

		RELAZIONE DI CAMPAGNA INDAGINE SPERIMENTALE INVERNO 2022				
MA-2A CI 2022 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: 51 N. Pagine fuori testo: 51						
Rev.0	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI					
				FONDATA MAURO		
				Ordine degli Ingegneri della		
				Provincia di		
				Roma		
				Ingegnere		
				03.08.2022 08:29:45 GMT+00:00		✓
Rev.0	Data: 27/06/2022	Nome file: MA-2A CI 2022 RC.doc	Emesso da: BI-LAB S.r.l.	Autore: Ing. M. Fondato Tec. Comp. Acu. Amb. Reg. Lazio 753 Ing. J. CIVERO Tec. Comp. Acu. Amb. ENTECA n. 1007	Ver. Ing. A. Cernicchiaro	Appr. Dott. G. C. Piras

Sommar

1. INTRODUZIONE	3
2. PIANO DI INDAGINE E SINTESI DEI METODI ADOTTATI.....	5
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. Villagetto)	18
4. DETERMINAZIONI ACUSTICHE A BREVE TERMINE (BT)	22
4.1. Dati di sintesi delle determinazioni acustiche con tecnica BT.....	22
4.2. Postazione Zona 1 – Edifici residenziali (ex ENEL).....	25
4.3. Postazione Zona 4 - Abitazione “casa IZZO”.....	28
4.4. Postazione Zona 5 – casa di riposo S. RITA (interno porto)	31
4.5. Postazione Zona 6 – edificio abitativo Loc. LA SCAGLIA	34
5. CAMPAGNA INVERNALE 2022 - DATI RIEPILOGATIVI SUI RILIEVI BT.....	37
6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI CIVITAVECCHIA.....	40
6.1. Riferimenti normativi.....	40
6.2. Classi acustiche del territorio.....	42
6.3. Valori Limite di Emissione – (Leq in dBA)	42
6.4. Valori Limite di Immissione – (Leq in dBA).....	43
6.5. Zonizzazione acustica del Comune di Civitavecchia	44
6.6. Considerazioni sui recettori indagati in relazione alla zonizzazione acustica comunale	46
7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	47

1. INTRODUZIONE

L'opera da monitorare è il cantiere di realizzazione del Pontile II[^] 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.

Quanto sopra a validazione delle previsioni di impatto acustico eseguite in fase progettuale ed a sostegno delle eventuali misure aggiuntive di mitigazione e di 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 – 2022 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.

Si premette che i rilievi in modalità LT, iniziati sin dal 10 febbraio 2022, per un concatenarsi di situazioni avverse dovute a maltempo e condizioni meteo inadeguate agli standard imposti dal D.M. 16/03/1998, nonché a malfunzionamenti delle catene fonometriche che con la concomitanza del maltempo non hanno consentito di avere acquisizioni continuative di dati fonometrici validi, ciò ha comportato il prolungamento delle indagini fonometriche a circa 2 mesi (data di fine campagna 15/04/2022) al fine di rendere comunque validi i dati rilevati (*vedi il RAPPORTO DI PROVA DELLA CAMPAGNA SPERIMENTALE INVERNALE 2022 - DETERMINAZIONI ACUSTICHE A LUNGO TERMINE LT*).

Quanto sopra tenendo conto degli obblighi operativi per la validazione delle campagne di monitoraggio LT previsti dal Piano di Monitoraggio dell'AdSP, che richiedono:

- l'acquisizione dei livelli fonometrici LT avvenga senza interruzioni per un periodo di tempo non inferiore a 15 gg consecutivi e nelle condizioni ambientali standard previste dal D.M. 16/03/1998 (assenza di precipitazioni atmosferiche e/o neve e/o nebbie fitte, velocità del vento superiore a 5 m/s, umidità relativa >90%, ecc.)

- oppure che, qualora i 15 giorni di misura comprendano periodi caratterizzati da eventi meteorologici avversi, le acquisizioni (al netto dei periodi mascherati e non calcolati), contengano almeno 3 giornate lavorative complete e almeno un fine settimana.

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 10/02/2022 ma con dati validi solo a partire dal 23/03/2022. Dopo l'avviamento delle acquisizioni acustiche con tecnica LT, sono state eseguite, a partire dal 17/03/2022, ma visti i problemi soprattutto di maltempo, la sovrapposizione delle misure con tecnica BT, si è validamente verificata solo a partire dal 29/03/2022.

Pertanto nel periodo che va dal 23/03 al 01/04/2022, si sono ottenute misure valide poiché continuative e comprendenti il fine settimana (26 e 27 marzo) con un mascheramento degli effetti delle condizioni di meteorologiche avverse alle misure che si sono verificate dal 30 marzo al 01 aprile.

Sempre 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	0502
Microfono	Larson & Davis	2541	LW135539
Amplificatore	Larson & Davis	PRM 902	0897
Calibratore	Larson & Davis	CAL 200	1104953700
Fonometro integratore in Classe 1	Larson & Davis	824	824A2696
Microfono	Larson & Davis	2541	7569
Amplificatore	Larson & Davis	PRM 902	2667
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	Larson & Davis	2541	8016
Amplificatore di segnale	Larson & Davis	PRM 902	3296
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 estiva 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.

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.

Ribadendo quanto già predetto nel cap. 2, le misure valide su ognuna delle 2 postazioni LT sono state eseguite in continuo per una durata complessiva, per ciascuna delle postazioni, di 23 giorni.

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 valide 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.

	OPERE STRATEGICHE PER IL PORTO DI CIVITAVECCHIA 1° Lotto Funzionale - II stralcio	
	RELAZIONE DI CAMPAGNA INDAGINE SPERIMENTALE ESTIVA 2020 MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL RUMORE	

Pagina 12 di 102

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.

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

	
<i>Georeferenziazione della postazione LT</i> <i>Lat. 42° 6'59.58"N / Long. 11°46'14.37"E</i>	<i>Postazione LT situata tra l'uscita del varco nord, la proprietà Molinari e la strada di accesso alla statale Aurelia.</i>

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:

R. Zona 2 – Molinari LT [dal 23/03 al 01/04] Intv T.H						
TOTALE (DIURNO +NOTTURNO)						
INIZIO	DURATA [min]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 mar.2022	213:18:40	110,1	37,2	83,3	55,3	39,6
NOTTURNO						
INIZIO	DURATA [min]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 mar.2022	51:50:40	110,0	37,2	83,3	53,0	42,8
DIURNO						
INIZIO	DURATA [min]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 mar.2022	101:05:20	112,0	38,4	84,2	57,6	50,6

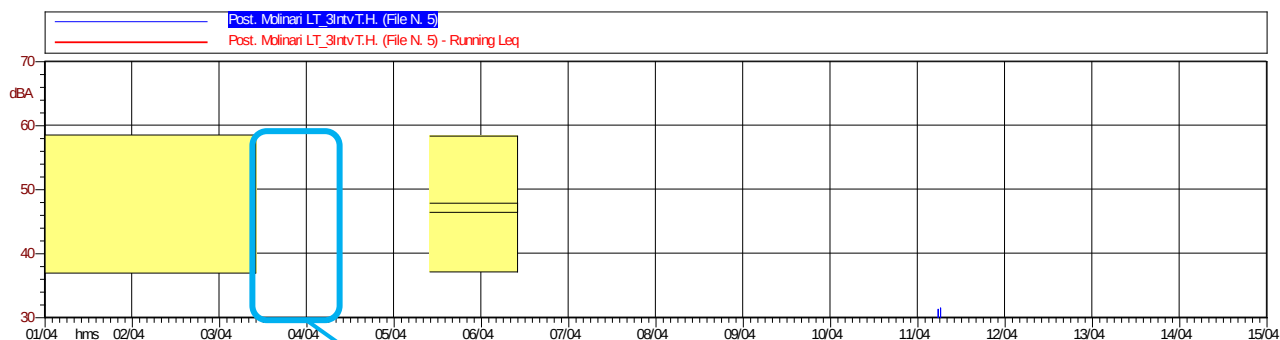
PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 23/marzo/2022 al 01/aprile/2022 –				
Periodo di riferimento	L _{Aeq} [dB]	L ₁₀ (LN10) [dB]	L ₅₀ (LN50) [dB]	L ₉₀ (LN90) [dB]
TR Diurni (TL)	57,6	60,9	56,1	50,6
TR Notturni (TL)	53,0	58,8	50,3	43,9

R. Zona 2 – Molinari LT [dal 01/04 al 15/04] Intv T.H						
TOTALE (DIURNO+NOTTURNO)						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
01 apr.2022	250:06:40	109,6	37,3	77,9	49,4	40,3
NOTTURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
01 apr.2022	85:44:00	109,6	37,3	77,9	45,8	39,0
DIURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
01 apr.2022	163:54:40	109,5	37,2	77,8	50,5	44,2

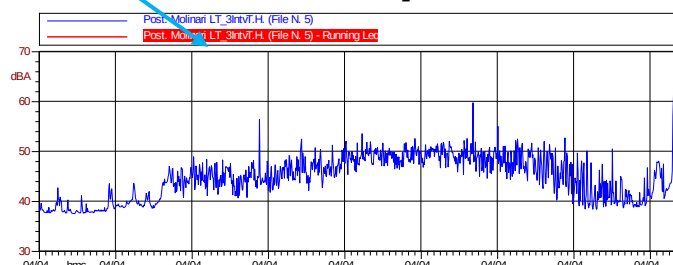
PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 01/aprile/2022 al 15/aprile/2022 –				
Periodo di riferimento	L _{Aeq} [dB]	L ₁₀ (LN10) [dB]	L ₅₀ (LN50) [dB]	L ₉₀ (LN90) [dB]
TR Diurni (TL)	50,5	53,6	48,7	44,2
TR Notturni (TL)	45,8	49,5	42,5	39,0

