



SOCIETÀ ITALIANA MARE PULITO S.R.L.
Via Depretis, n. 21 – Ravenna (RA)

PROCEDURA DI VIA POSTUMA

Parte seconda D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018 e s.m.i.

“Impianto di gestione di rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti da navi e piattaforme off-shore autorizzato con Provvedimento n. 134 del 31/03/2008 della Provincia di Ravenna”

SIA 03.01
VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Firmato digitalmente da: Andrea Gollini
Ruolo: Ingegnere
Organizzazione: ORDINE DEGLI INGEGNERI DI BOLOGNA/00902120377
Data: 10/07/2024 15:20:30

| | | | | | |
|------|------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------|
| | | | | | |
| 0 | 09/07/2024 | Emissione | Paolo Gabici | Matteo Monti | Andrea Gollini |
| Rev. | Data | Descrizione revisione | Redatto | Controllato | Approvato |

ZOPPELLARI GOLLINI & ASSOCIATI S.R.L.

SEDE LEGALE E OPERATIVA
VIA ANTONIO MEUCCI 7 | 48124 RAVENNA
RAVENNA@ZGA.SRL | T. +39 0544 40 48 72

SEDE OPERATIVA
VIA ENRICO MATTEI 88 | 40138 BOLOGNA
BOLOGNA@ZGA.SRL | T. +39 051 60 11 72 1

P. IVA / C.F. 02330000395
PEC MAIL@PEC.ZGA.SRL
WWW.ZGA.SRL



- Indice -

| | |
|---|-----------|
| 1 PREMESSA | 3 |
| 2 QUADRO NORMATIVO..... | 4 |
| 3 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IN ESAME..... | 5 |
| 4 RICETTORI E LIMITI DI RIFERIMENTO | 6 |
| 5 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE | 8 |
| 6 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO | 10 |
| 6.1 Campagna di rilievo fonometrico | 10 |
| 6.1.1 Strumentazione utilizzata..... | 10 |
| 6.1.2 Risultati dei rilievi fonometrici..... | 10 |
| 6.2 Modello previsionale Soundplan | 11 |
| 6.3 Dati di input del modello | 12 |
| 6.4 Taratura del modello | 13 |
| 6.5 Stima dei livelli sonori..... | 13 |
| 7 CONCLUSIONI | 16 |
| 8 ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA | 17 |
| 9 ALLEGATO 2 – REPORT DEI RILIEVI FONOMETRICI ESEGUITI | 21 |
| 10 ALLEGATO 3 – MAPPATURA DELLE ISOFONICHE..... | 26 |

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE
Dott. Paolo Gabici

Iscrizione Elenco Nazionale n. 5178



1 PREMESSA

La **Società SIMAP S.r.l. (Società Italiana Mare Pulito)**, di seguito anche solo Simap, gestisce l'impianto di trattamento (D8/D9) di rifiuti speciali pericolosi a rischio infettivo prodotti dalle navi anche di provenienza extra U.E. in transito nei porti di Ravenna e di Rimini e l'attività di stoccaggio (D15/R13) di altri rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, prodotti dalle navi in transito nei porti di Ravenna, Rimini, Riccione, Cattolica, Bellaria.

Tale impianto è sito in Via Depretis n. 21 a Ravenna (RA) ed autorizzato con **Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.** (di seguito AU) **rilasciata dalla Provincia di Ravenna con Provvedimento n. 1431 del 29/04/2013** con scadenza al 30/04/2023, attualmente in corso di rinnovo.

La presente Valutazione di impatto acustico è stata predisposta nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale relativo alla Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) postuma, allo scopo di valutare la compatibilità fra le emissioni sonore generate dalle sorgenti dell'attività ed i ricettori presenti nell'area e verificare il rispetto dei limiti previsti.

2 QUADRO NORMATIVO

Di seguito viene riportata la normativa di riferimento:

- **Legge ordinaria del Parlamento n. 447 del 26/10/1995** "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- **D.P.C.M. 14/11/97** "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- **D.M.A. 16/03/98** "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- **D.Lgs. n. 41/2017** "Disposizioni per l'armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico con la direttiva 2000/14/Ce e con il regolamento (Ce) N. 765/2008, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere i), l) ed m) della legge 30 ottobre 2014, n. 161";
- **D.Lgs. n. 42/2017** "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".
- **L.R. n. 15 del 09/05/01** "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- **D.G.R. n. 673/04** "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 09/05/01 n. 15 recante "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- Piano di Classificazione Acustica del Comune di Ravenna.

3 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA IN ESAME

L'attività SIMAP Srl è sita all'interno dell'area artigianale Bassette (RA).

In Figura 1 viene riportata una foto aerea con l'individuazione dell'attività in esame.



Figura 1 – Inquadramento dell'area in esame

4 RICETTORI E LIMITI DI RIFERIMENTO

Nella figura seguente viene riportata una foto aerea con individuazione dei ricettori considerati nel presente studio.



Figura 2 – Foto aerea con individuazione dei ricettori considerati

I ricettori individuati risultano tutte attività artigianali/produttive.

