagine LT. Quando i parametri tipici come vento e pioggia hanno superato i limiti previsti dalla normativa in vigore durante i rilievi con tecnica LT, le relative sezioni dei grafici sono state opportunamente mascherati (cioè non computate secondo quanto riportato nel l'All. B, c.7, e l'All. D del DMA 16/3/98).

A tale proposito, pur essendo state nel complesso pari a circa 110 le ore di mascheramento, e quindi pari a circa il 13% del totale delle ore di campionamento, ma solo meno del 5% rispetto a quelle delle Time History più significative (misurazioni di 22 gg consecutivi ininterrotti) si è evidenziata, l'ininfluenza di tali mascheramenti ai fini della valutazione dei livelli acustici (poiché influenzanti i livelli acustici al più per -0,2dB). Pertanto si sono stati mantenuti tal quali ai misurati relativamente alle Time History significativi agli scopi della presente; il tutto a favore di sicurezza per l'ambiente circostante.

- nel periodo della presente campagna invernale 2021, all'interno dell'area di cantiere dell'attività di ampliamento portuale in esame, si sono potute osservare attività di tipo realizzativo varie, con traffico di automezzi in entrata ed in uscita dal cantiere di tipo consistente ma non particolarmente intenso.
- la complessità della situazione del territorio osservato è caratterizzata da una elevata varietà di soggetti che potenzialmente influiscono sul clima acustico di zona. In particolare, le sorgenti di rumore presenti nel territorio da ritenersi significative per la loro entità sono riportate nella seguente in tabella, ove per ognuna delle sorgenti, è indicato lo stato di operatività durante le fasi della presente campagna di monitoraggio acustico:

Altre sorgenti emissive presenti nell'area di interesse

Sorgente di emissioni sonore	Operatività nel corso di esercizio dell'opera
Centrale termoelettrica ENEL TV Nord	operativa
Centrale termoelettrica Tirreno Power TVS	operativa
Porto di Civitavecchia; navi in ingresso, stazionamento ed uscita dallo scalo	operativo
Cantiere Navale Privilege Yard	non operativo
Emissioni lineari da traffico veicolare S.S. Aurelia e strade di accesso al Porto	operativo

È da premettere inoltre che, in riferimento a quanto riportato nel precedente paragrafo 6.5 relativamente alla Zonizzazione Acustica del Comune di Civitavecchia, le collocazioni delle postazioni di misura in funzione della classificazione acustica del territorio risultano tutte in **Classe V (Aree prevalentemente industriali)**. Pertanto i valori limite di **riferimento diurno** sono di **70dBA**, mentre quelli di **riferimento notturno** solo valore di **60dBA**.

Nelle seguenti tabella di riscontro si riassumono gli esiti del confronto con i limiti di legge per le postazioni LT di Molinari e S. Rita.

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	Postazione LT – confine Stab.to MOLINARI (Varco Portuale Nord)	
Classe acustica di appartenenza	Classe V	
Periodo del giorno	DIURNO	NOTTURNO
limite assoluto di immissione LAeq,TR	70 dBA	60 dBA
Liv. immissione - monitoraggio dal 29 gen. al 11 feb. 2021	63,0 dBA	57,8 dBA
Liv. immissione - monitoraggio dal 11 feb. al 05 mar. 2021 (significativa)	61,0 dBA	53,7 dBA
Liv. immissione - monitoraggio dal 11 feb. al 05 mar. 2021. Media ponderale logaritmica (su 19 gg effettivi) rappresentativa dei livelli complessivi di immissione.	60,4 dBA	54,8 dBA
Valutazione	<70 dB - conforme	<60 dB - conforme
<i>I livelli d' immissione ai ricettori esaminati sia in periodo diurno che in periodo notturno risultano ben inferiori ai limiti di legge.</i>		

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE	Postazione LT – casa di riposo S. RITA (loc. villaggetto)	
Classe acustica di appartenenza	Classe V	
Periodo del giorno	DIURNO	NOTTURNO
limite assoluto di immissione LAeq,TR	70 dBA	60 dBA
Liv. immissione - monitoraggio dal 11 feb. al 05 mar. 2021	63,2 dBA	59,3 dBA
Valutazione	<70 dB - conforme	<60 dB - conforme
<i>I livelli di immissione ai ricettori sia in periodo diurno che in periodo notturno risultano inferiori ai limiti di legge. Tra l'altro considerando anche il fatto di aver applicato un criterio più cautelativo a favore dell'ambiente esterno, per cui con i livelli non mascherati</i>		

Come è evidente dalla precedente tabella, dal confronto tra i valori dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata A (LAeq, TR) relativi ai tempi di riferimento diurno e notturno (ai sensi dell'All. B, c. 2° del DMA 16 marzo 1998), ottenuti dalla campagna di monitoraggio con tecnica LT, con i limiti di legge valevoli per il contesto acustico in esame ovvero i limiti massimi assoluti d'immissione previsti dalla Tab. C del D.P.C.M. 14/11/1997, emerge che **i livelli di immissione ai ricettori in entrambe le postazioni monitorate, sia in periodo diurno che in periodo notturno risultano inferiori ai limiti di legge.**

Per quel che attiene l'individuazione delle sorgenti maggiormente influenti sul clima acustico della zona indagata, emerge che il clima acustico delle zone ove

sono state inserite le due postazioni di riferimento (con tecnica LT) è principalmente influenzato dal traffico veicolare pesante che quindi influenza fortemente il clima acustico di zona.

Infatti, dal confronto dei dati acquisiti dal contatraffico, con i dati fonometrici dei monitoraggi effettuati con tecnica LT, così come evidenziato nel Cap. 3 della presente, si evince che gli andamenti delle time history siano sostanzialmente concordi per la maggior parte del tempo di misura con l'andamento numerico dei transiti sia dei mezzi leggeri che dei mezzi pesanti (in entrata e in uscita). Questi ultimi sono risultati i più rumorosi ed i più frequenti nel periodo di tempo considerato ed in particolare concentrati sulle ore pomeridiane e serali a ridosso dell'inizio del periodo di riferimento notturno (come evidenziato nell'analisi statistico-temporale del giorno tipo).

Per quel che concerne le verifiche effettuate tramite i monitoraggi con tecnica BT, in riferimento alla Zonizzazione Acustica del Comune di Civitavecchia, le postazioni di misura sono classificate come segue:

- Zona 1 - Palazzine ex ENEL, Via della Torre – **Classe VI (Aree esclusivamente industriali);**
- Zona 4 - Fabbricato residenziale lungo Via Aurelia, lato Est – “casa Izzo” – **Classe V (Aree prevalentemente industriali);**
- Zona 5 - edifici lungo Via Aurelia, lato Ovest, compresa la casa di riposo S. Rita – **Classe V (Aree prevalentemente industriali);**
- Zona 6 - Agglomerato residenziale “La Scaglia” – **Classe IV (Aree d'intensa attività umana).**

Pertanto per le due postazioni in **Classe V** i valori limite d'immissione sia in **riferimento diurno** che in **riferimento notturno** si riassumono in **70dBA**.

Per quanto riguarda, invece, le altre due postazioni, la postazione effettuata presso le Palazzine ex ENEL, Via della Torre, essendo in **classe VI**, ha i limiti di **riferimento diurno** e **notturno** coincidenti nel valore di **70dBA**, mentre la postazione effettuata presso l'abitazione dell'Agglomerato residenziale “La Scaglia”, che è in **classe IV (Aree di intensa attività umana)**, ha il valore limite di **riferimento diurno** pari a **65dBA**, mentre quello in **riferimento notturno** di **55dBA**.

Si conferma quanto già valutato in merito all'indagine estiva, e cioè che i valori eccedenti caratteristici della Postazione Zona 4 - Abitazione "casa IZZO, valutati mediante analisi spettrale e statistica, sono dovuti essenzialmente all'intenso traffico veicolare presente sulla S.S. Aurelia che è di tipo sia ordinario che pesante: quest'ultimo soprattutto dovuto alle attività portuali e all'esercizio delle centrali termoelettriche TVS e TVN. Il recettore in esame, infatti, trovandosi in prospicienza della S.S. Aurelia (< 3mt di distanza), è significativamente soggetto a tale impatto da traffico.

Infatti, dall'analisi statistica dei valori percentili, in particolare il L90 (LN90%), utilizzato per indagare e stimare anche il livello di rumore di fondo di zona, si è potuto appurare che i livelli di zona nel periodo di riferimento diurno sono al più dell'ordine dei 55-57 dBA e quelli nel periodo di riferimento notturno sono stimabili intorno ai 42-44 dBA (valori questi significativamente inferiori rispetto a tutti i livelli rilevati nelle altre postazioni di misura).

Anche l'analisi spettrale in frequenza dimostra inequivocabilmente l'assenza di componenti tonali e di bassa frequenza che potrebbero giustificare livelli di fondo diversi da quelli misurati. Quest'ultimi potrebbero ascriversi alla presenza di potenti sorgenti continue o periodiche di rumore (ad es. grandi impianti in stretta vicinanza al recettore), come la C.le termoelettrica di Torevaldaliga Sud che pur essendo la più vicina dista dal recettore circa 1,4 km.

Per quel che concerne le postazioni BT presso le palazzine Ex ENEL e presso la loc. "La Scaglia", le misure fonometriche effettuate indicano che il traffico veicolare sulla S.S. Aurelia, sempre presente, incide però in modo meno marcato sul clima acustico di zona.

Per contro, in entrambe le suddette postazioni, è emerso che il contributo principale al clima acustico è quello dovuto all'esercizio del vicino Polo Energetico costituito dalle C.li termoelettriche di Torrevaldaliga Sud e Torrevaldaliga Nord.

Nella fattispecie, dall'analisi dello spettro acustico in frequenza (in terzi di ottava) delle misure eseguite, si è potuto accertare la presenza di particolari intensità sonore nelle bande di frequenza 31,5 – 63 Hz e 125 – 250 Hz in relazione alla curva isofonica di riferimento (ISO 226/2003 ex DL 16/03/1998).

E si rimarca la presenza di una specifica influenza sul clima acustico di zona sicuramente ascrivibile alla operatività dei gruppi di produzione di potenza elettrica del Polo Energetico.

Va poi rimarcato che una certa influenza sul clima acustico di zona è dovuta ai transiti dei convogli ferroviari: in particolare nelle postazioni BT collocate presso le palazzine Ex ENEL, giardino casa proprietà Izzo e Casa di riposo S. Rita.

Nel suo insieme, la presente valutazione dell'impatto da rumore prodotto dalle attività del cantiere per la realizzazione del Pontile II Darsena Traghetti, oggetto della presente campagna di monitoraggio acustico ambientale invernale, presso i recettori sensibili esaminati, ha evidenziato una poco significativa influenza delle attività di cantiere sul clima acustico.