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

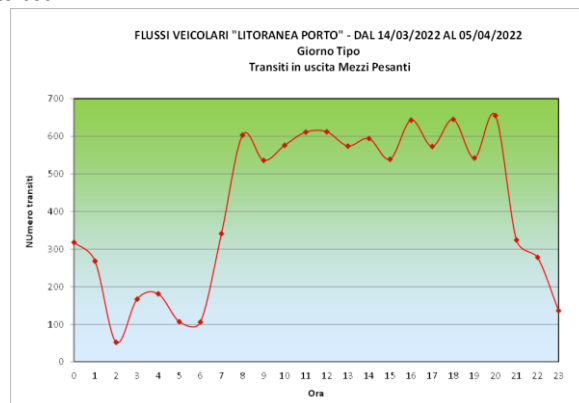
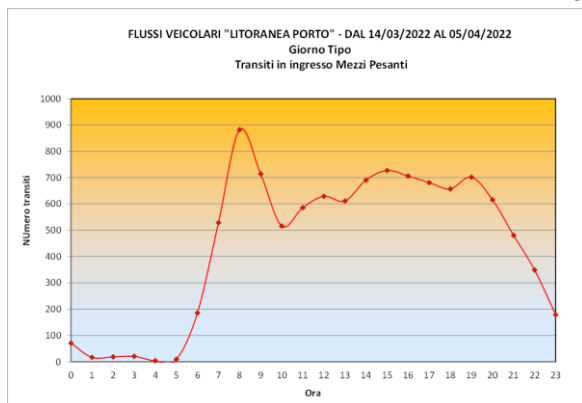
Time History – GIORNO TIPO



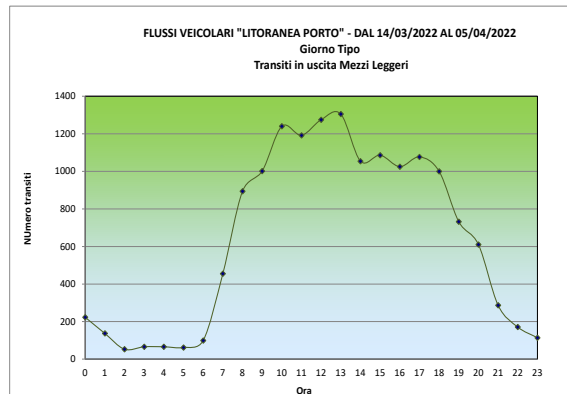
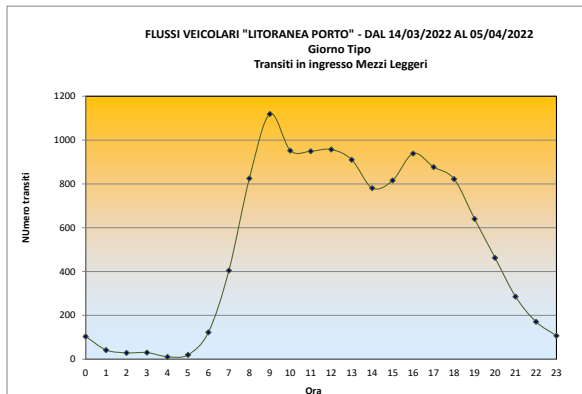
Giorno tipo