Per quanto riguarda i limiti previsti presso l'area si fa riferimento alla Classificazione Acustica Comunale.

Il Comune di Ravenna ha approvato il Piano di Classificazione Acustica con deliberazione del Consiglio Comunale n.54 - P.G. 78142/15 del 28/05/2015; successivamente sono state approvate diverse varianti alla classificazione acustica (delibera n. 88 - P.G. 54946/16, n. 128 - P.G. 207602/17, n. 87 - P.G. 135845/18, n. 155 - P.G. 222674/18, n. 148 - P.G. 186408/19, n. 36 - P.G. 86381/20).

Nella figura seguente viene riportato un estratto della tavola del Piano relativa all'area in esame.

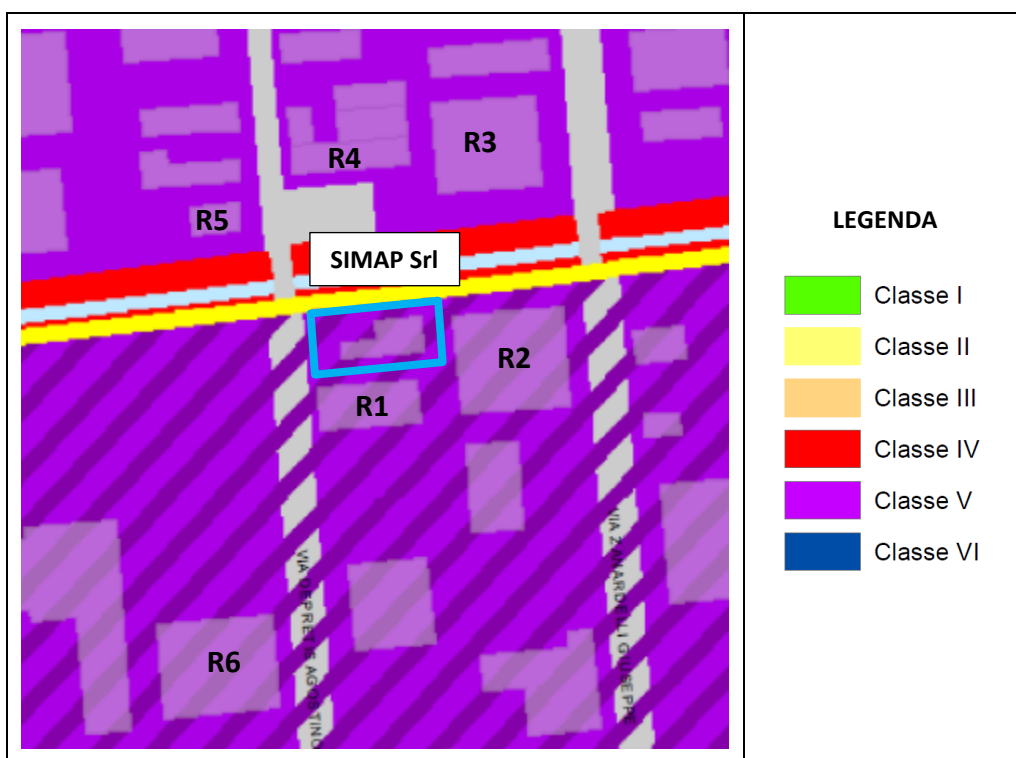


Figura 3 – Estratto della tavola della Classificazione acustica del Comune di Ravenna

Come si evince dall'estratto della tavola riportata, l'area in esame risulta in Classe V.

Poiché i ricettori risultano a vocazione produttiva, la verifica del criterio differenziale non viene eseguita.

In Tabella 1 viene riportato l'elenco dei ricettori considerati nel presente studio con i relativi limiti acustici previsti; in particolare vengono riportati i limiti previsti per il periodo diurno in quanto l'attività in esame viene svolta esclusivamente all'interno di tale periodo di riferimento (fra le 6.00 e le 22.00).

| Id. | Descrizione | Classe acustica | Limite immissione diurno [dBA] |
|-----|---------------------|-----------------|--------------------------------|
| R1 | Attività produttiva | V | 70 |
| R2 | Attività produttiva | V | 70 |
| R3 | Attività produttiva | V | 70 |
| R4 | Attività produttiva | V | 70 |
| R5 | Attività produttiva | V | 70 |
| R6 | Attività produttiva | V | 70 |

Tabella 1 – Descrizione dei ricettori e relativi limiti acustici

5 DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ E DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE

Sinteticamente, presso l'impianto viene svolto il **trattamento tramite sterilizzazione** di massime 700 t/anno di rifiuti speciali pericolosi (EER 180103* e 180202*) provenienti esclusivamente dalle navi in transito nel porto di Ravenna e nel Porto di Rimini. Tali rifiuti vengono conferiti in appositi cassoni in acciaio da mezzi, sottoposti a sterilizzazione e ricaricati su mezzi per l'invio a smaltimento finale. La sterilizzazione avviene mediante autoclavaggio, un sistema che utilizza il vapore saturo prodotto da un generatore di vapore a metano.