Si conferma, come già evidenziato nell'indagine estiva, che tra tutte le postazioni di misura eseguite (sia LT che BT), solo nelle postazioni presso la Casa di Riposo S. Rita (BT ed LT) si è potuto distinguere il contributo acustico dovuto al cantiere in esame, che è comunque poco più che marginale rispetto al contributo acustico del traffico veicolare sia interno al porto che rispetto alla S.S. Aurelia.

Si rimarca, in fine, che in periodo di riferimento notturno, il contributo sonoro del cantiere in esame sul clima acustico di zona è praticamente nullo, visto che si è accertata la non operatività dello stesso.

MONITORAGGIO ACUSTICO ALLEGATI FUORI TESTO



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

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

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

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

- destinatario **idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Fonometro**
Item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D 824**
model

- matricola **0502**
serial number

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

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

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Stefano Saffioti



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

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

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 10
Page 2 of 10

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

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

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

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

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

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

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Pistonofono Campione	Rif	GRAS 42AA	105964	19-0552-02	19/07/17	INRIM
Multimetro	Rif	Agilent 34401A	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
Termoigrometro	Rif	Testo 625	1645335	CT IGRO 0486	19/07/17	TRESCAL
Calibratore Multifunzione	Rif	BeK 4226	267018	LAT 185/8433	19/03/29	SONORA

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze

Livello di Pressione Acustica

Strumento

Fonometri CEI EN 60651/60804

Gamme Livelli

20 - 145 dB

Gamme Frequenze

315 Hz - 16 KHz

Incertezze

0,15 - 12 dB

L'Operatore

Stefano Saffron
Stefano Saffron

Direzione Tecnica

Stefano Saffron
Stefano Saffron



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

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

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 10
Page 3 of 10

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

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

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

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

Elenco delle Prove effettuate

Test List

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

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

L'Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



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

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 10
Page 4 of 10

3 - Ispezione Preliminare

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

Controlli Effettuati

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

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

3 - Rilevamento Ambiente di Misura

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

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

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

7.1.1 - Regolazione della Sensibilità

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

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

7.1.2.2 - Risposta Acustica in Frequenza MF

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

L' Operatore

Stefano Saffron

Direzione Tecnica

Stefano Saffron



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

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

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

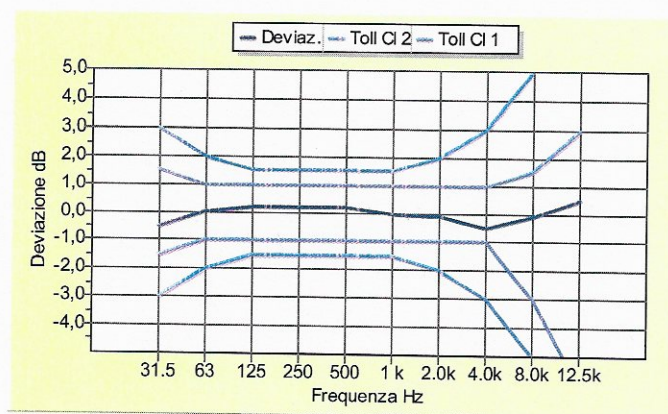
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 10
Page 5 of 10

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

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



7.2.1 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

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

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

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

Note

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

7.2.2 - Selettore Campi di Misura

Scopo Verifica del selettore dei campi di misura.

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

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

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

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 114,0 dB

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

L' Operatore

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni

Direzione Tecnica

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni



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

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

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



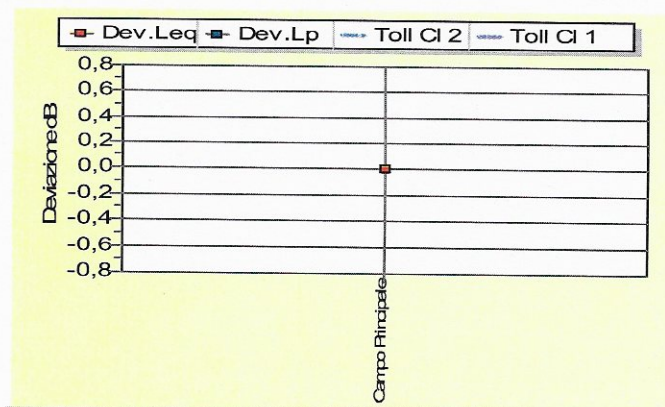
LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140
Certificate of Calibration

Pagina 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)

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

Note

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

L'Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



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

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

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 10
Page 7 of 10

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



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

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

L' Operatore

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni

Direzione Tecnica

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni



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

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

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

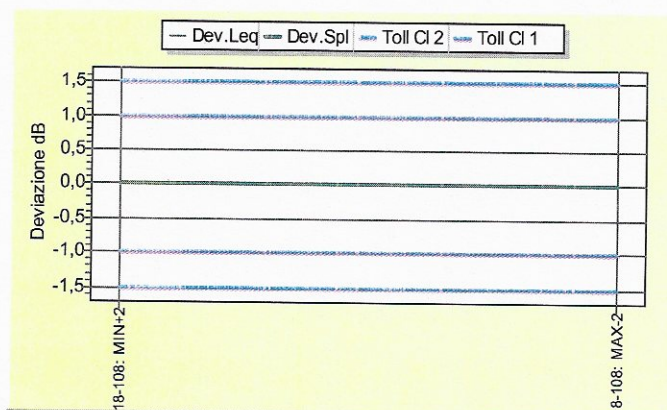
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 10

Page 8 of 10



7.2.4 - Ponderazioni in Frequenza

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

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

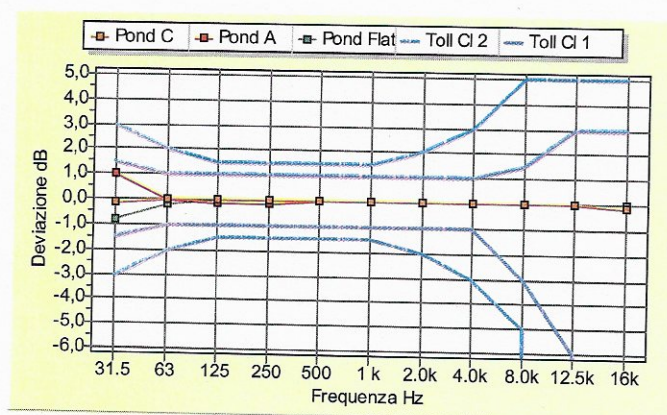
Impostazioni Indicazione Lp o Leq, Costante di tempo Fast (in alternativa Slow), Campo di Misura Principale.

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

Note

Metodo : Livello Ponderazione F

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



L' Operatore

Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

Stefano Saffioni



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

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

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 10
Page 9 of 10

7.2.5 - Pesature Temporali (S,F,I)

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

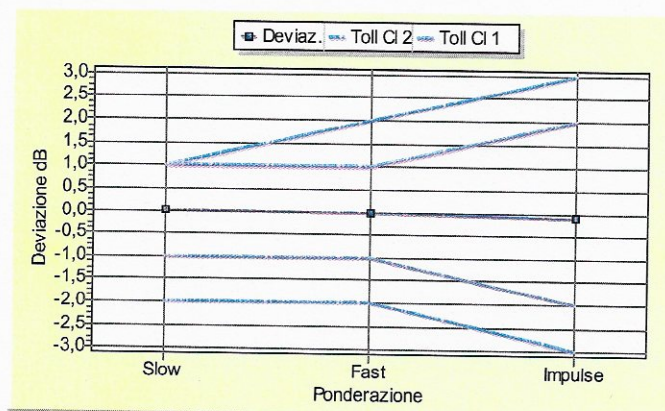
Descrizione Viene valutata la risposta dello strumento a singoli treni d'onda. Fase 1: si invia un segnale sinusoidale continuo a 2000 Hz con livello 4 dB inferiore al fondo scala per Slow e Fast, e pari al fondo scala per Impulse. Fase 2: Applicazione di treni d'onda sinusoidali a 2000 Hz con i livelli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

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

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 128,0 dB

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



7.2.6 - Rivelatore del Valore Efficace

Scopo Verifica delle caratteristiche del Rivelatore RMS.

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

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

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

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

7.2.7 - Rivelatore del Valore di Picco

Scopo Verifica della caratteristica del rivelatore del valore di Picco.

Descrizione Viene paragonata la risposta dello strumento a due segnali rettangolari di uguale valore di picco (-1dB rispetto FS) e durata differente (10 mS e 100 uS).

Impostazioni Ponderazione Lin, Indicazione Lp, modalità Peak-Hold, Campo di Misura Principale.

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

Note

L' Operatore

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti



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

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2140

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 10

Page 10 of 10

Metodo: Liv. di Riferimento = 127,0 dB

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

7.2.8 - Media Temporale

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

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

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale

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

Note

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

7.2.9 - Campo Dinamico agli Impulsi

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

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

Impostazioni Ponderazione A, Indicazione Leq, Campo di Misura Principale

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

Note

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

7.2.10 - Indicatore di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore di sovraccarico.

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

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

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

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

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

L' Operatore

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti



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

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2021/01/22**
date of Issue

- cliente **Corona Alessandro**
customer
Via degli Orti di Galba, 11
00152 - 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 **3784**
serial number

- data delle misure **2021/01/22**
date of measurements

- registro di laboratorio **CT 22/21**
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 227/2528

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	3784	Classe 1
Microfono	GRAS	40 AE	93798	WS2F
Preamp.ificatore	LARSON DAVIS	L&D PRM 902	4115	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure : **Fonometri 61672 Ed.1 AE - MOT § 8 - 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 61672-3:2006 - - CEI EN 61672-3:2007**
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	20-0448-01	20/07/13	INRIM
Multimetro	Rif	Agilent 34401A	MY47019456	LAT 015 025/2020	20/07/08	TECHNOSKY
Barometro	Rif	Druck DPI 142	2804857	LAT 124 20002202	20/07/16	DELTA OHM
Generatore	Lav	Stanford Research DS360	88398	CI 56/20	20/10/01	LAI
Attenuatore	Lav	ASIC 1001	D0105	CI 55/20	20/09/24	LAI
Attuatore Elettrostatico	Lav	GRAS 14AA	92208	CI 52-53-54/20	20/09/16	LAI
Termoigrometro	Rif	Testo 625	1645335	20-SU-0748-0749	20/07/20	CAMAR Elettronica

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 61672-3 Ed.1	(25 + 140) dB	63 Hz + 16 kHz	0.14 + 0.76 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



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 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 10
Page 3 of 10

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **1001,5 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,0 hPa ± 35,0 hPa)
Temperatura **22,8 °C ± 1,0 °C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa **44,6 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
8.1.1	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2007-04	Acustica	FPM	0,16 dB	Superata
8.1.2	Rumore Autogenerato	2007-04	Acustica	FPM	7,8 dB	Superata
8.1.3.1	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2007-04	Acustica	FPM	0,28..0,76 dB	Classe 1
8.2.1	Rumore Autogenerato	2001-07	Elettrica	FP	5,9 dB	Superata
8.2.2	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2007-04	Elettrica	FP	0,14..0,14 dB	Classe 1
8.2.3	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2007-04	Elettrica	FP	0,14..0,14 dB	Classe 1
8.2.4	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2007-04	Elettrica	FP	0,14 dB	Classe 1
8.2.5	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2007-04	Elettrica	FP	0,14 dB	Classe 1
8.2.6	Risposta ai treni d'Onda	2007-04	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
8.2.7	Livello Sonoro Picco C	2007-04	Elettrica	FP	0,17..0,17 dB	Classe 1
8.2.8	Indicazione di Sovraccarico	2007-04	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1

Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 114,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 23,0-128,0 dB - Versione Sw: 4.272
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Reference Manual" (2006 I824.01 Rev.O), è stato fornito con il fonometro.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2006
- I dati di correzione per la prova 11 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono ().
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel Manuale Microfono è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2006 poichè (a) non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della Classe 1 della IEC 61672-1:2006 o le correzioni di pesatura per i test acustici non sono stati forniti nel Manuale e (b) perchè le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2006.