Mezzi pesanti

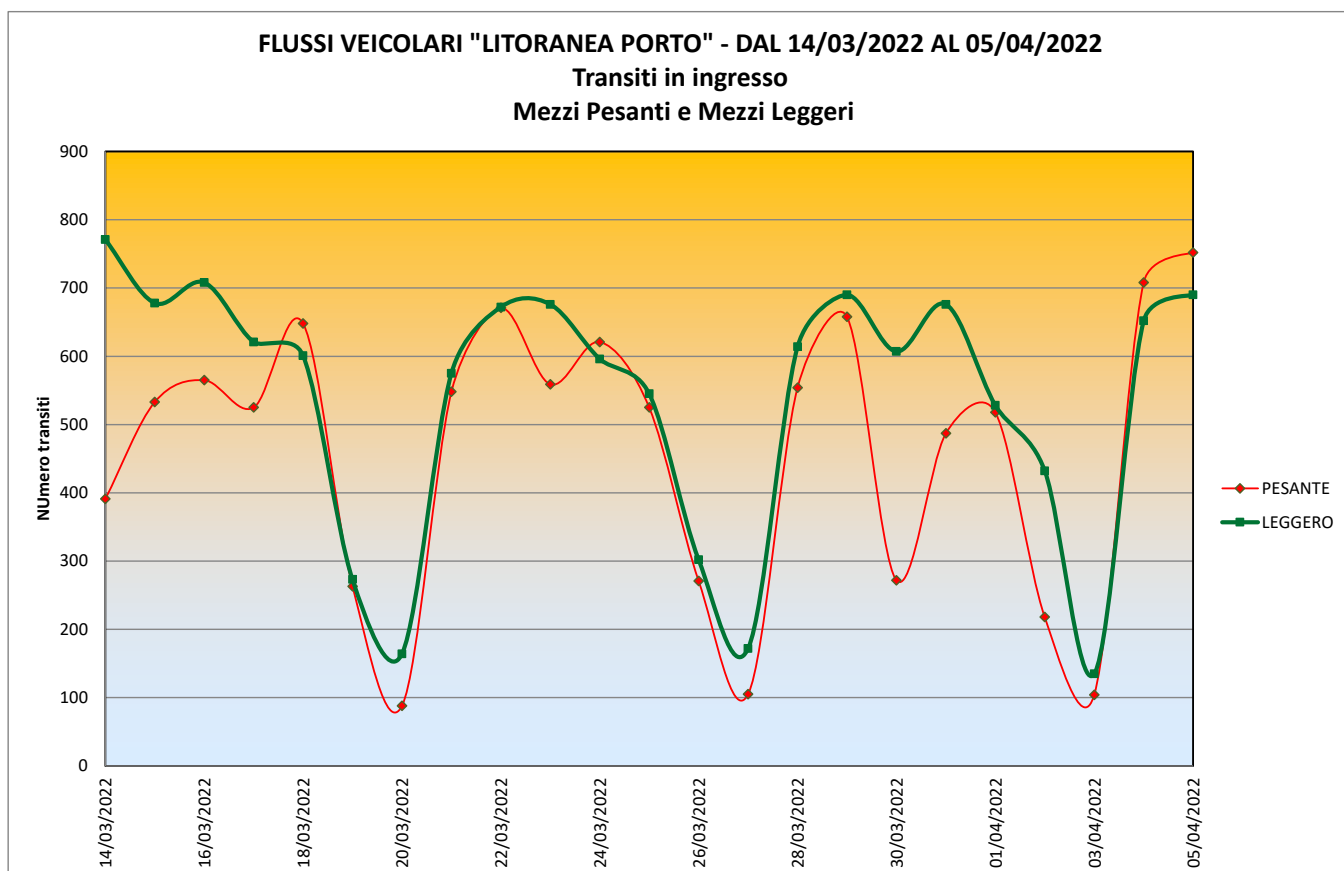


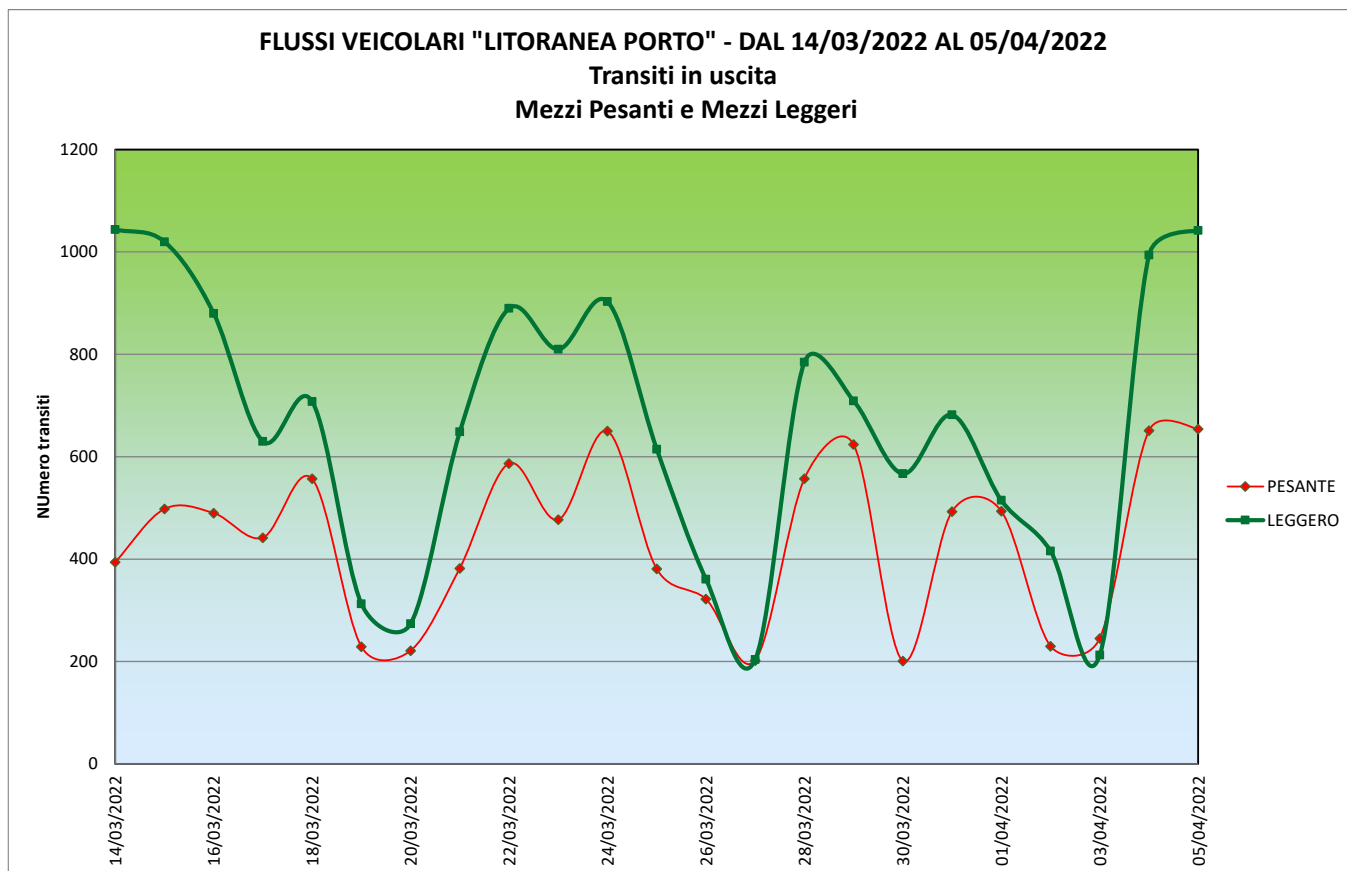
Mezzi leggeri



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>





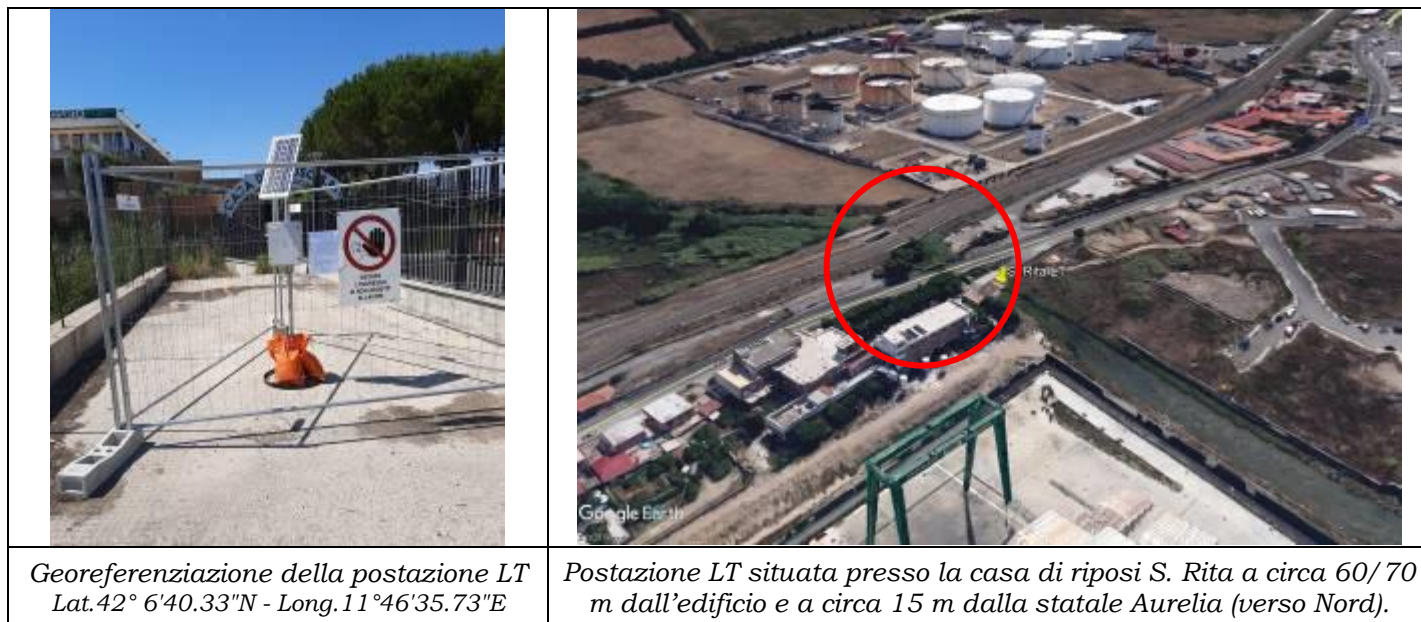
INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
10584	12378	9981	15224

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

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

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

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



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.

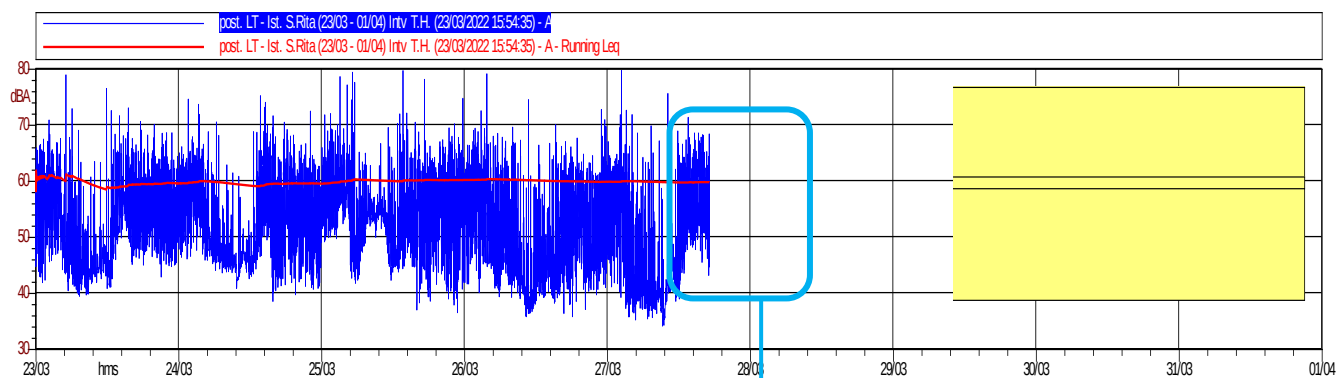
Per quanto sopra, onde consentire un adeguato riferimento valutativo per la postazione di misura in esame, di seguito si riportano le tabelle riassuntive dei dati acustici significativi della campagna LT, nonché le correlazioni con i dati del misuratore di flussi veicolare:

R. Zona 2 – Molinari LT [dal 23/03 al 01/04] Intv T.H						
TOTALE (DIURNO+NOTTURNO)						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 mar.2022	212:50:40	117,7	40,0	88,8	59,7	42,6
NOTTURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 mar.2022	105:44:00	117,5	39,9	88,7	56,7	40,2
DIURNO						
INIZIO	DURATA [ore/min.]	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23 mar.2022	51:52:00	115,9	35,2	89,6	60,6	54,6

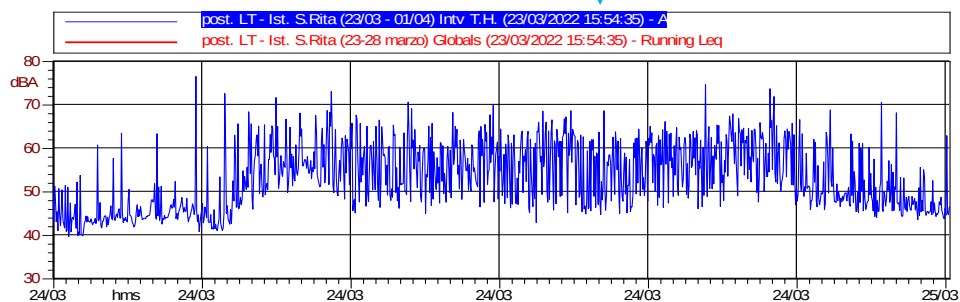
PERIODO DI ACQUISIZIONE – dal 23/marzo/2022 al 01/aprile/2022 –				
Periodo di riferimento	L _{Aeq} [dB]	L ₁₀ (LN10) [dB]	L ₅₀ (LN50) [dB]	L ₉₀ (LN90) [dB]
TR Diurni (TL)	60,6	63,0	59,5	54,6
TR Notturni (TL)	56,7	59,9	52,8	40,2

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

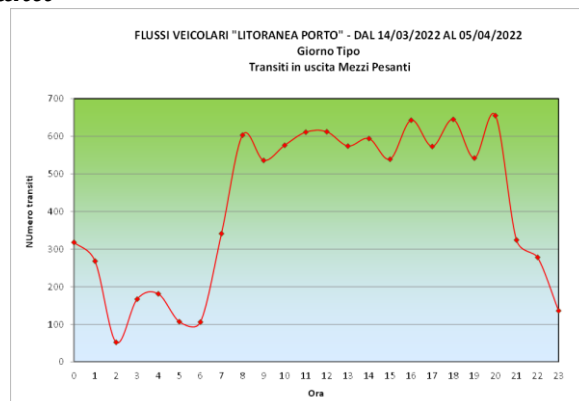
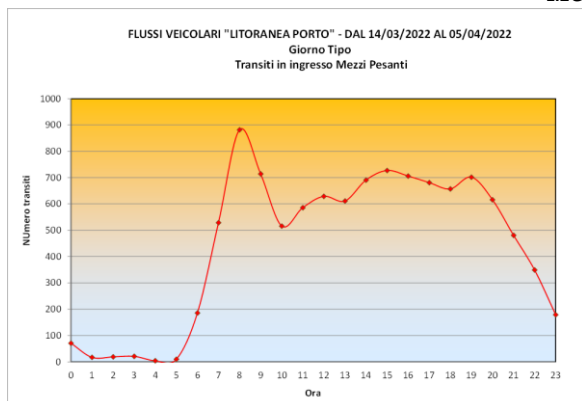
Time History – GIORNO TIPO