Sono presenti due linee di sterilizzazione, l'una di riserva all'altra, al fine di garantire continuità e regolarità al servizio anche in caso di guasti/anomalie e/o di manutenzione; le due linee, entrambe dotate del relativo generatore di vapore a metano, non funzionano mai in contemporanea.

Dopo il trattamento di sterilizzazione i rifiuti assumono il codice EER 200301 e sono travasati dai box inox che li contengono (utilizzati nelle macchine di sterilizzazione) direttamente sul mezzo di trasporto per il successivo conferimento a impianti terzi.

I cassoni che hanno trasportato i rifiuti a rischio infettivo vengono poi **lavati e disinfettati** in una apposita area sotto tettoia dotata di griglia di raccolta. Il lavaggio è effettuato mediante getti di acqua calda a pressione, mentre la disinfezione avviene per asperzione, mediante apposito nebulizzatore, utilizzando un prodotto disinfettante a base di tensioattivi non ionici e tensioattivi cationici. Lo stesso lavaggio e disinfezione è effettuato sull'autocarro che ha trasportato i rifiuti sterilizzati all'impianto di conferimento esterno.

Presso l'impianto è altresì autorizzato lo **stoccaggio di una serie di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi**, provenienti esclusivamente dal servizio di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi in transito nei porti di Ravenna e nei porti di Rimini, Riccione, Cattolica e Bellaria, per una capacità massima istantanea di stoccaggio pari a **9 tonnellate**.

Infine, per il solo rifiuto codice EER 200301 proveniente da settori ben definiti, Simap è autorizzata a svolgere attività di **stoccaggio** (per una capacità massima istantanea fissata complessivamente pari a 42 m³) e di **travaso** da container in mezzi autoscaricanti. Tali operazioni vengono svolte esclusivamente nell'area di stabilimento appositamente identificata e i tempi di stazionamento presso l'impianto sono comunque ridotti ai tempi tecnici strettamente necessari al loro conferimento agli impianti di destino.

Pertanto, le principali sorgenti sonore risultano:

- attività di movimentazione cassoni con ragno fisso (S1)
- lavaggio cassoni con lancia (S2)
- Operazioni scarico rifiuti organici (S3)
- Parcheggio mezzi (S4)
- n. 2 impianti di sterilizzazione e compressore all'interno del capannone (sorgente sonora porta aperta S5)

In Figura 4 viene riportato il layout dello stabilimento in esame.