L' Operatore

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 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 10
Page 4 of 10

3 - Ispezione Preliminare

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

Controlli Effettuati

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

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

3 - Rilevamento Ambiente di Misura

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

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

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1001,5 hpa	1000,5 hpa
Temperatura	22,8 °C	22,0 °C
Umidità Relativa	44,6 UR%	47,3 UR%

8.1.1 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.
Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.
Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, Indicazione L_p e L_{eq} .
Lecture Lettura dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sommare alla lettura 8,6 dB.
Note

Calibratore: Pistonofono in uso al Laboratorio

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	249,97 Hz	Prima della Calibrazione	113,9 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,0 dB	Atteso Corretto	113,90 dB
		Finale di Calibrazione	113,9 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 227/2528
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 10
Page 5 of 10

8.1.2 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo : Rumore Massimo Lp(A): 21,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	20,4 dB(A)
Media Temporale, Leq	20,4 dB(A)

8.1.3.1 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite Attuatore Elettrostatico. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94 dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

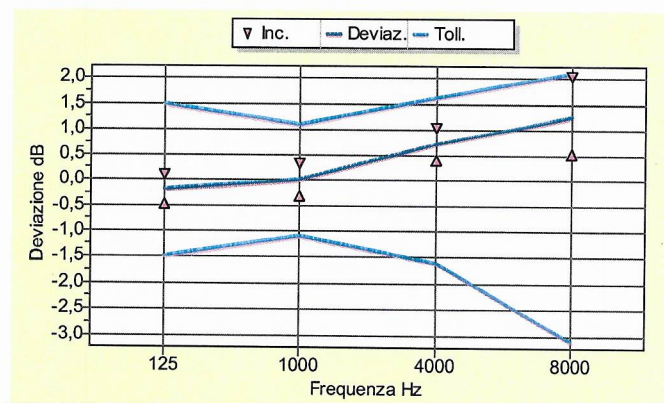
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo : Attuatore Elettrostatico - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-AE	Access.	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll±Inc
125 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±15 dB	0,28 dB	±12 dB
1000 Hz	94,0 dB	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	±11 dB	0,31 dB	±0,8 dB
4000 Hz	93,0 dB	93,0 dB	93,0 dB	-0,8 dB	11 dB	0,0 dB	0,7 dB	±16 dB	0,31 dB	±13 dB
8000 Hz	89,2 dB	89,2 dB	89,2 dB	-3,0 dB	3,3 dB	0,0 dB	1,3 dB	-3,1..+2,1 dB	0,76 dB	-2,3..+1,3 dB



8.2.1 - 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.

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

Note

L' Operatore

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni

Direzione Tecnica

Stefano Saffroni
Stefano Saffroni



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

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

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 10
Page 6 of 10

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva FLAT	33,0 dB	33,0 dB
Curva A	16,2 dB	16,2 dB
Curva C	22,4 dB	22,4 dB

8.2.2 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-50-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

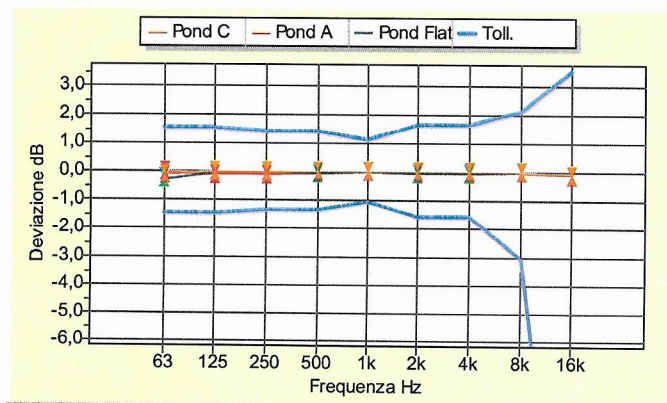
Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Frequenza	Dev. Flat	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll.	Incert.	Toll ± Inc
63 Hz	-0,3 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±1,5 dB	0,14 dB	±1,4 dB
125 Hz	-0,1 dB	-0,1 dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,14 dB	±1,4 dB
250 Hz	-0,1 dB	-0,1 dB	0,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,3 dB
500 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	0,14 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
2000 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	0,14 dB	±1,5 dB
4000 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	0,14 dB	±1,5 dB
8000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,1..+2,1 dB	0,14 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,1 dB	-0,1 dB	-0,1 dB	-17,0..+3,5 dB	0,14 dB	-16,9..+3,4 dB



8.2.3 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA, S e LC, S - LZ, S - LFI, S 2) l'indicazione LA, S e LA, F - Leq A.

Note

Metodo: Livello 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

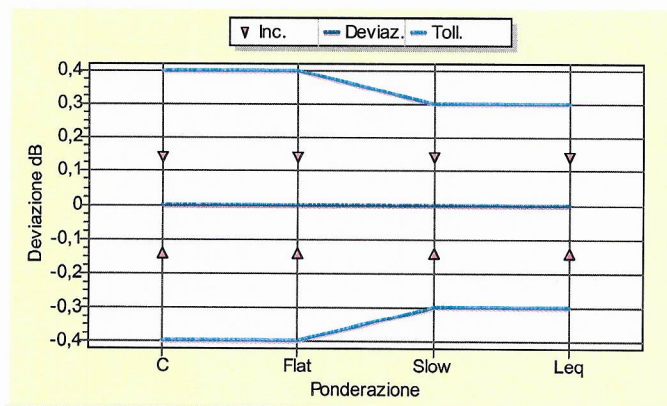
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 10
Page 7 of 10

Ponderazioni	Lettura	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll $\pm$ Inc
C	114,0 dB	0,0 dB	$\pm 0,4$ dB	0,14 dB	$\pm 0,3$ dB
Flat	114,0 dB	0,0 dB	$\pm 0,4$ dB	0,14 dB	$\pm 0,3$ dB
Slow	114,0 dB	0,0 dB	$\pm 0,3$ dB	0,14 dB	$\pm 0,2$ dB
Leq	114,0 dB	0,0 dB	$\pm 0,3$ dB	0,14 dB	$\pm 0,2$ dB



8.2.4 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Lecture Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload od under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo : Livello Ponderazione F - Livello 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

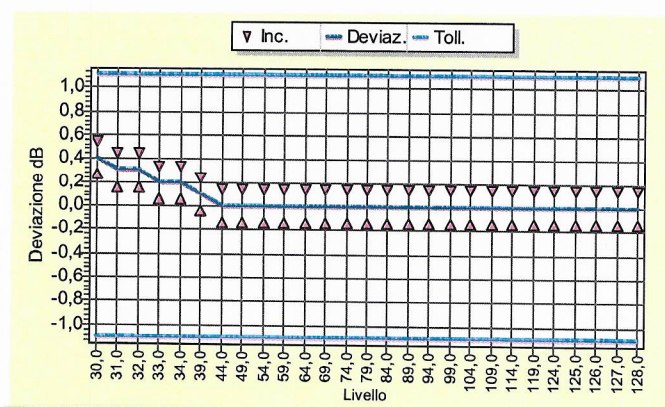
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 10
Page 8 of 10

Livello	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
30,0 dB	30,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
31,0 dB	31,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
32,0 dB	32,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
33,0 dB	33,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
125,0 dB	125,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
126,0 dB	126,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
127,0 dB	127,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB
128,0 dB	128,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,14 dB	±1,0 dB



8.2.5 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

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

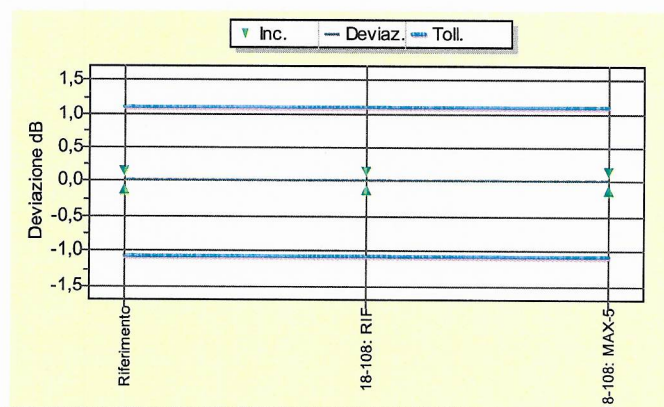
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 10
Page 9 of 10

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,14 dB	±10 dB
18-108: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,14 dB	±10 dB
18-108: MAX-5	103,0 dB	103,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,14 dB	±10 dB



8.2.6 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4 kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

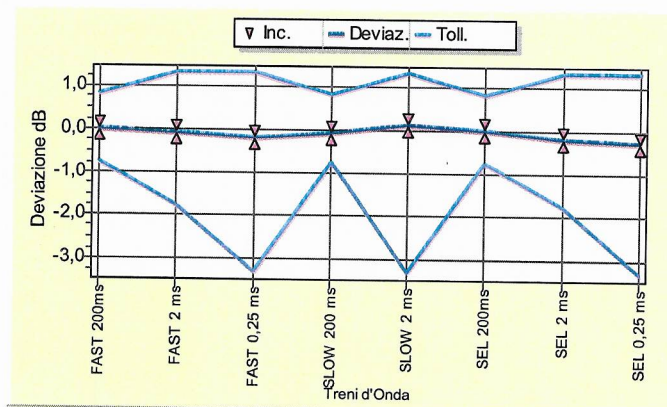
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo : Livello di Riferimento = 125,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll±Inc
FAST 200ms	124,0 dB	-1,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	106,9 dB	-18,0 dB	-0,1dB	-18..+13 dB	0,15 dB	-17..+12 dB
FAST 0,25 ms	97,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB
SLOW 200 ms	117,5 dB	-7,4 dB	-0,1dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	98,1dB	-27,0 dB	0,1dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB
SEL 200ms	118,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	97,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-18..+13 dB	0,15 dB	-17..+12 dB
SEL 0,25 ms	88,7 dB	-36,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 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 227/2528
Certificate of Calibration