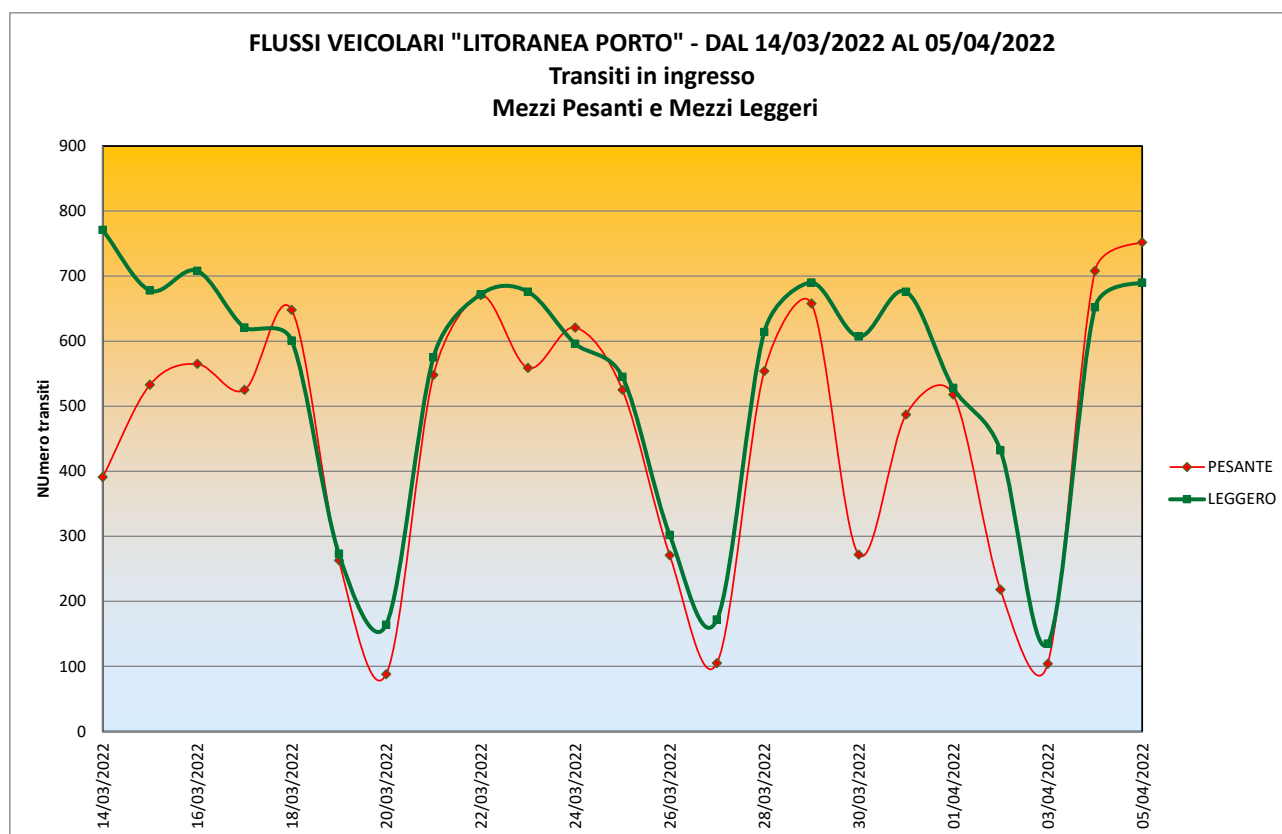
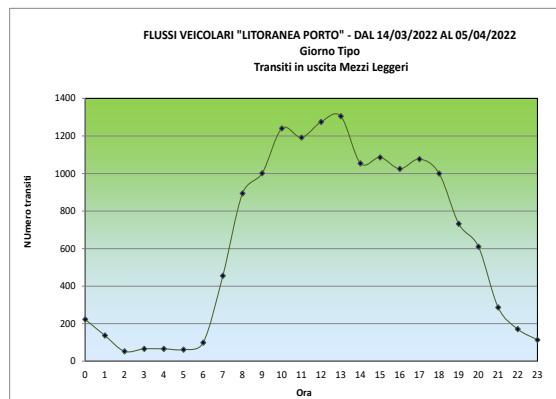
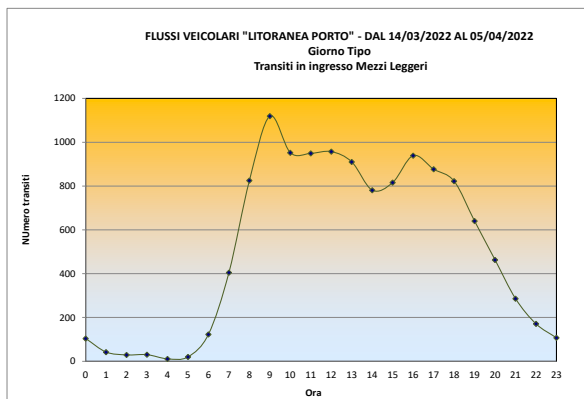
Giorno tipo

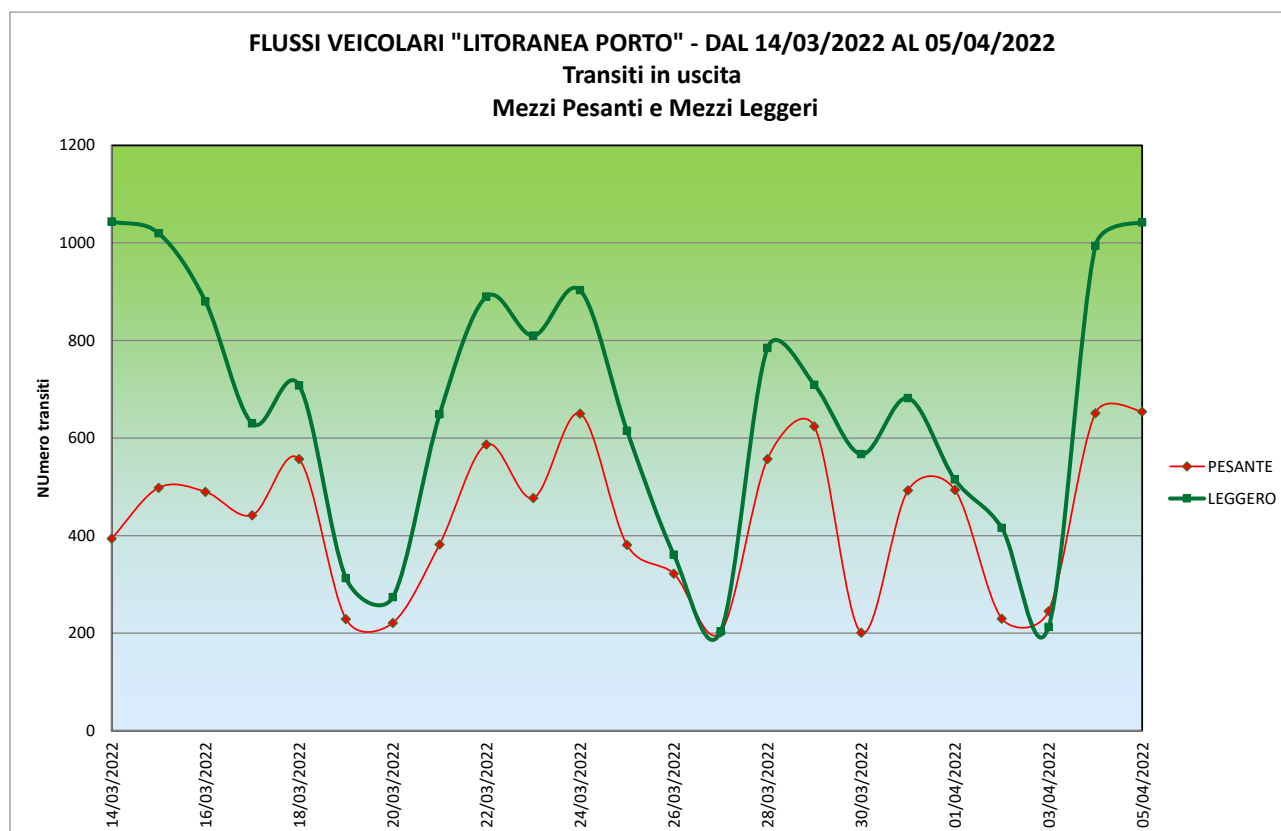


Mezzi pesanti



Mezzi leggeri





INGRESSO		USCITA	
PESANTE	LEGGERO	PESANTE	LEGGERO
10584	12378	9981	15224

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

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

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

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 ferialo con cantiere in attività) all'interno delle 24ore, effettuando n. 1 misura per ciascuna postazione in periodo di riferimento notturno (cioè all'interno dell'intervallo che va dalle 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)

Fonometro collocato a circa 1,5 m di distanza dall'edificio lato nord Ovest (diversamente dalle precedenti campagne di misura effettuate da BI.LAB. Srl, non è stato possibile accedere all'interno del giardino)

R. Zona 1 _1/4 T.H. (29/03/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:13:40	31:24	NO	87,8	45,2	70,6	55,1	48,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	9
N° Automezzi	1
N° Motocicli	2
N° Treni	0

R. Zona 1 _2/4 T.H. (29/03/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:12:36	30:15	NO	92,9	42,2	80,2	60,3	48,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	92
N° Automezzi	15
N° Motocicli	6
N° Treni	1

R. Zona 1 _3/4 T.H. (29/03/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
17:15:18	31:30	NO	92,3	41,1	80,0	59,5	45,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	112
N° Automezzi	2
N° Motocicli	6
N° Treni	2

R. Zona 1 _4/4 T.H. (29/03/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
23:02:00	30:44	NO	83,7	41,2	72,9	51,0	42,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	67
N° Automezzi	10
N° Motocicli	6
N° Treni	1

MISURE BT – 29 marzo 2022 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:14 alle 08:45 29/03/2022	55,1	NO	56,4	51,2	48,2
Dalle ore 13:12 alle 13:43 29/03/2022	60,3	NO	61,7	50,2,6	48,5
Dalle ore 17:15 alle 17:47 29/03/2022	59,5	NO	61,9	50,0	45,2
Dalle ore 23:03 alle 23:33 29/03/2022	51,0	NO	50,1	44,0	42,2

4.3. Postazione Zona 4 - Abitazione “casa IZZO”



R. Zona 4 _1/4 T.H. (13/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:07	30:22	NO	108,0	50,0	97,8	75,4	54,7
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	267
N° Automezzi	29
N° Motocicli	8
N° Treni	1

R. Zona 4 _2/4 T.H. (13/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:29	30:25	NO	105,7	42,7	92,6	73,1	47,4
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	241
N° Automezzi	17
N° Motocicli	16
N° Treni	0