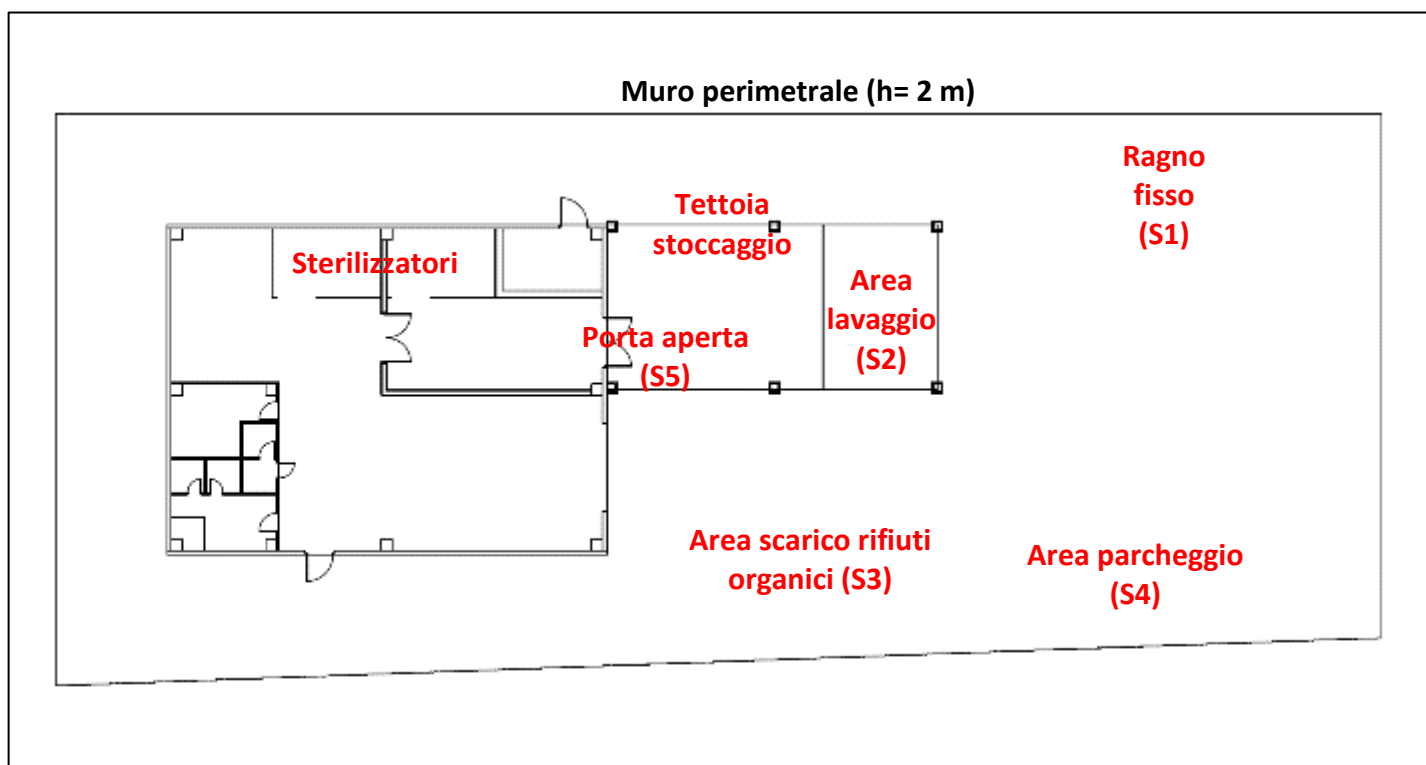


Figura 4 – Layout dello stabilimento in esame

6 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

6.1 CAMPAGNA DI RILIEVO FONOMETRICO

6.1.1 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Di seguito viene elencata la strumentazione utilizzata:

- Fonometro integratore/analizzatore Real Time LxT e 824 della Larson&Davis di Classe I, con possibilità di registrazione in parallelo dei vari parametri acustici con le diverse curve di ponderazione, analizzatore statistico a 6 livelli percentili definiti dall'utente, analizzatore in frequenza Real-Time in 1/1 e 1/3 d'ottava con gamma da 12.5 Hz a 20 kHz e con dinamica superiore ai 100 dB, e possibilità di registrazione audio degli eventi;
- calibratore CAL200 della Larson&Davis
- cavalletto e cavo di prolunga del microfono per il rilievo alla quota di 4 metri dal piano campagna.

I filtri e i microfoni utilizzati per le misure sono conformi rispettivamente alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) e EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

In **Allegato 1** sono riportati i certificati di taratura della strumentazione.

6.1.2 RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI

In data 08/07/2024 è stato effettuato un sopralluogo presso l'area in esame con esecuzione di rilievi fonometrici finalizzati alla caratterizzazione delle principali sorgenti sonore dell'attività.

Le condizioni meteo sono risultate conformi ai disposti del D.M.A. 16/03/98, ovvero caratterizzate da assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore a 5.0 m/s.

Ad inizio ed al termine dei rilievi è stata effettuata la calibrazione che ha restituito delta minori di 0.5 dBA.

Sono stati eseguiti rilievi a spot presso le principali sorgenti sonore ed un rilievo di ca. 40 minuti in prossimità del confine ovest dell'attività; quest'ultimo è stato utilizzato per la taratura delle sorgenti sonore nel modello di simulazione.

In Tabella 2 vengono riportati i risultati dei rilievi fonometrici eseguiti, mentre in Figura 5 viene riportata una planimetria dell'area con l'ubicazione delle postazioni di rilievo fonometrico per la caratterizzazione delle sorgenti sonore. In **Allegato 2** vengono riportati i report di misura.

| Codice rilievo | Leq [dBA] | L10 [dBA] | L90 [dBA] | Note |
|----------------|-----------|-----------|-----------|---|
| Spot 1 | 70.8 | 72.8 | 66.2 | A 6 m da ragno fisso |
| Spot 2 | 67.8 | 72.0 | 53.3 | A 2 m da porta capannone; contributo da interno capannone (impianto sterilizzazione e compressore) e attività di scarico organico a ca. 8 m |
| Spot 3 | 76.8 | 80.5 | 54.8 | A 8 m lavaggio con idropulitrice |
| Spot 4 | 59.9 | 62.7 | 53.1 | Presso confine ovest dell'attività |