Pagina 10 di 10
Page 10 of 10

8.2.7 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rilevatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

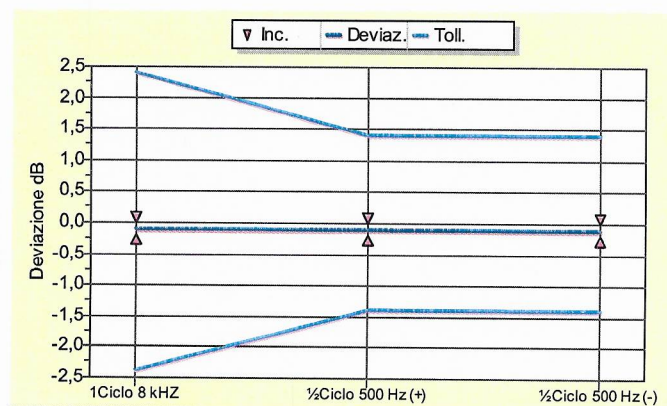
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazione Leq.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento= 123,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz	Toll.	Incert.	Toll±Inc
1Ciclo 8 kHz	126,3 dB	3,4 dB	-0,1dB	±2,4 dB	0,17 dB	±2,2 dB
½Ciclo 500 H	125,3 dB	2,4 dB	-0,1dB	±1,4 dB	0,17 dB	±1,2 dB
½Ciclo 500 H	125,3 dB	2,4 dB	-0,1dB	±1,4 dB	0,17 dB	±1,2 dB



8.2.8 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1dB.

Letture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz	Toll.	Incert.	Toll±Inc
130,4 dB	96,3 dB	96,3 dB	0,0 dB	±1,8 dB	0,15 dB	±1,7 dB

L' Operatore

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti
Stefano Saffioti



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

06 2023263

www.laisas.com

06 2023263

info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

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

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

- destinatario **Idem**
addressee

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT 227 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto **Calibratore**
Item
- costruttore **DELTA OHM**
manufacturer
- modello **HD 9101**
model
- matricola **1104953700**
serial number
- data delle misure **2020/02/10**
date of measurements
- registro di laboratorio **CT 34/20**
laboratory reference

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

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

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

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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Stefano Saffioti



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

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

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



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5
Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

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

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

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

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

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

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

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

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

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

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

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

L' Operatore

Stefano Saffron
Stefano Saffron

Direzione Tecnica

Stefano Saffron
Stefano Saffron



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

06 2023263
www.laisas.com

06 2023263
info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5
Page 3 of 5

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

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

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

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

Elenco delle Prove effettuate

Test List

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

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

Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 60942:2003

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

L' Operatore

Stefano Saffioti

Direzione Tecnica

Stefano Saffioti



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

06 2023263

www.laisas.com

06 2023263

info@laisas.com

CENTRO DI TARATURA LAT 227

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Accredited Calibration Laboratory



LAT 227

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2139

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5

Page 4 of 5

3 - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

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

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

Note

Controlli Effettuati

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

Risultato

superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
superato
Condizioni Buone

3 - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.

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

Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.

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

Note

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

Grandezza

Pressione Atmosferica
Temperatura
Umidità Relativa

Condizioni Iniziali

1014,8 hpa
23,1 °C
40,1 UR%

Condizioni Finali

1014,5 hpa
22,5 °C
42,2 UR%

10.2.2 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

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

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

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

Lecture Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.

Note

Metodo: Frequenze Nominali

Freq.Nom. @94dB Deviaz.

1k Hz 1003,65 Hz 0,36 %

To II.C11

To II.C12

Incert.

To IIC1 ± 1 Inc

To IIC2 ± 1 Inc

$\pm 1,0\%$

$\pm 2,0\%$

0,01%

$\pm 1,0\%$

$\pm 2,0\%$

10.2.1 - Pressione Acustica Generata

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

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

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

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

Note

L' Operatore

Stefano Saffiotti
Stefano Saffiotti

Direzione Tecnica

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

10.2.3 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

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

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

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

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 %

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

L' Operatore

Stefano Saffioni

Direzione Tecnica

Stefano Saffioni

Laboratorio di Sanita' Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffolo - 53100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition, Agreements

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 10/07/2019

- cliente
addressee Ing. Mauro Fondato
Via Bligny, 5
00058 Santa Marinella (Roma)

- destinatario
receiver come sopra

- richiesta
application 1259

- in data
date 10/07/2019

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Fonometro

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model 824

- matricola
serial number 824A3137

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 09/07/2019

- data delle misure
date of measurements 09/07/2019

- registro di laboratorio
laboratory reference 1259

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

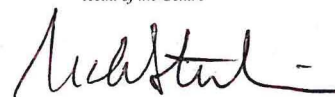
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the 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 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.

X Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



Laboratorio di Sanità Pubblica
 Area Vasta Toscana Sud Est
 U.O. Igiene Industriale
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition, Agreements

Pagina 2 di 10
 Page 2 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

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):

Oggetto in prova:

Oggetto:	Fonometro		Costruttore:	Larson Davis		
Modello:	824		N. Serie:	824A3137		
Canale oggetto del Test:	1		Versione del Firmware:	4.230		
Oggetto:	Microfono		Costruttore:	01 dB		
Modello:	MCE 212		N. Serie:	59662		
Preamplificatore	Costruttore:	01 dB	Modello:	PRE21S	Matricola:	13713
Manuale di Istruzioni: ☒ a corredo strumento			Data Pubblicazione: I824.02 Rev. B.			
☐ da sito web:			Data Download:			
Calibratore utilizzato:	Costruttore:	Larson Davis	Modello:	CAL 200	Matricola:	4360
Estremi certificato di taratura n.		LAT164 C1039_19			Data: 10/07/2019	

- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
technical procedures used for calibration performed:

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.PR0A1_0_rev4
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures N.PR0A1_0_rev4

- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
a statement identifying how the measurements are metrologically traceable:

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea PL_1 Keysight 34401A sn.SG53001544 – PL_2 B&K4228 sn.1798921 – PL_3 B&K4180 sn. 1863691
Traceability is through first line standards. PL_1 Keysight 34401A sn. SG53001544 – PL_2 B&K4228 sn.1798921 – PL_3 B&K4180 sn. 1863691
 muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N. PL_1 Keysight 1-11036263085-1 – PL_2 I.N.Ri.M. 19-0209-02 – PL_3 I.N.Ri.M. 19-0209-01
validated by certificates of calibration No. PL_1 Keysight 1-11036263085-1 – PL_2 I.N.Ri.M. 19-0209-02 – PL_3 I.N.Ri.M. 19-0209-01

- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory):
Non previsto

- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions:

Temperatura: 26,0 °C

Umidità: 53,3 %

Pressione: 984,24 h Pa

- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
calibration results and their expanded uncertainty.

Laboratorio di Sanità Pubblica
 Area Vasta Toscana Sud Est
 U.O. Igiene Industriale
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition, Agreements

Pagina 3 di 10
 Page 3 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

VERIFICA DELLA TARATURA DEL MISURATORE DI LIVELLO SONORO

Procedimento di prova

Le misure sono state eseguite con riferimento alla seguente normativa:

- Pubblicazione CEI EN 61672-3:2007 misuratori di livello sonoro;

Strumenti di misura impiegati

Le misure sono state effettuate con le seguenti apparecchiature:

- Voltmetro campione Keysight tipo 34401A sn. SG53001544
- Calibratore di precisione Brüel & Kjær tipo 4228 sn. 1798921
- Microfoni di taratura Brüel & Kjær tipi 4180 sn. 1863691
- Sintetizzatore di frequenza Stanford Research System DS 360 sn. 61258
- Scheda National tipo PCI 4451 sn. HA1878581
- Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær tipo 4226 sn. 1899881
- Barometro di precisione DRUCK tipo 141 sn. 14100966

Misure eseguite

Il campo scala di riferimento, rilevato dal manuale dello strumento, risulta essere di **21,0 – 128,0 dB**, con una dinamica aggiuntiva di - dB.

I test periodici sono stati effettuati in accordo con le procedure stabilite dalla norma CEI EN 61672-3:2007

v Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe Y della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe Y della IEC 61672-1:2002.	☐ Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe Y della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia, nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.
---	--

Valori dei fattori correttivi applicati per la conversione tra sensibilità in pressione e sensibilità in campo libero per il microfono oggetto del test

- ☒ forniti dal costruttore manuale [rif]
☐ forniti dal sito web. [rif]
☐ forniti dal manuale B&K 4226

Sul fonometro in esame sono state eseguite misure:

- per via acustica,
- per via elettrica.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

Prove Acustiche

1. Taratura per via acustica del fonometro in prova

Il calibratore è stato accoppiato alla catena fonometrica in prova. La sensibilità del fonometro è stata regolata in accordo alle istruzioni fornite dal costruttore. Nel caso di impiego del calibratore B&K 4228 il valore relativo al livello di pressione sonora nominale generata del calibratore stesso è opportunamente corretto in funzione della pressione barometrica locale, del volume di accoppiamento e dell'umidità relativa.

Valore rilevato sul fonometro	114,2 dB	Valore livello di pressione dopo la regolazione	114,2 dB	Incertezza
				0,05 dB

2. Verifica acustica del microfono in dotazione al fonometro in prova

La verifica è stata eseguita inviando al microfono segnali sinusoidali di frequenza variabile ad ottave tra 31,5 Hz e 16 kHz e di ampiezza tale da produrre l'indicazione del livello di 104 dB. I segnali vengono generati dal calibratore multifunzione Bruel & Kjaer 4226.

In tabella 1 è riportata la risposta del microfono in dotazione al fonometro in prova.