R. Zona 4 _3/4 T.H. (13/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
17:09	30:07	NO	106,0	45,8	87,5	73,4	53,8
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	328
N° Automezzi	16
N° Motocicli	19
N° Treni	2

R. Zona 4 _4/4 T.H. (13/04/2021)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
22:37	31:23	NO	91,8	41,5	82,1	65,3	43,3
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	47
N° Automezzi	1
N° Motocicli	3
N° Treni	1

MISURE BT – 13 aprile 2021 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:07 alle 08:37 13/04/2022	75,4	NO	79,1	65,9	54,7
Dalle ore 13:30 alle 14:00 13/04/2022	73,1	NO	77,5	61,0	47,4
Dalle ore 17:10 alle 17:40 13/04/2022	73,4	NO	78,1	65,9	53,8
Dalle ore 22:38 alle 23:09 13/04/2022	65,3	NO	65,5	48,7	43,3

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. (05/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
08:21	34:10	NO	82,2	44,7	68,7	55,1	46,8
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	232
N° Automezzi	21
N° Motocicli	10
N° Treni	1

R. Zona 5 _2/4 T.H. (05/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:27:11	43:31	NO	83,3	41,8	65,7	49,2	43,6
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	228
N° Automezzi	14
N° Motocicli	11
N° Treni	2

R. Zona 5 _3/4 T.H. (05/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
18:27:05	30:15	NO	86,7	40,8	72,5	54,1	43,5
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	253
N° Automezzi	3
N° Motocicli	12
N° Treni	2

R. Zona 5 _4/4 T.H. (05/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
22:38	31:28	NO	85,3	40,7	69,8	52,5	42,6
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	49
N° Automezzi	1
N° Motocicli	3
N° Treni	3

MISURE BT – 05 aprile 2022 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:21 alle 08:55 05/04/2022	55,1	NO	58,4	52,7	46,8
Dalle ore 13:27 alle 14:10 05/04/2022	49,2	NO	52,0	47,2	43,6
Dalle ore 18:27 alle 18:58 05/04/2022	54,1	NO	55,2	49,6	43,5
Dalle ore 22:38 alle 23:09 05/04/2022	52,5	NO	54,2	45,5	42,6

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. (04/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
07:59:16	31:41	NO	84,2	46,2	64,1	51,4	48,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	152
N° Automezzi	44
N° Motocicli	14
N° Treni	0

R. Zona 6 _2/4 T.H. (04/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
13:29:39	30:56	NO	85,2	46,4	63,9	52,5	48,1
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	164
N° Automezzi	34
N° Motocicli	7
N° Treni	1

R. Zona 6 _3/4 T.H. (04/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
18:09	30:40	NO	86,2	50,2	64,6	53,6	51,2
COMPONENTI TONALI:		Non Presenti					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	241
N° Automezzi	24
N° Motocicli	7
N° Treni	0

R. Zona 6 _4/4 T.H. (04/04/2022)							
INIZIO	DURATA [min]	MASCHERAMENTO	SEL(A) [dBA]	LASMin [dBA]	LASMax [dBA]	Leq [dBA]	L90% [dBA]
22:39:45	42:02	NO	78,4	40,3	55,9	44,4	41,7
COMPONENTI TONALI:		non presente					

PASSAGGIO DI VEICOLI DURANTE I RILEVI FONOMETRICI:	
N° Automobili	22
N° Automezzi	12
N° Motocicli	2
N° Treni	0

MISURE BT – 04 aprile 2022 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 7:59 alle 08:31 04/04/2022	51,4	No	53,6	50,4	48,2
Dalle ore 13:30 alle 14:00 04/04/2022	52,5	No	55,2	51,1	48,1
Dalle ore 18:09 alle 18:40 04/04/2022	53,6	No	55,3	52,6	51,2
Dalle ore 22:40 alle 23:22 04/04/2022	44,4	No	46,3	43,3	41,7

5. CAMPAGNA INVERNALE 2022 - DATI RIEPILOGATIVI SUI RILIEVI BT

POSTAZIONE zona 1 presso Palazzine EX ENEL 29/03/2022	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq(medio) [dBA]	L90%(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:14 alle 08:45	55,1	“	48,2	DIURNO 58,8	DIURNO 47,5
	Dalle ore 13:12 alle 13:43	60,3	“	48,5		
	Dalle ore 17:15 alle 17:47	59,5	“	45,2		
	Dalle ore 23:03 alle 23:33	51,0	“	42,2	NOTTURNO 51,0	NOTTURNO 42,2

POSTAZIONE zona 4 Abitazione “casa IZZO” 13/04/2022	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq(medio) [dBA]	L90%(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:07 alle 08:37	75,4	“	54,7	DIURNO 74,1	DIURNO 52,9
	Dalle ore 13:30 alle 14:00	73,1	“	47,4		
	Dalle ore 17:10 alle 17:40	73,4	“	53,8		
	Dalle ore 22:37 alle 23:09	65,3	“	43,3	NOTTURNO 65,3	NOTTURNO 43,3

POSTAZIONE zona 5 presso casa di riposo SANTA RITA (interno porto) 05/04/2022	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq(medio) [dBA]	L90%(medio) [dBA]
	Dalle ore 8:21 alle 08:55	55,1	“	46,8	DIURNO 53,4	DIURNO 52,6
	Dalle ore 13:27 alle 14:11	49,2	“	43,6		
	Dalle ore 18:27 alle 18:58	54,1	“	43,5		
	Dalle ore 22:38 alle 23:09	52,5	“	42,6	NOTTURNO 52,5	NOTTURNO 44,4

POSTAZIONE zona 6 Loc. LA SCAGLIA 04/04/2022	Periodo di monitor.	Leq [dBA]	Leq(Masc) [dBA]	L90% [dBA]	Leq(medio) [dBA]	L90%(medio) [dBA]
	Dalle ore 7:59 alle 08:31	51,4	“	48,2	DIURNO 52,6	DIURNO 49,4
	Dalle ore 13:30 alle 14:01	52,5	“	48,1		
	Dalle ore 18:09 alle 18:40	53,6	“	51,2		
	Dalle ore 22:40 alle 23:22	44,4	“	41,7	NOTTURNO 44,4	NOTTURNO 41,7

Postazione Zona 1 - Abitazione “Palazzine EX ENEL”

R. Zona 1 – MISURE BT – 29 marzo 2022 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:14 alle 08:45 29/03/2022	55,1	NO	56,4	51,2	48,2
Dalle ore 13:12 alle 13:43 29/03/2022	60,3	NO	61,7	50,2,6	48,5
Dalle ore 17:15 alle 17:47 29/03/2022	59,5	NO	61,9	50,0	45,2
Dalle ore 23:03 alle 23:33 29/03/2022	51,0	NO	50,1	44,0	42,2

Postazione Zona 4 - Abitazione “casa IZZO”

R. Zona 4 – MISURE BT – 13 aprile 2021 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:07 alle 08:37 13/04/2022	75,4	NO	79,1	65,9	54,7
Dalle ore 13:30 alle 14:00 13/04/2022	73,1	NO	77,5	61,0	47,4
Dalle ore 17:10 alle 17:40 13/04/2022	73,4	NO	78,1	65,9	53,8
Dalle ore 22:38 alle 23:09 13/04/2022	65,3	NO	65,5	48,7	43,3

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

R. Zona 5 – MISURE BT – 05 aprile 2022 – Livelli statistici					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 8:21 alle 08:55 05/04/2022	55,1	NO	58,4	52,7	46,8
Dalle ore 13:27 alle 14:10 05/04/2022	49,2	NO	52,0	47,2	43,6
Dalle ore 18:27 alle 18:58 05/04/2022	54,1	NO	55,2	49,6	43,5
Dalle ore 22:38 alle 23:09 05/04/2022	52,5	NO	54,2	45,5	42,6

Postazione Zona 6 – edificio abitativo Loc. LA SCAGLIA

<i>R. Zona 6 – MISURE BT – 04 aprile 2022 – Livelli statistici</i>					
Periodo acquisizione	LAeq [dB]		L10 (LN10) [dB]	L50 (LN50) [dB]	L90 (LN90) [dB]
	Non mascheram.	Mascheram.			
Dalle ore 7:59 alle 08:31 04/04/2022	51,4	No	53,6	50,4	48,2
Dalle ore 13:30 alle 14:00 04/04/2022	52,5	No	55,2	51,1	48,1
Dalle ore 18:09 alle 18:40 04/04/2022	53,6	No	55,3	52,6	51,2
Dalle ore 22:40 alle 23:22 04/04/2022	44,4	No	46,3	43,3	41,7

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 Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