Tabella 2 – Risultati dei rilievi fonometrici

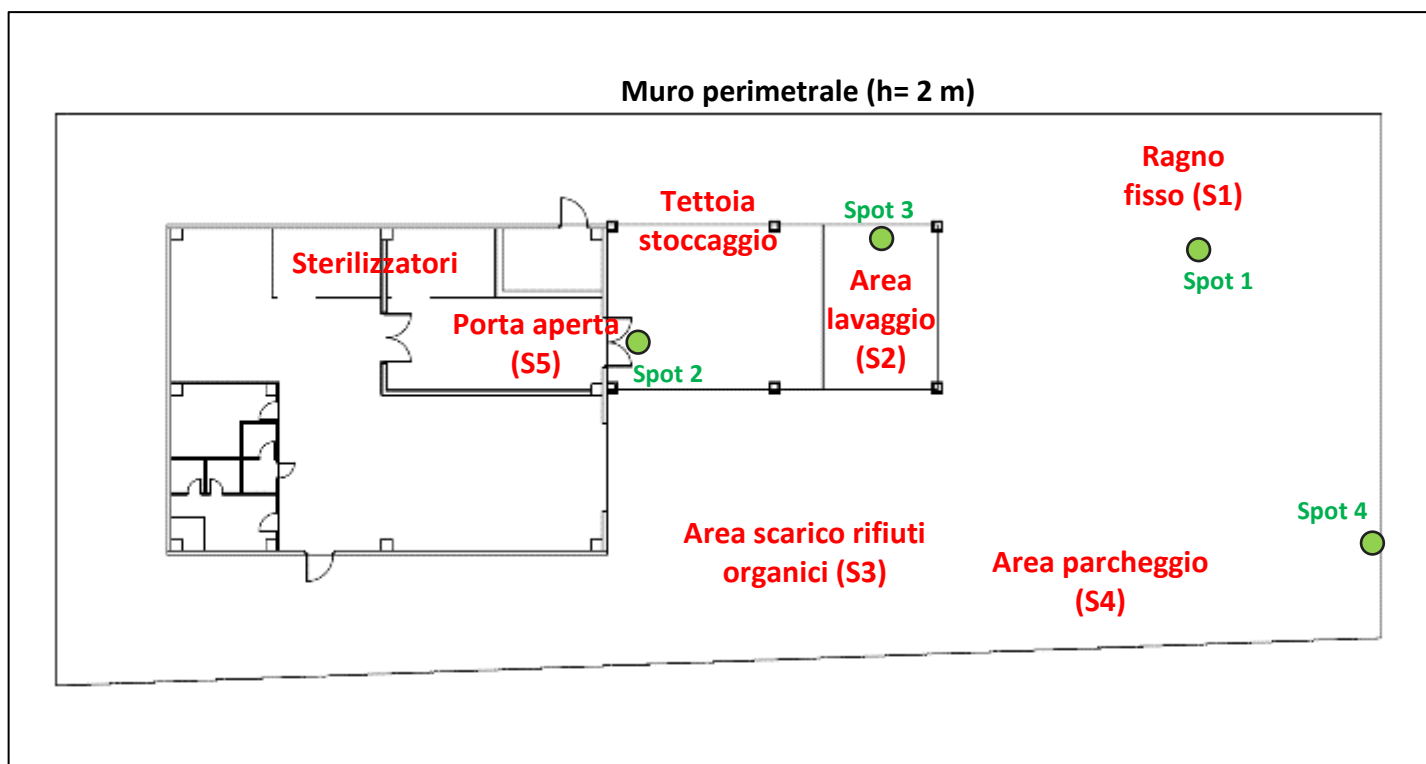


Figura 5 – Layout dello stabilimento in esame con ubicazione delle postazioni di rilievo fonometrico

6.2 MODELLO PREVISIONALE SOUNDPLAN

SoundPlan appartiene a quella classe di modelli previsionali, basati sulla tecnica del Ray Tracing, che permettono di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse.

Le informazioni che il modello SoundPlan deve possedere per fornire le previsioni dei livelli equivalenti riguardano principalmente le sorgenti sonore, la propagazione delle onde e in ultimo i ricettori. Quindi risulta necessario fornire al programma la topografia dell'area oggetto di studio, comprensiva non solo delle informazioni riguardanti il terreno e gli ostacoli che possono influenzare la propagazione del rumore, ma anche delle caratteristiche di linee stradali e naturalmente della disposizione e dimensioni degli edifici.

Questi ultimi oltre ad essere ostacoli alla propagazione del rumore, sono spesso i bersagli dello studio. Per la modellizzazione degli edifici il programma richiede: l'altezza del piano terra e dei piani successivi, il numero di piani, la quota di ogni vertice che costituisce il poligono di base (sia la quota del terreno in quel punto che l'eventuale altezza dell'edificio rispetto al terreno) e le perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata.

Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell'effetto del suolo, dell'assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti. Relativamente alle sorgenti puntiformi si deve evidenziare che lo standard di calcolo utilizzato per effettuare le simulazioni è quello riportato nella norma UNI EN ISO 9613-2:1996. Per quanto riguarda il parcheggio è stato utilizzato il modello di calcolo RLS90.

6.3 DATI DI INPUT DEL MODELLO

In Tabella 3 vengono riportati gli spettri di potenza sonora utilizzati nelle simulazioni, ricavati dai rilievi eseguiti.