Tabella 1

Frequenza Hz	Valore misurato dB	Scarto dB	Massima tolleranza ammessa dB cl.1	Incertezza dB
31,5	104,52	0,32	2,0	0,73
63	104,46	0,26	1,5	0,73
125	104,29	0,09	1,5	0,73
250	104,21	0,01	1,4	0,73
500	104,23	0,03	1,4	0,73
1000	104,20	0,00	1,1	0,73
2000	103,70	-0,50	1,6	0,73
4000	103,95	-0,25	1,6	0,73
8000	103,65	-0,55	2,1; - 3,1	1,44
12500	104,13	-0,07	3,0; - 6,0	1,51
16000	105,95	1,75	3,5; - -17,0	1,52

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

Misure per via elettrica del fonometro in prova

Le misure per via elettrica, effettuate sostituendo la capsula microfonica del fonometro con un adattatore capacitivo di impedenza elettrica equivalente a quella della capsula microfonica, sono state le seguenti:

3. Rumore Autogenerato con microfono installato

Viene misurato il livello del rumore di fondo generato dal fonometro in prova, con il microfono installato ponendo il sistema all'interno di un box insonorizzato; la prova, è eseguita nel fondo scala più sensibile per la pesatura 'A', ha dato i seguenti risultati:

Livello di rumore autogenerato dichiarato dB(A)	Pesatura 'A': dB(A)	Incertezza
16,0	23,7	2,0

Prove elettriche del fonometro in prova

Le misure per via elettrica, effettuate sostituendo la capsula microfonica del fonometro con un adattatore capacitivo di impedenza elettrica equivalente a quella della capsula microfonica, sono state le seguenti:

4. Rumore autogenerato per via elettronica

Viene misurato il livello del rumore elettrico generato dal fonometro in prova, con il microfono sostituito da una impedenza equivalente (adattatore capacitivo posto in cortocircuito); la prova, eseguita per le due pesature 'A', 'C' e 'Lin', ha dato i seguenti risultati:

Pesatura 'A': dB(A)	Pesatura 'C': dB(C)	Pesatura 'Lin': dB	Incertezza
8,2	11,6	15,2	1,0

5. Ponderazioni in frequenza

Scopo della prova è la verifica delle risposte in frequenza delle curve di ponderazione "A", "C" (se disponibile) e Lin (se disponibile). La prova è effettuata applicando un segnale la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in esame per ciascuna frequenza, in modo da avere una lettura costante; è stato assunto come livello di riferimento il valore di 40 dB meno il campo di lavoro superiore primario; gli scarti rispetto a tale valore, per le varie frequenze di centro ottava tra 63 Hz e 12,5 kHz, sono riportati in Tabella 2; i segnali di prova sono continui e con una incertezza di livello minore di 0,15 dB.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

Tabella 2

Frequenza	Curva A Scarto rispetto ad 1 kHz dB	Curva C Scarto rispetto ad 1 kHz dB	Curva Lin Scarto rispetto ad 1kHz dB	Scarto max ammesso dB	Incertezza dB
63	-0,1	-0,2	-0,3	1,5	0,29
125	-0,1	-0,1	-0,1	1,5	0,29
250	-0,1	-0,1	-0,1	1,4	0,29
500	-0,1	0,0	0,0	1,4	0,29
1000	0,0	0,0	0,0	1,1	0,29
2000	-0,1	0,0	-0,1	1,6	0,35
4000	-0,1	-0,1	0,0	1,6	0,35
8000	-0,1	0,0	0,0	2,1; - 3,1	0,45
12500	-0,1	-0,2	-0,1	3; - 6	0,45
16000	-0,1	-0,1	0,0	3,5; - 17,0	0,45

6. Ponderazioni in frequenza e temporali a 1 KHz

Viene applicato al fonometro un segnale continuo sinusoidale a 1 KHz nell'intervallo di riferimento e di ampiezza pari al livello di riferimento con ponderazione in frequenza A. Si esaminano le risposte A, Lin, Flat e C.

	Scarto LC - LA	Scarto LZ - LA	Scarto LFlat - LA
Scarto Rilevato	0,0	0,0	NON DISPONIBILE
Tolleranza	0,3 dB	0,3 dB	0,3 dB
Incertezza	0,12 dB	0,12 dB	0,12 dB

	Scarto LASlow-LAFast	Scarto Leq - LAFast
Scarto Rilevato	0,0	0,0
Tolleranza	0,3dB	0,3 dB
Incertezza	0,12 dB	0,12 dB

7. Verifica della linearità di livello nel fondo scala di riferimento

Scopo della prova è la verifica la linearità di risposta del fonometro nel range di riferimento.

Il fonometro in prova è verificato per la linearità differenziale ed assoluta riferita al livello di pressione sonora di riferimento, nel range di riferimento. La linearità è verificata inviando segnali sinusoidali costanti di frequenza 8000 Hz e di ampiezza variabile in passi di 5 dB, ad eccezione del primo e dell' ultimo passo di 5 dB, per i quali la variazione dei livelli avviene per passi di 1 dB. Lo scarto massimo ammesso è di $\pm 1,1$ dB per il campo di indicazione primario.

Laboratorio di Sanita' Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
☑ Strada del Ruffolo - 53100 Siena
☎ Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition, Agreements

Pagina 7 di 10
Page 7 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

Valore di misura iniziale dichiarato dal produttore	114 dB
---	---------------

Tabella 3

Livello dB	Scarto dB SPL	Tolleranza dB	Incertezza dB
114,0	0,0	1,1	0,14
119,0	0,0	1,1	0,14
120,0	0,0	1,1	0,14
121,0	0,0	1,1	0,14
122,0	0,0	1,1	0,14
123,0	0,0	1,1	0,14
124,0	0,0	1,1	0,14
125,0	0,0	1,1	0,14
126,0	0,0	1,1	0,14
127,0	0,0	1,1	0,14
128,0	-0,2 [Overload]	1,1	0,14
114,0	0,0	1,1	0,14
109,0	0,0	1,1	0,14
104,0	0,0	1,1	0,14
99,0	0,0	1,1	0,14
94,0	0,0	1,1	0,14
89,0	0,0	1,1	0,14
84,0	0,0	1,1	0,14
79,0	0,0	1,1	0,14
74,0	0,0	1,1	0,14
69,0	0,0	1,1	0,14
64,0	0,0	1,1	0,14
59,0	0,0	1,1	0,14
54,0	0,0	1,1	0,14
49,0	0,0	1,1	0,14
44,0	0,0	1,1	0,14
39,0	0,0	1,1	0,14
34,0	0,1	1,1	0,14

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

Tabella 3

Livello dB	Scarto dB SPL	Tolleranza dB	Incertezza dB
33,0	0,1	1,1	0,14
32,0	0,1	1,1	0,14
31,0	0,1	1,1	0,14
30,0	0,1	1,1	0,14
29,0	0,1	1,1	0,14
28,0	0,1	1,1	0,14
27,0	0,2	1,1	0,14
26,0	0,2	1,1	0,14
25,0	0,2	1,1	0,14
24,0	0,2	1,1	0,14
23,0	0,3	1,1	0,14
22,0	0,4	1,1	0,14
21,0	0,4	1,1	0,14
20,0	0,4 [Underange]	1,1	0,14

8. Verifica della linearità con differenti campi di misura

Prova del selettore campo di misura

Questa prova è effettuata per fonometri che hanno più di un campo di misura.

Scopo della prova è la verifica della linearità della risposta del fonometro al livello di pressione sonora di riferimento, con differenti fondo scala. Il livello inviato è pari a 94 dB alla frequenza di 1 kHz. Lo scarto tra l'indicazione del fonometro e il valore nominale in tutti i campi di misura che comprendono tale valore è riportato in tabella 4, insieme alle tolleranze ammesse per la prova.

Tabella 4

Fondo scala nominale del campo di indicazione dB	Scarto rilevato Lq dB	Tolleranza ammessa cl. I dB	Incertezza dB
21-128	0,0	1,1	0,18
19-108	0,0	1,1	0,18

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

9. Risposta ai treni d'onda (Burst)

Scopo della prova è determinare la risposta del fonometro in regime impulsivo per segnali di breve durata.

Per ciascuna impostazione del fonometro (Ponderazione A, LA_Smax, LA_Fmax, SEL), il segnale di riferimento è una sinusoide continua di frequenza pari a 4000 Hz. L'ampiezza è tale da produrre un'indicazione sullo strumento di 3 dB inferiore al limite superiore indicato nel manuale di istruzioni per il range lineare a 4000Hz, nel range di riferimento. I segnali di test sono costituiti da singoli bursts formati da sinusoidi a 4000 Hz, di ampiezza uguale al segnale di riferimento e le cui durate sono rappresentate nella tabella che segue (Tabella 6).

Nella terza colonna della Tabella 6 sono date per ogni segnale di riferimento utilizzato, le differenze fra il valore ottenuto con il segnale di riferimento e quello ottenuto con il segnale di prova.

Gli scarti da queste differenze devono essere contenuti entro le tolleranze date nella quinta colonna di Tabella 6.

Tabella 6

Caratteristica dinamica	Durata del segnale di prova treni d'onda sinusoidale ms	Risposta massima riferita al segnale continuo dB	Scarto rilevato Db	Tolleranza della risposta massima classe 1 dB	Incertezza dB
F	200	- 1,0	0,0	0,8	0,18
F	2	-18,0	0,0	1,2 ; -1,8	0,18
F	0,25	-27,0	-0,1	1,3 ; -3,3	0,18
S	200	- 7,4	-0,1	0,8	0,18
S	2	-27,0	-0,2	1,3 ; -3,3	0,18
LAE	200	- 7,0	0,0	0,8	0,18
LAE	2	-27	-0,1	1,3 ; -1,8	0,18
LAE	0,25	-36	-0,3	1,3 ; -3,3	0,18

10. Livello di Picco C

Scopo della prova è la verifica della accuratezza della misura del Livello di Picco (Peak) con ponderazione C con segnali impulsivi.

La prova è divisa in 3 parti.

Il primo segnale di riferimento è un segnale continuo costituito da una sinusoide a 8 KHz di ampiezza tale che lo strumento con pesatura C e costante di tempo Fast indichi un livello di 8 dB inferiore al limite superiore dichiarato nel manuale di istruzioni per l'intervallo del picco a 8 KHz nella scala meno sensibile. Il segnale di prova è costituito da un singolo ciclo completo di una sinusoide a 8 KHz che parte e finisce per il livello 0 ed ampiezza pari al segnale di riferimento. Nella misura dell'impulso non si deve verificare la condizione di OVERLOAD.

Il secondo segnale di riferimento è costituito da una sinusoide di frequenza pari a 500Hz di ampiezza tale che lo strumento con pesatura C e costante di tempo Fast indichi un livello di 8 dB inferiore al limite superiore dichiarato nel manuale di istruzioni per l'intervallo del picco nella scala meno sensibile. Da questo segnale di riferimento vengono estratti i due segnali di prova: una semionda positiva ed una semionda negativa che iniziano e terminano

Laboratorio di Sanita' Pubblica
 Area Vasta Toscana Sud Est
 U.O. Igiene Industriale
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

Membro degli Accordi di Mutuo
 Riconoscimento
 EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
 Mutual Recognition, Agreements

Pagina 10 di 10
 Page 10 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1362_19

Certificate of Calibration

entrambi nel livello 0. Durante la misura di ciascun segnale di prova; non si deve verificare la condizione di OVERLOAD. Per ogni prova gli scarti dalle differenze fra le indicazioni di picco ponderato con la curva C e le corrispondenti risposte ai segnali continui, riportate nella terza colonna della tabella 7, devono essere entro le tolleranze riportate nella quinta colonna della stessa tabella.