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

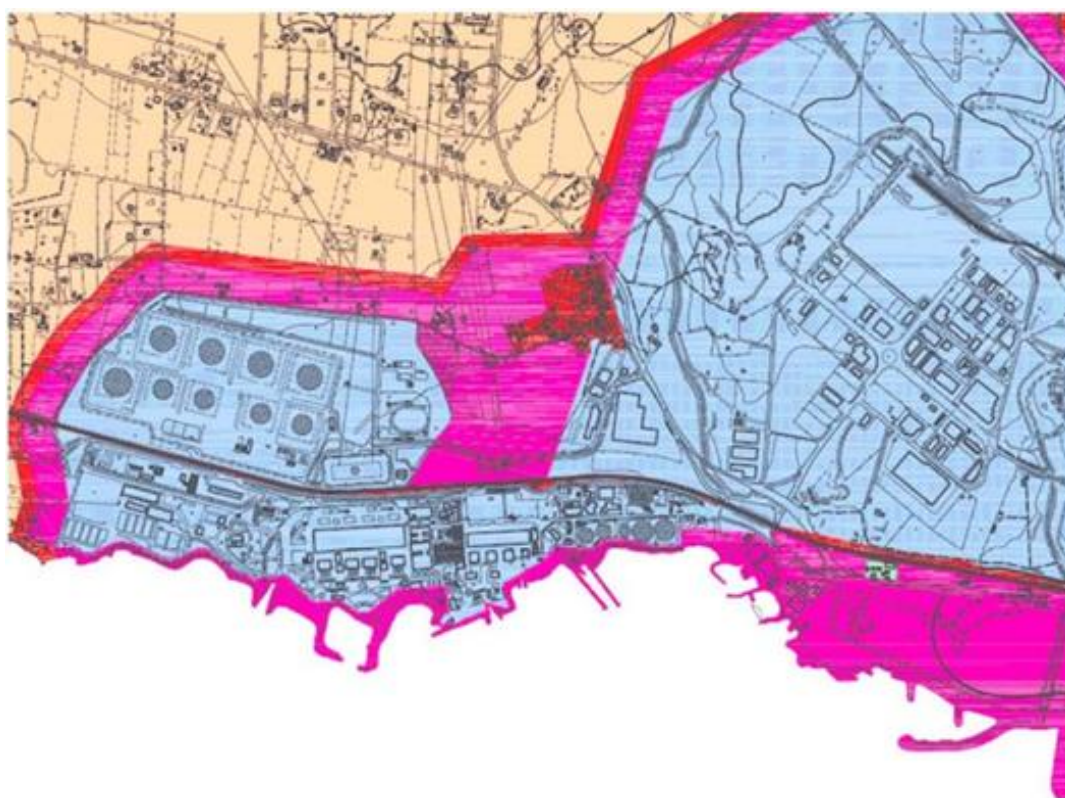
Il DPCM precisa anche i limiti di attenzione ed i valori di qualità. I valori limite di attenzione rappresentano i valori di rumore che segnalano la presenza "di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente"; i valori di qualità sono invece "i valori di rumore da conseguire nel breve, nel 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

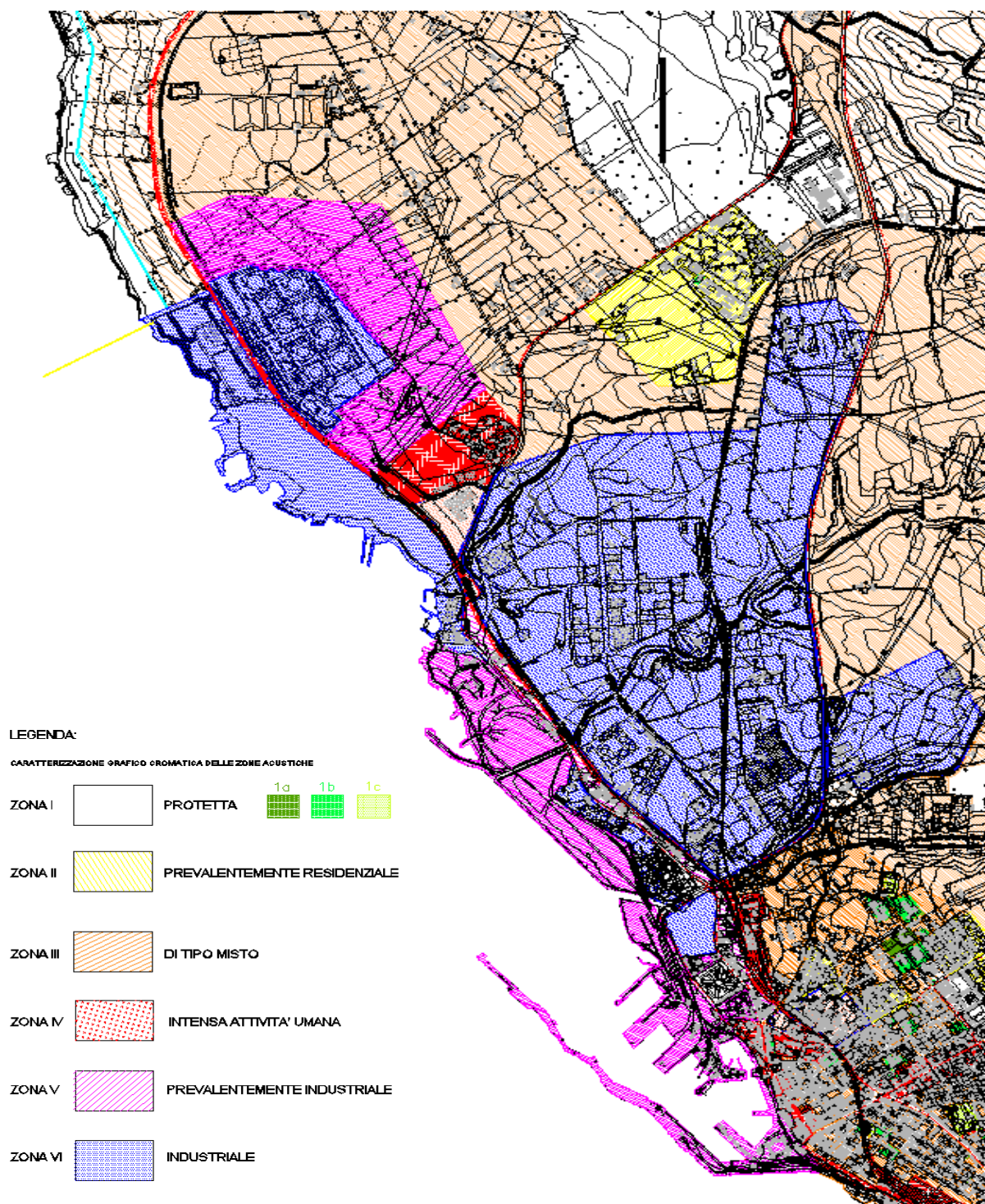
Il Comune di Civitavecchia ha approvato la classificazione acustica del proprio territorio, con delibera del Consiglio comunale n° 102 del 28/12/2006. Le principali indicazioni contenute nel Piano per l'ambito territoriale di interesse del presente progetto sono:

- 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 meteorologico 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. 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.
- nel periodo della presente campagna invernale 2022, 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 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 23/marzo al 01 aprile 2022	57,6 dBA	53,0 dBA
Liv. immissione - monitoraggio dal 01 al 15 aprile 2022	50,5 dBA	45,8 dBA
Liv. immissione - monitoraggio dal 23/mar al 29/mar 2022 e dal 01/apr al 15 aprl 2022. Media ponderale logaritmica sui 18 giorni effettivi di monitoraggio valido) rappresentativa dei livelli complessivi di immissione.	56,0 dBA	51,4 dBA
Valutazione	<70 dB - conforme	<60 dB - conforme
<i>I livelli di 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 23/marzo al 01 aprile 2022	60,6 dBA	56,7 dBA
Valutazione	<70 dB - conforme	<60 dB - conforme
<i>I livelli di immissione ai ricettori esaminati sia in periodo diurno che in periodo notturno risultano ben inferiori ai limiti di legge.</i>		

Come è evidente dalla precedente tabelle, 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 ben 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 contatrafico, 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 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 **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 dell'ordine dei 55 dBA e quelli nel periodo di riferimento notturno sono stimabili addirittura intorno ai 43 dBA.

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 ascrivere alla presenza di potenti sorgenti continue/periodiche di rumore ad es. grandi impianti vicini al recettore come la C.le termoelettrica di Torevaldaliga Sud che pur essendo la più vicina dista da esso 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, 125 e 250 Hz in relazione alla curva isofonica di riferimento (*ISO 226/2003 ex DL 16/03/1998*).

In particolare, nelle misure in riferimento notturno eseguite nella postazione del recettore "La Scaglia", si è periodicamente evidenziata una componente tonale a 200Hz, 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 di zona.

Si conferma, come già evidenziato nelle precedenti indagini, che 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.

MONITORAGGIO ACUSTICO ALLEGATI FUORI TESTO



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of calibration

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

Si riferisce a
referring to

- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Larson Davis
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	824A2696
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-09-24
- data delle misure <i>date of measurement</i>	2020-09-29
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	2020092904

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

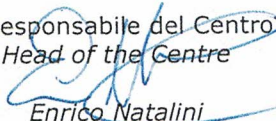
This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991, which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

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

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

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

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

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental condition

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



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 8
Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

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

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

Firmware del fonometro: 4.230 del 02/12/2004

Manuale d'uso del fonometro: Manuale

Dati omologazione:

Standard	Classe	Fonte
IEC 61672:2002	1	Costruttore

Dati tecnici fonometro:

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

Calibratore acustico associato

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

Adattatore capacitivo utilizzato:

Costruttore	Modello	Capacità
Norsonic	1447/2	18,4 pF

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



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 8
Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

Incertezza estesa
Expanded uncertainties

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

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



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

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



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

Pagina 5 di 8
Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

Risultati delle tarature *Calibration results*

Regolazione sensibilità catena fonometrica

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

MISURE ACUSTICHE *ACOUSTICAL MEASUREMENTS*

Verifica del rumore autogenerato *Self generated noise*

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

Verifica risposta in frequenza *Acoustical frequency weighting*

Livello di riferimento: 114 dB

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



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 8
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

MISURE ELETTRICHE
ELECTRICAL MEASUREMENTS

Verifica del rumore autogenerato
Self generated noise

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

Verifica risposta in frequenza
Electrical frequency weighting

Livello di riferimento: 114,0 dB

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



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 8
Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

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

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

Linearità nel campo primario
Level linearity on the reference range

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

Linearità nei campi secondari
Level linearity including level range control

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



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 8

Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2021100SLM
Certificate of Calibration

Risposta al treno d'onda

Tone burst response

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

Livello di picco "C"

Peak C sound level

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

Indicazione di sovraccarico

Overload indication

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



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
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



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.