| Freq [Hz] | S1 | S2 | S3 | S4 |
|--------------|------|------|------|------|
| 20 | 26.6 | 19.2 | 17.0 | 30.5 |
| 25 | 45.1 | 26.8 | 20.9 | 36.1 |
| 31.5 | 50.6 | 31.9 | 25.3 | 40.9 |
| 40 | 59.8 | 39.5 | 32.3 | 52.0 |
| 50 | 64.6 | 51.5 | 35.7 | 55.9 |
| 63 | 70.4 | 56.2 | 36.2 | 63.4 |
| 80 | 72.0 | 58.1 | 37.5 | 63.5 |
| 100 | 68.8 | 56.9 | 42.3 | 66.8 |
| 125 | 72.9 | 61.7 | 42.3 | 66.4 |
| 160 | 76.1 | 67.9 | 46.5 | 69.2 |
| 200 | 77.5 | 70.0 | 47.4 | 76.7 |
| 250 | 78.6 | 75.4 | 49.8 | 75.9 |
| 315 | 78.5 | 74.1 | 51.7 | 79.5 |
| 400 | 80.0 | 75.9 | 54.3 | 78.6 |
| 500 | 87.3 | 80.2 | 56.4 | 83.7 |
| 630 | 84.2 | 80.9 | 55.1 | 85.5 |
| 800 | 81.4 | 82.2 | 59.5 | 86.2 |
| 1000 | 83.7 | 83.3 | 60.7 | 86.9 |
| 1250 | 82.8 | 84.4 | 57.0 | 84.8 |
| 1600 | 84.6 | 84.4 | 58.3 | 82.9 |
| 2000 | 83.3 | 85.0 | 59.8 | 86.7 |
| 2500 | 81.4 | 85.4 | 59.9 | 81.5 |
| 3150 | 80.2 | 85.7 | 58.6 | 79.1 |
| 4000 | 80.4 | 85.8 | 58.3 | 77.5 |
| 5000 | 78.5 | 85.5 | 58.1 | 76.2 |
| 6300 | 75.6 | 84.8 | 54.1 | 75.5 |
| 8000 | 70.3 | 83.3 | 50.1 | 75.4 |
| 10000 | 69.3 | 81.3 | 47.7 | 75.2 |
| 12500 | 63.9 | 78.0 | 45.9 | 70.8 |
| 16000 | 61.0 | 75.5 | 44.1 | 65.9 |
| 20000 | 57.6 | 71.3 | 42.7 | 59.4 |
| Lw [dBA] | 94.4 | 95.8 | 69.6 | 95.0 |

Tabella 3 – Spettri di potenza sonora relativi alle sorgenti dell'attività

6.4 TARATURA DEL MODELLO

Prima di effettuare le simulazioni di dettaglio è stato necessario verificare la taratura del modello di simulazione. La taratura del modello è stata effettuata ricreando il modello tridimensionale dell'area studio, ubicando sorgenti, edifici, e punti bersaglio con le reali coordinate piano altimetriche.

In Tabella 4 vengono riportati i risultati della taratura del modello.

| Sorgente valutata | Codice rilievo | Leq rilevato [dBA] | Leq simulato [dBA] | Delta simulato-rilevato [dBA] |
|-------------------|----------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|
| S1 | Spot 4 | 63.0 | 62.5 | -0.5 |
| S2 | Spot 4 | 61.5 | 61.3 | -0.2 |
| S3 | Spot 2 | 70.0 | 69.4 | -0.6 |
| S5 | Spot 2 | 57.4 | 57.4 | 0.0 |

Tabella 4 – Risultati della taratura del modello

Sulla base degli scarti rilevati tra valori misurati e valori simulati (inferiore a 1 dBA) si ritiene che il modello sia correttamente tarato e pertanto i risultati da esso forniti possono essere accettabilmente attendibili.

6.5 STIMA DEI LIVELLI SONORI

In Tabella 5 viene riportata la verifica del limite assoluto di immissione diurno.

In tabella vengono indicati i contributi sonori massimi generati dalle sorgenti dell'attività stimati presso ciascun ricettore.

Per quanto riguarda la verifica del limite assoluto di immissione è stato ipotizzato cautelativamente un funzionamento continuo sulle 8 ore lavorative ed è stato calcolato il contributo diurno generato dalle sorgenti; è stato inoltre calcolato il livello ambientale sommando logaritmicamente il rumore residuo (ricavato dai rilievi eseguiti, in particolare dal livello percentile L90 del rilievo Spot 4).

Infine il livello sonoro ambientale è stato confrontato con il limite previsto dalla Classificazione acustica comunale.

| Codifica ricettore | Contributo massimo sorgenti [dBA] | Ore funzionamento [dBA] | Contributo diurno sorgenti [dBA] | Rumore residuo [dBA] | Livello ambientale diurno [dBA] | Limite immissione diurno [dBA] | Verifica |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------|
| R1 | 68.4 | 8 | 65.4 | 53.1 | 65.6 | 70 | ✓ |
| R2 | 57.5 | 8 | 54.5 | 53.1 | 56.9 | 70 | ✓ |
| R3 | 52.1 | 8 | 49.1 | 53.1 | 54.6 | 70 | ✓ |
| R4 | 52.7 | 8 | 49.7 | 53.1 | 54.7 | 70 | ✓ |
| R5 | 51.8 | 8 | 48.8 | 53.1 | 54.5 | 70 | ✓ |
| R6 | 43.9 | 8 | 40.9 | 53.1 | 53.4 | 70 | ✓ |