Valore di fondo scala superiori di Picco dichiarato dal produttore	128,0 dB
--	-----------------

Tabella 7

Numero di cicli nel segnale di prova	Frequenza del segnale di prova Hz	Differenza teorica fra segnale continuo e impulso dB	Differenza rilevata dB	Tolleranza dB	Incertezza dB
1 ciclo	8000	3,4	-1,1	2,4	0,18
Mezzo ciclo positivo	500	2,4	-0,2	1,4	0,18
Mezzo ciclo negativo	500	2,4	-0,2	1,4	0,18

11. Indicatore di sovraccarico

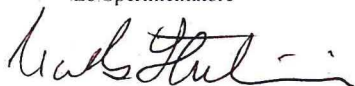
La prova di indicazione di sovraccarico viene eseguita con lo strumento configurato nella scala meno sensibile, lettura LAeq. I segnali di prova sono costituiti da semionde positive e negative estratte da una sinusoide con frequenza pari a 4000 Hz.

Il segnale di prova di partenza è una sinusoide continua a 4000 Hz ed ampiezza tale da fornire un'indicazione sullo strumento inferiore di 1 dB al limite superiore specificato per il range lineare a 4KHz. Il livello della semionda positiva deve essere incrementato a passi di 0,5dB fino al livello precedente alla prima indicazione di OVERLOAD. Il livello del segnale viene quindi incrementato a passi di 0,1 dB fino al livello corrispondente alla prima indicazione di OVERLOAD. La stessa procedura viene seguita sostituendo alla semionda positiva una semionda negativa. La differenza fra i livelli di OVERLOAD ottenuti con le semionde positive e negativa aumentati di 0,2dB per tener conto dell'incertezza estesa non deve superare 1,8dB.

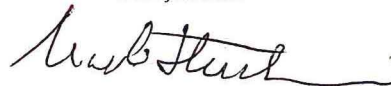
Si verifica che l'indicazione di sovraccarico permanga fino a quando i risultati della misura non sono azzerati

Differenza tra i livelli di OVERLOAD con semionda positiva e negativa dB	Tolleranza dB	Incertezza dB
0,0	1,8	0,18

Lo Sperimentatore



Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre



Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffolo - 53100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

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 LAT164 C1039_19

Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 10/07/2019

- cliente
adresse Ing. Mauro Fondato
Via Bligny, 5
00058 Santa Marinella (Roma)

- destinatario
receiver come sopra

- richiesta
application 1259

- in data
date 10/07/2019

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item Calibratore

- costruttore
manufacturer Larson Davis

- modello
model CAL 200

- matricola
serial number 4360

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 09/07/2019

- data delle misure
date of measurements 09/07/2019

- registro di laboratorio
laboratory reference 1259

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 164, 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, metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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



Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffolo - 53100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

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 LAT164 C1039_19

Certificate of Calibration

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;

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.PR03_0_rev8
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures N.PR03_0_rev8

- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
a statement identifying how the measurements are metrologically traceable;

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea PL_1 Keysight 34401A sn.SG53001544 - PL_2 B&K4228 sn.1798921 - PL_3 B&K4180 sn. 1863691

Traceability is through first line standards. PL_1 Keysight 34401A sn. SG53001544 - PL_2 B&K4228 sn.1798921 - PL_3 B&K4180 sn. 1863691
muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N. PL_1 Keysight 1-11036263085-1 - PL_2 I.N.Ri.M. 19-0209-02 - PL_3 I.N.Ri.M. 19-0209-01
validated by certificates of calibration No. PL_1 Keysight 1-11036263085-1 - PL_2 I.N.Ri.M. 19-0209-02 - PL_3 I.N.Ri.M. 19-0209-01

- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
site of calibration (if different from the Laboratory);
Non previsto

- le condizioni ambientali e di taratura;
calibration and environmental conditions;

Temperatura: 26,0 °C

Umidità: 53,3 %

Pressione: 984,24 h Pa

VERIFICA DELLA TARATURA DEL CALIBRATORE

Procedimento di prova

Le misure sono state eseguite con riferimento alla seguente normativa:

- Pubblicazione CEI EN 60942 (2004)

Strumenti di misura impiegati

Le misure sono state effettuate con le seguenti apparecchiature:

- Voltmetro campione Keysight tipo 34401A sn. SG53001544
- Calibratore di precisione Brüel & Kjær tipo 4228 sn. 1798921
- Microfoni di taratura Brüel & Kjær tipo 4180 sn. 1863691
- Sintetizzatore di frequenza Stanford Research System DS 360 sn. 61258
- Scheda National tipo PCI 4451 sn. HA1878581
- Calibratore Multifunzione Brüel & Kjær tipo 4226 sn.1899881
- Barometro di precisione DRUCK tipo 141 sn. 14100966

Laboratorio di Sanità Pubblica
 Area Vasta Toscana Sud-Est
 U.O. Igiene Industriale
 Laboratorio Agenti Fisici
 Strada del Ruffolo - 53100 Siena
 Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

LAT 164

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 LAT164 C1039_19

Certificate of Calibration

Misure eseguite:

1. Misura della frequenza del segnale generato

La frequenza generata dal calibratore in prova è stata misurata con la capsula microfonica campione tipo B&K 4180; e il segnale microfonico preamplificato, misurato con il multimetro campione 34401A, è risultato essere di frequenza pari a:

Livello nominale dB	Frequenza nominale Hz	Valori rilevati Hz	Differenza Hz	Tolleranze Tipo 1 %	Incertezza %
94,0	1000	1000,09	0,009	2,0	0,01
114,0	1000	1000,07	0,007	2,0	0,01

2. Misura del fattore di distorsione armonica del segnale generato

La distorsione armonica della pressione acustica generata dal calibratore in prova è stata misurata con la capsula microfonica campione tipo B&K 4180, ed inviando il segnale microfonico preamplificato ad una scheda National PCI 4451, la distorsione armonica totale è risultata essere pari a:

Livello nominale dB	Frequenza nominale Hz	Valori rilevati %	Tolleranze Tipo 1 %	Incertezza %
94,0	1000	0,27	3,0	0,3
114,0	1000	0,38	3,0	0,3

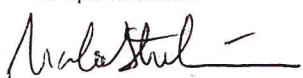
3. Misura del livello di pressione acustica del segnale generato

Il livello di pressione acustica del segnale generato dal calibratore in prova è stato misurato con il metodo dell'insertion voltage, che consente una valutazione dell'effettivo livello generato, indipendentemente dalla catena di misura.

Il rilievo del livello della pressione acustica è stato eseguito con la capsula microfonica campione B&K tipo 4180, ed è risultato pari a:

Livello nominale dB	Frequenza nominale Hz	Valori rilevati dB	Differenza dB	Tolleranze Tipo 1 dB	Incertezza dB
94,0	1000	94,22	0,22	0,3	0,13
114,0	1000	114,23	0,23	0,3	0,13

Lo Sperimentatore



Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre



BI - LAB		RAPPORTO DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO		MOD 09/2V Rev. 1	
Cliente AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA		Commessa Nr. CIG7882192E98 del 02/10/2019			
Apparato Fonometro L&D 824		Matricola N. 7569			
		Persona presente			
Riferimento ns Rapporto di Assistenza N. /		Del /			
Sito/area di installazione/messa in servizio MOLINARI					
INSTALLAZIONE					
1. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ☒ Esito KO ☐ specificare al punto 4.					
2. Data inizio installazione		26/01/2021		Data fine installazione 26/01/2021	
3. Richieste ricevute dal cliente NESSUNA					
Si procede all'installazione come da Contratto in essere.					
Parametri richiesti: Audiometrici espressi in Decibel.					
4. Anomalie riscontrate NESSUNA					
5. Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)				Firma <u>Argiolas</u>	
MESSA IN SERVIZIO					
Persona o rappresentante del Cliente presente		Dott. Giorgio Fersini			
A. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ☒ Esito KO ☐ specificare al punto D.					
B. Data inizio messa in servizio				Data fine messa in servizio	
C. Esito della messa in servizio POSITIVO					
D. Anomalie riscontrate NESSUNA					
Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW) LESTI E. / ARGIOLAS A.				Firma _____	
Il Cliente Dott. Giorgio Fersini				Firma _____	

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 FOGLIO RACCOLTA DATI	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.		Tempi di misura: 60s		
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A (memoriz. manuale) ☐	Modalità B1 (sequenza di misura) ☐	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Ing. Mauro Fondato		Data 28/01/2021	Firma 	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☒	Vedi prova n°	Molinari	
☒	Fonometro L&D 728	mat. 3784	☒	Microfono GRAS 40AE	mat. 93798
☒	Calibratore DELTA OHM HD 9101	mat. 1104953700	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s Direzione vento: (criterio Beaufort)	
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 63,2 dB(A) Livello di calibrazione: 114,0 ± 0,20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,3 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,1 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova:	Data	Ora	Fine:	Data	Ora
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	Pag. 1 / 1
FOGLIO RACCOLTA DATI		

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 11/02/2021	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	Molinari
☒	Fonometro L&D 824	mat. 3784	☒	Microfono GRAS 40AE	mat. 93798
☒	Calibratore DELTA OHM HD 9101	mat. 1104953700	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No	Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico		
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 60,5 dB(A) Livello di calibrazione: 110.0 ± 0.20 dB(A)	
	Correzione microfonica ottenuta: 0,6 dB / Verifica iniziale calibraz.: 109,4 dB	
	Verifica finale calibrazione: 110,0 dB	
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No		

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

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 5 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Billi Massimiliano		Data 23/02/2021	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☒	Vedi prova n°	Molinari	
☒	Fonometro L&D 824	mat. 3784	☒	Microfono GRAS 40AE	mat. 93798
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No	Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico		
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 61,1 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)	
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB	
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB	
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No		

Inizio della prova: Data 23/02/2021	Ora 10:30	Fine: Data 23/02/2021	Ora 10:40
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Il fonometro è correttamente funzionante ed archivia i dati			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 05/03/2021	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	Molinari
☒	Fonometro L&D 824	mat. 3784	☒	Microfono GRAS 40AE	mat. 93798
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☒	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 60,5 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 05/03/2021	Ora 17:20	Fine: Data 05/03/2021	Ora 17:30
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS			
rec. n° N.A.		Data/ora N.A.	
Note: N.A.			