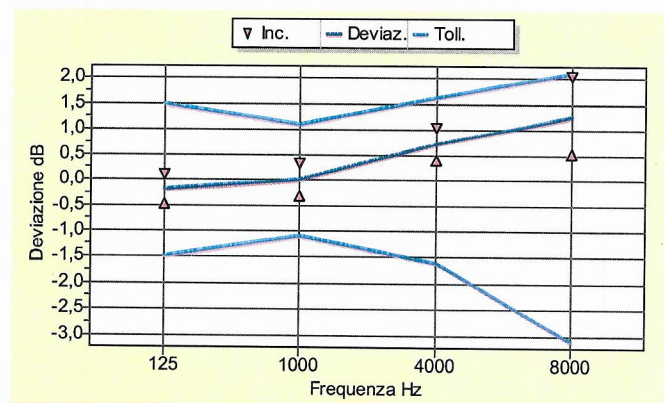
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

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

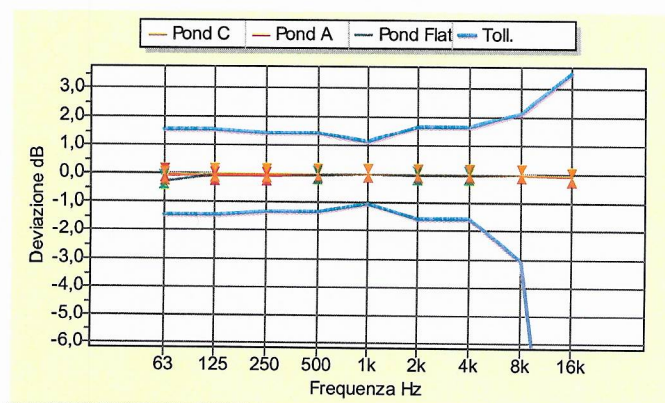
Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

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

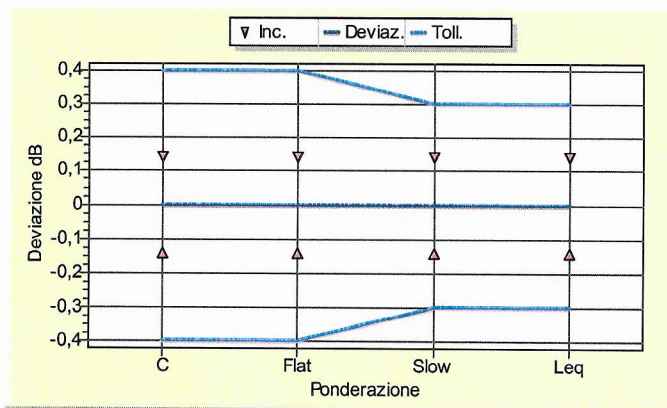
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

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

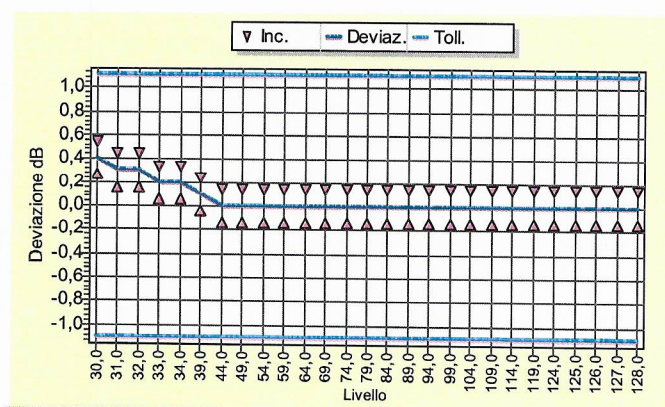
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 10
Page 8 of 10

Livello	Lettura	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.

Lecture 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

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

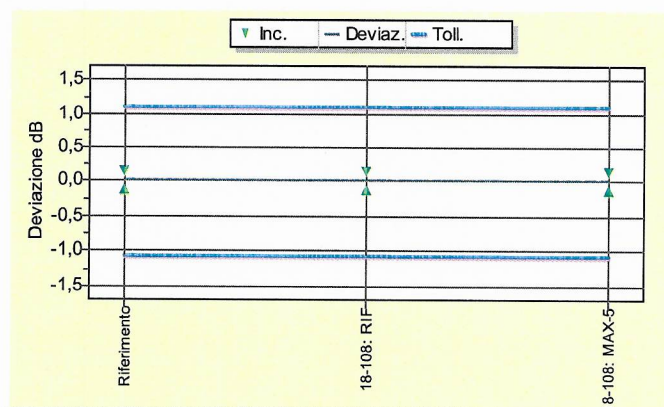
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 227/2528

Certificate of Calibration

Pagina 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).

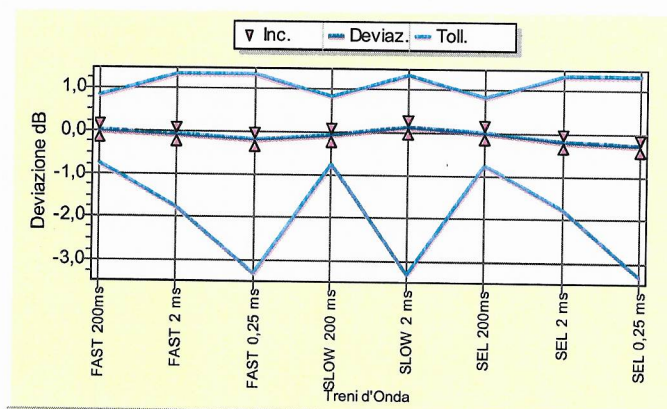
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, indicazione Livello Massimo.

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.

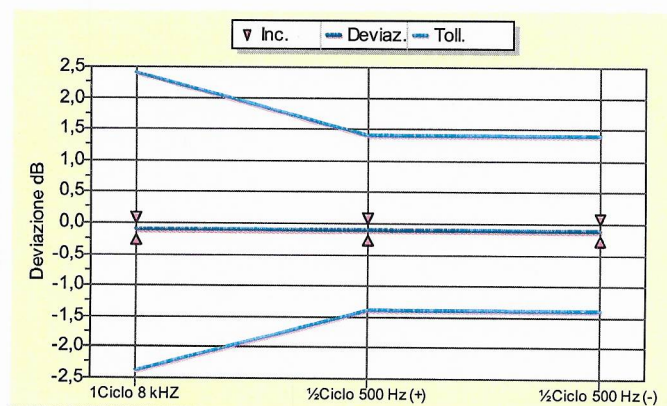
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), indicazione Leq.

Lecture 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	Lettura	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.

Lecture 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

Siena, 10/08/2021

Ing. Mauro Fondato
Via Blignj 5
00058 Santa Marinella (ROMA)

pi 10586741000

Oggetto: Comunicazione di Taratura strumentazione acustica c/o Centro LAT 164 Azienda USL Toscana Sud Est – Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est – Laboratorio Agenti Fisici – Strada di Ruffolo, 4 – 53100 Siena

Si comunica che in data 10/08/2021 presso il Centro di Taratura ACCREDIA Centro LAT n. 164 è stata effettuata la taratura alla seguente strumentazione acustica assegnando i seguenti numero di certificato:

n.	Tipo strumento	Marca	Modello	Matricola	n.certificato	Data emissione
1	Fonometro	LARSON DAVIS	824	824A3137	LAT164FA1536_21	10/08/2021
2	Calibratore	LARSON DAVIS	CAL 200	4360	LAT164C1165_21	10/08/2021

Distinti Saluti

Il Responsabile del Laboratorio
Dott.ssa Iole Pinto

Iole Pinto

Azienda USL Toscana sud est



U.F.Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est

Direttore facente funzioni
Dott.ssa Maria Cristina Aprea

Strade di Ruffolo,4
53100 Siena
tel. 0577 536752 fax 0577 536754
PEC: laboratoriosanitapubblica.ausl7@postacert.toscana.it
WEB: www.uslsudest.toscana.it/labs

U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici

dott. Nicola Stacchini

tel. 0577 536097
fax 0577 536754
e-mail: nicola.stacchini@uslsudest.toscana.it

SEDE OPERATIVA SIENA
piazza Carlo Rosselli, 26
53100 Siena
centralino: 0577 535111

SEDE OPERATIVA GROSSETO
via Cimabue, 109
58100 Grosseto
centralino: 0564 485111

SEDE OPERATIVA AREZZO
via Curtatone, 54
52100 Arezzo
centralino: 0575 2551

SEDE LEGALE
Azienda USL Toscana Sud Est
via Curtatone, 54 Arezzo
52100 Arezzo
centralino: 0575 2551
P.I. e C.F.: 02236310518

WEB: www.uslsudest.toscana.it

PEC: ausl7toscanasudest@postacert.toscana.it

NOTA PER IL CLIENTE

Il Laboratorio di Sanità Pubblica facente parte del Dipartimento della Prevenzione, sta operando in attuazione delle procedure operative che assicurano il pagamento previo prestazioni.

Una volta tarata la strumentazione acustica il Laboratorio invia al cliente i dati per l'effettuazione del pagamento, questi provvede al pagamento e ne trasmette copia ai tecnici del LAT 164 Laboratorio Agenti Fisici. I certificati di taratura saranno spediti successivamente all'accertamento dell'avvenuto pagamento della prestazione.

Sarà emessa la fattura "quietanziata" dall'Ufficio Fatturazione della USL, nel minor tempo possibile.

Si prega di inviare allo scrivente Laboratorio copia dell'avvenuto pagamento in modo da poter spedire "velocemente" per posta ordinaria e/o per mail i certificati di taratura.

Grazie



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

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



LAT N° 213

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 213 S2020900SSR
Certificate of calibration

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

Si riferisce a
referring to

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

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 213 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n.273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 213 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Natalini



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

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



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

Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

Certificato di Taratura LAT213 S2020900SSR
Certificate of Calibration

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

Strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie
Calibratore	Larson Davis	CAL200	3679

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

CEI 29-30 (1997) - Verifica dei misuratori di pressione sonora
IEC 60942 - Ed. 3.0 (2003-01): Electroacoustics - Sound calibrators
IEC 60942-am1 - Ed. 2.0 (2000-10): Amendment 1
I risultati di misura sono stati ottenuti applicando la procedura tecnica PT02 Revisione 6 emessa in data 2017-10-27.