BI - LAB		RAPPORTO DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO		MOD 09/2V Rev. 1	
Cliente AUTORITA' PORTUALE DI CIVITAVECCHIA		Commessa Nr. CIG7882192E98 del 02/10/2019			
Apparato Fonometro L&D 824		Matricola N. 0502			
		Persona presente			
Riferimento ns Rapporto di Assistenza N. /		Del /			
Sito/area di installazione/messa in servizio SANTA RITA					
INSTALLAZIONE					
1. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ☒ Esito KO ☐ specificare al punto 4.					
2. Data inizio installazione		26/01/2021		Data fine installazione 26/01/2021	
3. Richieste ricevute dal cliente NESSUNA					
Si procede all'installazione come da Contratto in essere.					
Parametri richiesti: Audiometrici espressi in Decibel.					
4. Anomalie riscontrate NESSUNA					
5. Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW)				Firma Argiolas	
MESSA IN SERVIZIO					
Persona o rappresentante del Cliente presente		Dott. Giorgio Fersini			
A. Controllo visivo dell'apparato Esito OK ☒ Esito KO ☐ specificare al punto D.					
B. Data inizio messa in servizio				Data fine messa in servizio	
C. Esito della messa in servizio POSITIVO					
D. Anomalie riscontrate NESSUNA					
Rapporti di Non Conformità aperti No ☒ Si ☐ RNC n°.					
Il Tecnico Incaricato (CCO, SHW, SSW) LESTI E. / ARGIOLAS A.				Firma _____	
Il Cliente Dott. Giorgio Fersini				Firma _____	

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita		
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)			
Punto/i di misura: 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E			
Tempi di riferimento: N.A.		Tempi di misura: 60s	
Tempo di osservazione: 5 minuti			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)
Pausa misura: ☐ No ☒ SI - documentare		N° ripetizioni: 2	
Memorizzazione:		☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica	
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari	
☒ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Mauro Fondato		Data 28/01/2021	Firma 

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

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 58,1 dB(A) Livello di calibrazione: 94.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 93,4 dB		
	Verifica finale calibrazione: 93,9 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data	Ora	Fine: Data	Ora
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 11/02/2021		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 824	mat. 0502	☒	Microfono PCB 377B02	mat. LW135539
☒	Calibratore DELTA OHM HD 9101	mat. 1104953700	☐	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 57,9 dB(A) Livello di calibrazione: 94.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,8 dB / Verifica iniziale calibraz.: 93,3 dB		
	Verifica finale calibrazione: 94,1 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 11/02/2021	Ora 10:41	Fine: Data 11/02/2021	Ora 10:45
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS			
rec. n° N.A.		Data/ora N.A.	
Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Billi Massimiliano		Data 23/02/2021	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 824	mat. 0502	☒	Microfono PCB 377B02	mat. LW135539
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☐	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No	Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico		
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 61,8 dB(A) Livello di calibrazione: 94,0 ± 0,20 dB(A)	
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 93,9 dB	
	Verifica finale calibrazione: 94,0 dB	
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No		

Inizio della prova: Data 23/02/2021	Ora 10:55	Fine: Data 23/02/2021	Ora 11:10
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Il fonometro è correttamente funzionante ed archivia i dati			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: S.Rita			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42° 6'40.43"N / 11°46'36.11"E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Lesti Emiliano		Data 05/03/2021	Firma	

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 824	mat. 0502	☒	Microfono PCB 377B02	mat. LW135539
☒	Calibratore L&D CAL200	mat. 3679	☐	Software	
☐	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento: M/s	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 61,3 dB(A) Livello di calibrazione: 94.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,2 dB / Verifica iniziale calibraz.: 93,8 dB		
	Verifica finale calibrazione: 94,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 05/03/2021	Ora 17:00	Fine: Data 05/03/2021	Ora 17:10
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

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

	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 1 / 1
---	--	------------

Localizzazione del ricettore															
Località: Torrevaldaliga Sud Comune: Civitavecchia Provincia: Roma															
Tipologia di ricettore: N. 2 palazzine civili Ex ENEL Indirizzo:															
Coordinate geogr. ricettore:	X: 42° 7'13.95"N Y: 11°46'5.66"E Z:														
Sistema geografico ED 50, proiezione UTM, fuso 33															
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE															
Criteri di scelta e descrizione del ricettore: Come da Piano di Monitoraggio ambientale - Zona 1 - Palazzine Ex ENEL via della Torre: Ricettore posizionato a 25 m dal fronte lato mare della Palazzina Ex ENEL disposta a SUD Descrizione dell'ambiente acustico esistente: Centrale termoelettrica Torrevaldaliga SUD disposta a Nord degli edifici e mare con spiaggetta sul lato Ovest degli edifici															
Zonizzazione acustica comunale, limiti ass. IMMISSIONE <table><tr><td>☐ Classe I - Aree protette</td><td>50 / 40 dB(A)</td></tr><tr><td>☐ Classe II - Aree prevalentemente residenziali</td><td>55 / 45 dB(A)</td></tr><tr><td>☐ Classe III - Aree di tipo misto</td><td>60 / 50 dB(A)</td></tr><tr><td>☐ Classe IV - Aree di intensa attività umana</td><td>65 / 55 dB(A)</td></tr><tr><td>☒ Classe V - Aree prevalentemente industriali</td><td>70 / 60 dB(A)</td></tr><tr><td>☐ Classe VC - Aree esclusivamente industriali</td><td>70 / 70 dB(A)</td></tr><tr><td>☐ Fascia di pertinenza di infrastruttura di trasporto:</td><td>Classe</td></tr></table>		☐ Classe I - Aree protette	50 / 40 dB(A)	☐ Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55 / 45 dB(A)	☐ Classe III - Aree di tipo misto	60 / 50 dB(A)	☐ Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 / 55 dB(A)	☒ Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 / 60 dB(A)	☐ Classe VC - Aree esclusivamente industriali	70 / 70 dB(A)	☐ Fascia di pertinenza di infrastruttura di trasporto:	Classe
☐ Classe I - Aree protette	50 / 40 dB(A)														
☐ Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55 / 45 dB(A)														
☐ Classe III - Aree di tipo misto	60 / 50 dB(A)														
☐ Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 / 55 dB(A)														
☒ Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 / 60 dB(A)														
☐ Classe VC - Aree esclusivamente industriali	70 / 70 dB(A)														
☐ Fascia di pertinenza di infrastruttura di trasporto:	Classe														
Serramenti (Solo per rilievi laterali)	Infrastrutture di trasporto														
Tipologia di serramenti esterni ☐ veto semplice ☐ doppi vetri ☐ doppie finestre ☐ altro Stato di conservazione dei serramenti esterni ☐ cattivo ☐ normale ☐ buono	Tipologia infrastruttura: ☐ Strada ☐ Ferrovia: Classificazione Codice — tipo Tipo														
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI															
Tipologia: ☐ traffico stradale — note: ☐ traffico ferroviario — note: ☐ cantiere — note: ☐ attività antropica — note; ☐ altre attività di cantiere — note:															
☐ altre sorgenti (specificare) .															
Rilevatore Ing. Fondato Mauro	Data 03/03/2021	Firma 													

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 1 - palazzine ex Enel, Via della Torre		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 25 m dal fronte edificio SUD			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 36 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 03/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 48,5 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 03/03/2021 Ora 08:45 Fine: Data 03/03/2021 Ora 09:20			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Prevalenti rumori di cantiere navale TVS lato opposto			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 1 - palazzine ex Enel, Via della Torre		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 25 m dal fronte edificio SUD			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 36 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 03/03/2021	Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°
☒ Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒ Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)
☒ Calcolatore	mat.		

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	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: 47,5 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 03/03/2021 Ora 13:00	Fine: Data 03/03/2021 Ora 13:31
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.	
Note:	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 1 - palazzine ex Enel, Via della Torre		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 25 m dal fronte edificio SUD			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 36 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 03/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 53,1 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 03/03/2021 Ora 16:55 Fine: Data 03/03/2021 Ora 17:26			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note:			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 1 - palazzine ex Enel, Via della Torre		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 25 m dal fronte edificio SUD			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 36 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 03/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 51,0 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,2 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,8 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 03/03/2021 Ora 22:35 Fine: Data 03/03/2021 Ora 23:06			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note:			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

 BI-LAB RESEARCH FOR ENVIRONMENT	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 1 / 1
Localizzazione del ricettore		
Località: Via Aurelia Nord		Comune: Civitavecchia
Provincia: Roma		
Tipo di ricettore: Abitazione privata		Indirizzo: Via Aurelia
Coordinate geogr. ricettore:	X: 42° 6'49.89"N	Y: 11°46'27.14"E
Z:		
Sistema geografico ED 50, proiezione UTM, fuso 33		
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE		
<i>Criteri di scelta e descrizione del ricettore:</i> Come da Piano di Monitoraggio ambientale - Zona 4 - Fabbricato residenziale via Aurelia lato Est: il ricettore è stato posizionato esternamente al muro di recinzione a circa 3 m dalla parete dell'abitazione posta da Ovest per vicinanza al mare e al cantiere portuale		
<i>Descrizione dell'ambiente acustico esistente:</i> Traffico veicolare sul lato Ovest del fabbricato e ferrovia Civitavecchia-Grosseto presente a circa 30 m di distanza sul lato Est del fabbricato		
Zonizzazione acustica comunale, limiti ass. IMMISSIONE		
☐ Classe I - Aree protette	50 / 40 dB(A)	
☐ Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55 / 45 dB(A)	
☐ Classe III - Aree di tipo misto	60 / 50 dB(A)	
☐ Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 / 55 dB(A)	
☒ Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 / 60 dB(A)	
☐ Classe VC - Aree esclusivamente industriali	70 / 70 dB(A)	
☐ Fascia di pertinenza di infrastruttura di trasporto:	Classe	
Serramenti (Solo per rilievi laterali)		Infrastrutture di trasporto
Tipologia di serramenti esterni ☐ veto semplice ☐ doppi vetri ☐ doppie finestre ☐ altro Stato di conservazione dei serramenti esterni ☐ cattivo ☐ normale ☐ buono		Tipologia infrastruttura: ☐ Strada ☐ Ferrovia: Classificazione Codice — tipo Tipo
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI		
Tipologia: ☒ traffico stradale — note: ☒ traffico ferroviario — note: ☐ cantiere — note: ☐ attività antropica — note: ☐ altre attività di cantiere — note:		
☐ altre sorgenti (specificare) .		
Rilevatore Ing. Fondato Mauro Data 02/03/2021 Firma 		

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 4 - fabbricato residenziale lungo Via Aurelia, lato Est		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 3 m dal fronte dell'edificio			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 33 min	
Tempo di osservazione: 2 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 02/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 49,4 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,2 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,8 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 02/03/2021 Ora 08:59 Fine: Data 02/03/2021 Ora 09:34			
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 4 - fabbricato residenziale lungo Via Aurelia, lato Est			
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)				
Punto/i di misura: 3 m dal fronte dell'edificio				
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 33 min		
Tempo di osservazione: 2 ore				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐	N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica			
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 02/03/2021		Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°	
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)
☒	Calcolatore	mat.		