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro
Reference standards from which traceability chain is originated in the Centre

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

Condizioni ambientali e di taratura
Calibration and environmental condition

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

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



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

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



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

Pagina 3 di 3
Page 3 of 3

Certificato di Taratura LAT213 S2020900SSR
Certificate of Calibration

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

Livello di pressione sonora

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

Determinazione frequenza

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

Distorsione totale

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

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.	A3784		
			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	17/02/2022		Data fine installazione	17/02/2022		
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. / ARGIOLOS A.		Firma _____	
Il Cliente			Dott. Giorgio Fersini		Firma _____	

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

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

Allegato al Rapporto di Prova n°

Rilievo LT	Luogo della prova: Molinari			
Circostanze della prova: Verifica Lungo termine (LT)				
Punto/i di misura: 42°6.59'71" N / 11°46' E				
Tempi di riferimento: N.A.	Tempi di misura: 60s			
Tempo di osservazione: 4 minuti				
Modalità A ☐ (memoriz. manuale)	Modalità B1 ☐ (sequenza di misura)	Modalità B2 ☒ (autoregistrazione)	Modalità B3 ☐ (autoregistrazione eventi)	N° ripetizioni: 2
Pausa misura: ☐ No		Memorizzazione: ☒ tutti i parametri; ☐ senza statica spettrale; ☐ senza statistica		
☒ Si - documentare				
Eventuali dispositivi speciali di sicurezza		☐ Calzature antinf. ☐ Elmetto ☐ inserti auricolari		
☒ NO ☐ SI – vedi elenco allegato →		☐ Altro:		
Tecnico competente Fondato Mauro		Data 17/02/2022		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: 69,1 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 17/02/2022	Ora 16:00	Fine:	Data 17/02/2022	Ora 16:10
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.		Data/ora N.A.	
Note: N.A.					

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

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

Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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

Progetto di dettaglio del monitoraggio ambientale - Rumore

	DETERMINAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE STATISTICA DEL LIVELLO SONORO E DEL RELATIVOLIVELLO EQUIVALENTE IN TERMINI GLOBALI E SPETTRALI 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 Fondato Mauro		Data 23/03/2022		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: 68,3 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 23/03/2022	Ora 16:41	Fine: Data 23/03/2022	Ora 16:50
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 Fondato Mauro		Data 01/04/2022		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: 67,2 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: +0,2 dB / Verifica iniziale calibraz.: 113,8 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova:	Data 01/04/2022	Ora 16:54	Fine:	Data 01/04/2022	Ora 16:59
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. A2696			
		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		17/02/2022		Data fine installazione 17/02/2022	
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 _____	

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 Fondato Mauro		Data 17/02/2022		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 824	mat. A2696	☒	Microfono L&D 2541	mat. 7569
☒	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: 59,3 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: 0,0 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,0 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 17/02/2022	Ora 16:20	Fine: Data 17/02/2022	Ora 16:30
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: 9 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 Fondato Mauro		Data 23/03/2022		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 824	mat. A2696	☒	Microfono L&D 2541	mat. 7569
☒	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: 59,7 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 23/03/2022	Ora 16:15	Fine:	Data 23/03/2022	Ora 16:30
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: 9 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 Fondato Mauro		Data 01/04/2022		Firma

APPARECCHIATURE UTILIZZATE			☒	Vedi prova n°	S.Rita
☒	Fonometro L&D 824	mat. A2696	☒	Microfono L&D 2541	mat. 7569
☒	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: 59,7 dB(A) Livello di calibrazione: 114.0 ± 0.20 dB(A)		
	Correzione microfonica ottenuta: -0,1 dB / Verifica iniziale calibraz.: 114,1 dB		
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova:	Data 01/04/2022	Ora 17:15	Fine:	Data 01/04/2022	Ora 17:20
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: Via Aurelia Nord	Comune: Civitavecchia	Provincia: Roma
Tipologia 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 Classificazione Codice — tipo ☐ Ferrovia: 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 13/04/2022	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

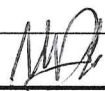
Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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 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 13/04/2022	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: 53,8 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 13/04/2022	Ora 08:07	Fine: Data 13/04/2022	Ora 08:37
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.267; Automezzi n.29; Motocicli n.8; Treni n.1.			

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 ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 13/04/2022	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: 55,8 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 13/04/2022	Ora 13:30	Fine: Data 13/04/2022	Ora 14:00
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.241; Automezzi n.17; Motocicli n.16; Treni n.0.			

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 ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 13/04/2022	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: 60,8 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 13/04/2022	Ora 17:10	Fine: Data 13/04/2022	Ora 17:40
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.328; Automezzi n.16; Motocicli n.19; Treni n.2.			

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: Notturmo		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 13/04/2022	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: 48,1 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 13/04/2022 Ora 22:38 Fine: Data 13/04/2022 Ora 23:09			
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.47; Automezzi n.1; Motocicli n.3; Treni n.1.			

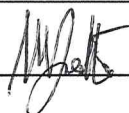
Autorità di Sistema Portuale del Mare Tirreno Centro Settentrionale (AdSP del MTCS)
Opere strategiche per il Porto di Civitavecchia

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

	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
Sistema geografico ED 50, proiezione UTM, fuso 33		Z:
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 Torrevadalia Sud disposta a Sud-Ovest e con la centrale termoelettrica di Torrevadalia 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 04/04/2022	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	Pag. 1 / 1
FOGLIO RACCOLTA DATI		

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 04/04/2022		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: 48,2 dB(A)		Livello di calibrazione: 114 dB(A)
	Correzione microfonica ottenuta: 0,1 dB		dB / Verifica iniziale calibraz.: 119,9 dB
	Verifica finale calibrazione: 114,0 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			

Inizio della prova: Data 04/04/2022	Ora 07:59	Fine: Data 04/04/2022	Ora 08:31
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.152; Automezzi n.44; Motocicli n.14; Treni n.0.			

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 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: 30 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 04/04/2022	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: 47,3 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 04/04/2022	Ora 13.30	Fine: Data 04/04/2022	Ora 14:00
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.164; Automezzi n.34; Motocicli n.7; Treni n.1.			

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 04/04/2022	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: 50,8 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 04/04/2022	Ora 18:09	Fine: Data 04/04/2022	Ora 18:40
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.241; Automezzi n.24; Motocicli n.7; Treni n.0.			

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: 52 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 04/04/2022	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: 42,0 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			

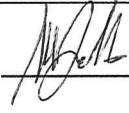
Inizio della prova: Data 04/04/2022	Ora 22:40	Fine: Data 04/04/2022	Ora 23:22
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.22; Automezzi n.12; Motocicli n.2; Treni n.0.			

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
Tipp 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 delle gli edifici e mare con spiaggetta sul lato Ovest degli edifici		
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 29/03/2022	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 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: 38 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 29/03/2022	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: 48,9 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 29/03/2022	Ora 08:05	Fine: Data 03/03/2021	Ora 08:50
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS			
rec. n° N.A.		Data/ora N.A.	
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: automobili n. 92; automezzi n. 15; motocicli n. 6; treni n. 1			

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 29/03/2022	Firma 

APPARECCHIATURE UTILIZZATE		☐	Vedi prova n°	
☒	Fonometro LD 824	mat. 824A3137	☒	Microfono LD PRM902
☒	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: 48,5 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 29/03/2022	Ora 13:10	Fine:	Data 29/03/2022	Ora 13:40
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n°	N.A.	Data/ora	N.A.
Note: Rumori di lavorazioni di sabbiatura e analoghi con aria compressa ad elevato volume. Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: automobili n. 67; automezzi n. 10; motocicli n. 6; treni n. 1					

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 ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 29/03/2022	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: 46,0 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 29/03/2022	Ora 17:15	Fine: Data 29/03/2022	Ora 17:50
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: automobili n. 112; automezzi n. 2; motocicli n. 6; treni n. 2			

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: Notturmo		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 29/03/2022	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: 51,0 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 29/03/2022	Ora 22:20	Fine: Data 29/03/2022	Ora 22:55
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS			
rec. n°		N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: automobili n. 9; automezzi n. 1; motocicli n. 2; treni n. 0			

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: Via Aurelia Nord	Comune: Civitavecchia	Provincia: Roma
Tipologia di ricettore: Casa di riposo S. Rita		Indirizzo:
Coordinate geogr. ricettore:	X: 42° 6'38.42"N	Y: 11°46'35.27"E
Sistema geografico ED 50, proiezione UTM, fuso 33		Z:
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 05/04/2022	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

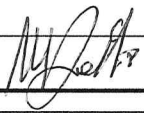
Piano di Monitoraggio Ambientale per il controllo del Clima Acustico

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 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 ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 05/04/2022	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: 48,5 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 05/04/2022	Ora 08:21	Fine: Data 05/04/2022	Ora 08:55
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.232; Automezzi n.21; Motocicli n.10; Treni n.1.			

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 ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 05/04/2022	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: 50,1 dB(A)		Livello di calibrazione: 114,0 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 05/04/2022	Ora 13:27	Fine: Data 05/04/2022	Ora 14:11
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.228; Automezzi n.14; Motocicli n.11; Treni n.2.			

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 ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 05/04/2022	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: 46,1 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 05/04/2022	Ora 18:27	Fine: Data 05/04/2022	Ora 18:57
FILE di GEOREFERANZIONE - nome: GPS		rec. n° N.A.	Data/ora N.A.
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.253; Automezzi n.3; Motocicli n.12; Treni n.2.			

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: Notturmo		Tempi di misura: 30 min	
Tempo di osservazione: 1,5 ore			
Modalità A ☐ <i>(memoriz. manuale)</i>	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 05/04/2022	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: 44,5 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: 114,1 dB		
Idoneità condizioni di sicurezza: ☒ Si ☐ No			
Inizio della prova: Data 05/04/2022 Ora 22:38 Fine: Data 05/04/2022 Ora 23:09			
FILE di GEOREFERANZIONE – nome: GPS rec. n° N.A. Data/ora N.A.			
Note: Rilevazione autoveicoli durante il rilievo fonometrico: Automobili n.49; Automezzi n.1; Motocicli n.3; Treni n.3.			