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	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: 62,7 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 02/03/2021 Ora 13:14	Fine: Data 02/03/2021 Ora 13:45
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.	
Note: N.A.	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 4 - fabbricato residenziale lungo Via Aurelia, lato Est		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 3 m dal fronte dell'edificio			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 33 min	
Tempo di osservazione: 2 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 02/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 67,07 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 02/03/2021 Ora 18:16 Fine: Data 02/03/2021 Ora 18:46			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A. Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 4 - fabbricato residenziale lungo Via Aurelia, lato Est		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 3 m dal fronte dell'edificio			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 33 min	
Tempo di osservazione: 2 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 02/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 67,07 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 02/03/2021 Ora 00.00 Fine: Data 02/03/2021 Ora 00:32			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A. Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

 BI-LAB RESEARCH FOR ENVIRONMENT	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 1 / 1
--	--	------------

Localizzazione del ricettore			
Località: Via Aurelia Nord		Comune: Civitavecchia	
		Provincia: Roma	
Tipp di ricettore: Casa di riposo S. Rita		Indirizzo:	
Coordinate geogr. ricettore:	X: 42° 6'38.42"N	Y: 11°46'35.27"E	Z:
Sistema geografico ED 50, proiezione UTM, fuso 33			
DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE			
<i>Criteri di scelta e descrizione del ricettore:</i> Come da Piano di Monitoraggio ambientale - Zona 5 - Edificio lungo via Aurelia lato Ovest compresa la casa di riposo S. Rita: il ricettore è stato posizionato sul lato Sud della casa di riposo S. Rita all'interno dell'area portuale e a circa 50 m dalla recinzione che delimita l'area stessa.			
<i>Descrizione dell'ambiente acustico esistente:</i> Traffico veicolare ad Est dell'edificio lungo la via Aurelia Nord e cantiere navale Privilege a Ovest dell'edificio			
Zonizzazione acustica comunale, limiti ass. IMMISSIONE			
☐ Classe I - Aree protette	50 / 40 dB(A)		
☐ Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55 / 45 dB(A)		
☐ Classe III - Aree di tipo misto	60 / 50 dB(A)		
☐ Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 / 55 dB(A)		
☒ Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 / 60 dB(A)		
☐ Classe VC - Aree esclusivamente industriali	70 / 70 dB(A)		
☐ Fascia di pertinenza di infrastruttura di trasporto:	Classe		
Serramenti (Solo per rilievi laterali)		Infrastrutture di trasporto	
Tipologia di serramenti esterni ☐ veto semplice ☐ doppi vetri ☐ doppie finestre ☐ altro Stato di conservazione dei serramenti esterni ☐ cattivo ☐ normale ☐ buono		Tipologia infrastruttura: ☐ Strada ☐ Ferrovia: Classificazione Codice — tipo Tipo	
CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI			
Tipologia: ☒ traffico stradale — note: Lato Est della Costruzione ☐ traffico ferroviario — note: ☐ cantiere — note: ☐ attività antropica — note; ☒ altre attività di cantiere — note: Lato Ovest dell'edificio cantiere navale Privilege			
☐ altre sorgenti (specificare) .			
Rilevatore Ing. Fondato Mauro		Data 24/02/2021	
		Firma 	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 5 - Edifici lungo Via Aurelia, lato Ovest compresa casa di riposo S. Rita		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 10 m dal cancello di ingresso dell'istituto S. Rita su basamento in cemento all'interno dell'area portuale			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 30 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 24/02/2021	Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°
☒ Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒ Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)
☒ Calcolatore	mat.		

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 52,1 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 24/02/2021 Ora 08:57	Fine: Data 24/02/2021 Ora 09:29
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS	rec. n° N.A. Data/ora N.A.
Note: N.A.	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 5 - Edifici lungo Via Aurelia, lato Ovest compresa casa di riposo S. Rita		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 10 m dal cancello di ingresso dell'istituto S. Rita su basamento in cemento all'interno dell'area portuale			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 30 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☒ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 24/02/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 49,5 dB(A)		Livello di calibrazione: 114,0 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 24/02/2021 Ora 13:29 Fine: Data 24/02/2021 Ora 14:00			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A. Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 5 - Edifici lungo Via Aurelia, lato Ovest compresa casa di riposo S. Rita		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 10 m dal cancello di ingresso dell'istituto S. Rita su basamento in cemento all'interno dell'area portuale			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 30 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 24/02/2021	Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°
☒ Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒ Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)
☒ Calcolatore	mat.		

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	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: 51,8 dB(A)		Livello di calibrazione: 114,0 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 24/02/2021 Ora 17:37	Fine: Data 24/02/2021 Ora 18:08
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.	
Note: N.A.	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 5 - Edifici lungo Via Aurelia, lato Ovest compresa casa di riposo S. Rita		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: 10 m dal cancello di ingresso dell'istituto S. Rita su basamento in cemento all'interno dell'area portuale			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 30 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 24/02/2021	Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE				☐	Vedi prova n°
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902	mat. S/N 3296
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)	
☒	Calcolatore	mat.			

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	Direzione vento: (criterio Beaufort)
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 54,2 dB(A)		Livello di calibrazione: 114,0 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,9 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 24/02/2021	Ora 23:45	Fine: Data 24/02/2021	Ora 00:17
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: N.A.			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

 BI-LAB RESEARCH FOR ENVIRONMENT	SCHEDA DI INQUADRAMENTO DEL RICETTORE	Pag. 1 / 1
--	--	------------

Localizzazione del ricettore			
Località: La Scaglia	Comune: Civitavecchia	Provincia: Roma	
Tipo di ricettore: Giardino abitazione		Indirizzo:	
Coordinate geogr. ricettore:	X: 42° 7'34.34"N	Y: 11°46'15.34"E	Z:
Sistema geografico ED 50, proiezione UTM, fuso 33			

DESCRIZIONE DEL RICETTORE/AMBIENTE ABITATIVO E DELL'AREA CIRCOSTANTE
<i>Criteri di scelta e descrizione del ricettore:</i> Come da Piano di Monitoraggio ambientale - Zona 6 - Agglomerato residenziale La Scaglia: il ricettore è stato posizionato in un giardino antistante una abitazione privata collocata a Ovest della zona residenziale per vicinanza al mare e al cantiere portuale
<i>Descrizione dell'ambiente acustico esistente:</i> Vicinanza con la centrale termoelettrica di Torrevadalgia Sud disposta a Sud-Ovest e con la centrale termoelettrica di Torrevadalgia Nord disposta a Ovest

Zonizzazione acustica comunale, limiti ass. IMMISSIONE	
☐ Classe I - Aree protette	50 / 40 dB(A)
☐ Classe II - Aree prevalentemente residenziali	55 / 45 dB(A)
☐ Classe III - Aree di tipo misto	60 / 50 dB(A)
☒ Classe IV - Aree di intensa attività umana	65 / 55 dB(A)
☐ Classe V - Aree prevalentemente industriali	70 / 60 dB(A)
☐ Classe VC - Aree esclusivamente industriali	70 / 70 dB(A)
☐ Fascia di pertinenza di infrastruttura di trasporto:	Classe

Serramenti (Solo per rilievi laterali)	Infrastrutture di trasporto
Tipologia di serramenti esterni ☐ veto semplice ☐ doppi vetri ☐ doppie finestre ☐ altro Stato di conservazione dei serramenti esterni ☐ cattivo ☐ normale ☐ buono	Tipologia infrastruttura: ☐ Strada ☐ Ferrovia: Classificazione Codice — tipo Tipo

CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI
Tipologia: ☐ traffico stradale — note: ☐ traffico ferroviario — note: ☐ cantiere — note: ☐ attività antropica — note: ☒ altre attività di cantiere — note: Centrali Termoelettriche

☐ altre sorgenti (specificare) .

Rilevatore Ing. Fondato Mauro	Data 04/03/2021	Firma 
-------------------------------	-----------------	---

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 6 - Agglomerato residenziale La Scaglia			
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)				
Punto/i di misura: Ricettore La Scaglia - ZONA 6				
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 31 min		
Tempo di osservazione: 1 ora				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐	N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica			
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 04/03/2021		Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°	
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)
☒	Calcolatore	mat.		

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	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: 50,4 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 04/03/2021 Ora 08:46	Fine: Data 04/03/2021 Ora 09:17
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.	
Note: N.A.	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 6 - Agglomerato residenziale La Scaglia		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: Ricettore La Scaglia - ZONA 6			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 31 min	
Tempo di osservazione: 1 ora			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 04/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: Direzione vento: (criterio Beaufort)			
Condizioni meteorologiche: Conformi al D.M.A. del 16 marzo 1998 Tecniche di rilevamento e misurazioni del inquinamento acustico			
CALIBRAZIONE	Livello di rumore nel luogo della calibrazione: 54,9 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,2 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,2 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 04/03/2021 Ora 13.16 Fine: Data 04/03/2021 Ora 13:47			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Mezzi pesanti in manovra			

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 6 - Agglomerato residenziale La Scaglia			
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)				
Punto/i di misura: Ricettore La Scaglia - ZONA 6				
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 31 min		
Tempo di osservazione: 1 ora				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐	N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica			
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:		
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 04/03/2021		Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°	
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒	Software NW (Spectra)
☒	Calcolatore	mat.		

Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No		Forza vento:	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: 49,0 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 04/03/2021 Ora 18:21	Fine: Data 04/03/2021 Ora 18:59
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.	
Note:	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI FOGLIO RACCOLTA DATI		Pag. 1 / 1
Allegato al Rapporto di Prova n°			
Rilievo BT	Luogo della prova: Zona 6 - Agglomerato residenziale La Scaglia		
Circostanze della prova: Verifica Breve Termine (BT)			
Punto/i di misura: Ricettore La Scaglia - ZONA 6			
Tempi di riferimento: Diurno		Tempi di misura: 31 min	
Tempo di osservazione: 1 ora			
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Esterno per cantiere ☒	Esterno per traffico indotto ☐	Interno amb. abitativo ☐ N° ripetizioni: 1/4
Pausa misura: ☐ No ☐ Si - documentare	Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza ☐ NO ☐ SI - vedi elenco allegato →		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari ☐ Altro:	
Tecnico competente Ing. Fondato Mauro		Data 04/03/2021	Firma 
APPARECCHIATURE UTILIZZATE			
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒ Vedi prova n°
☒	Calibratore LD CALL 200	mat. 4360	☒ Microfono LD PRM902 mat. S/N 3296
☒	Calcolatore	mat.	☒ Software NW (Spectra)
Idoneità condiz. ambientali: ☒ Si ☐ No Forza vento: 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: 43,3 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 04/03/2021 Ora 22:28 Fine: Data 04/03/2021 Ora 22:59			
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note:			