Tabella 5 – Verifica del limite di immissione

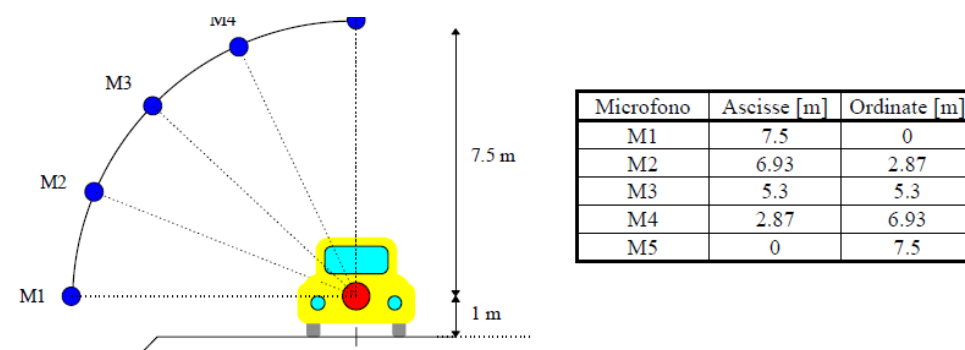
Come si evince dai risultati riportati in tabella il limite assoluto di immissione diurno risulta verificato presso tutti i ricettori considerati.

In **Allegato 3** viene riportata la mappatura delle isofoniche durante il periodo diurno (Tavola 1).

Per quanto riguarda infine il traffico indotto di mezzi pesanti si stima un numero pari a 4 veicoli pesanti al giorno, ovvero 8 transiti A/R.

L'impatto acustico generato dal traffico di mezzi pesanti verrà valutato mediante l'uso del SEL Nell'ambito del Progetto DISIA, promosso dal Ministero dell'Ambiente, denominato "Individuazione degli obiettivi di risanamento acustico nelle aree urbane" (1994) è stata effettuata la caratterizzazione del SEL derivante dal transito di veicoli leggeri e pesanti a varie velocità ed in condizioni di differenti di manto e pendenza stradale.

Grazie a tale progetto sono stati prodotti numerosi articoli scientifici, il software "City Map" nonché lezioni e dispense di Fisica Tecnica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Parma. Dalla letteratura scientifica conseguentemente prodotta a seguito del progetto DISIA è stato reperito il valore del SEL di un transito di un mezzo pesante di circa 84 dBA calcolato a 7.5 metri dalla sorgente sonora (posizione M1 nella figura seguente).



La formula del SEL è di seguito riportata:

$$SEL = Leq + 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{T}{T_0} \right)$$

dove:

$$T_0 = 1 \text{ s}$$

T = durata dell'evento in secondi

Se in un determinato intervallo di tempo T si verificano n eventi, ciascuno con un livello SEL_i associato, il livello sonoro equivalente relativo all'intervallo T è espresso da:

$$LAeq = \left[10 \cdot \log \left(\frac{1}{T} \cdot \sum_{i=1}^n 10^{\frac{SEL_i}{10}} \right) \right] dB(A)$$

Nel caso in esame $n = 8$ transiti A/R con $SEL = 84$ dBA cadauno e $T = 57600$ s (periodo diurno).

Tutto ciò premesso, per effetto della propagazione sonora di una sorgente lineare, è stato calcolato un livello equivalente diurno pari a 45.4 dBA già a 5 m dal bordo carreggiata.

Tale livello sonoro risulta inferiore di oltre 10 dBA rispetto al limite previsto (70 dBA), pertanto **l'effetto del transito di mezzi pesanti indotti risulta trascurabile nella verifica del limite.**

7 CONCLUSIONI

La presente Valutazione di impatto acustico è relativa all'attività SIMAP Srl in via Depretis, 21 (RA).

L'area di indagine risulta a vocazione produttiva (area artigianale Bassette) ed è interamente inserita in Classe V in base alla Classificazione Acustica approvata dal Comune di Ravenna.

I ricettori considerati nello studio risultano tutti a destinazione produttiva, pertanto nelle verifiche viene considerato il solo limite assoluto di immissione.

La caratterizzazione delle principali sorgenti sonore dell'attività è stata effettuata tramite rilievi fonometrici a spot a diverse distanze delle stesse.

Sulla base dei rilevamenti effettuati è stato tarato il modello di simulazione Soundplan (versione 8.1) e sono stati stimati i livelli sonori massimi presso i ricettori individuati.

Le stime hanno permesso di verificare presso tutti i ricettori considerati il rispetto dei limiti di legge previsti dalla Classificazione Acustica del Comune di Ravenna (limiti assoluti di immissione) nel periodo diurno di attività dell'azienda.

A seguito di quanto sopra esposto e delle valutazioni effettuate l'attività in esame può ritenersi compatibile dal punto di vista acustico con la normativa vigente.

IL TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE
Dott. Paolo Gabici

Iscrizione Elenco Nazionale n. 5178



8 ALLEGATO 1 – CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Ternoli (CB)
Via Indre, 88/a - 88039 Ternoli (CB)
Tel & Fax: +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16413
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2023/06/14 |
| - cliente <i>customer</i> | SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Libra Ravenna S.r.l. Viale V. Randi, 90 - 48121 Ravenna (RA) |
| - richiesta <i>application</i> | T409/23 |
| - in data <i>date</i> | 2023/06/09 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | LARSON DAVIS |
| - modello <i>model</i> | CAL 200 |
| - matricola <i>serial number</i> | 4859 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2023/06/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2023/06/14 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 23-0938-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.



ISOambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Terni (CB)
Via della Pace, 28036 Terni (CB)
Tel. & Fax: 0762 701342
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16094
Certificate of Calibration

| | |
|--|---|
| - data di emissione date of issue | 2023/04/19 |
| - cliente customer | Libra Ravenna S.r.l. V.le Randi, 90 - 48121 Ravenna (RA) |
| - destinatario receiver | Libra Ravenna S.r.l. |
| - richiesta application | T254/23 |
| - data date | 2023/04/06 |
| <u>Si riferisce a</u> <u>referring to</u> | |
| - oggetto item | Fonometro |
| - costruttore manufacturer | LARSON DAVIS |
| - modello model | LxT1 (L) |
| - matricola serial number | 0005761 |
| - data di ricevimento oggetto date of receipt of item | 2023/04/13 |
| - data delle misure date of measurements | 2023/04/19 |
| - registro di laboratorio laboratory reference | 23-0589-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1981 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).
ACCREDIA attesta la 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 based on compliance with the accreditation LAT N° 146 granted according to decrees connected with Italian law no. 273/1981 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i relativi 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 are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa, ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa l'95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA 4/02. They were 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

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 62/2005 s.m.i. e norme collegate.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Ternoli (CB)
Via Indre, 88/a - 88039 Ternoli (CB)
Tel & Fax: +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 16413
Certificate of Calibration

| | |
|---|---|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2023/06/14 |
| - cliente <i>customer</i> | SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Libra Ravenna S.r.l. Viale V. Randi, 90 - 48121 Ravenna (RA) |
| - richiesta <i>application</i> | T409/23 |
| - in data <i>date</i> | 2023/06/09 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | LARSON DAVIS |
| - modello <i>model</i> | CAL 200 |
| - matricola <i>serial number</i> | 4859 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2023/06/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2023/06/14 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 23-0938-RLA |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

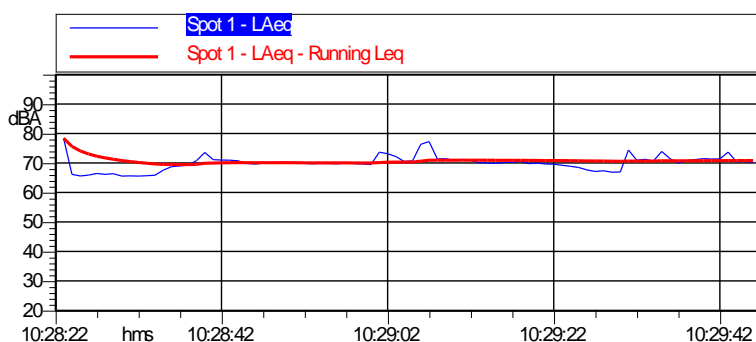
Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

9 ALLEGATO 2 – REPORT DEI RILIEVI FONOMETRICI ESEGUITI

Rilievo: Spot 1

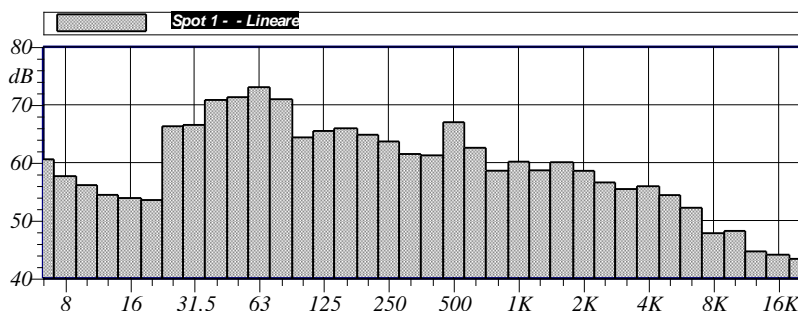
Nome misura: Spot 1
Data, ora misura: 08/07/2024 10:28:22

Note: Durante le operazioni di movimentazione delle casse tramite merlo, a distanza di 6 m e ad un'altezza di 1,80 m circa.



L_{Aeq} = 70.8 dBA

L1: 77.4 dBA L5: 73.9 dBA
L10: 72.8 dBA L50: 70.0 dBA
L90: 66.2 dBA L95: 65.6 dBA



Spettro in frequenza in dB

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 6.3 Hz | 60.6 dB | 31.5 Hz | 66.5 dB | 160 Hz | 65.9 dB | 800 Hz | 58.6 dB | 4000 Hz | 55.9 dB |
| 8 Hz | 57.7 dB | 40 Hz | 70.8 dB | 200 Hz | 64.8 dB | 1000 Hz | 60.2 dB | 5000 Hz | 54.4 dB |
| 10 Hz | 56.1 dB | 50 Hz | 71.3 dB | 250 Hz | 63.7 dB | 1250 Hz | 58.7 dB | 6300 Hz | 52.2 dB |
| 12.5 Hz | 54.4 dB | 63 Hz | 73.0 dB | 315 Hz | 61.5 dB | 1600 Hz | 60.1 dB | 8000 Hz | 47.8 dB |
| 16 Hz | 53.9 dB | 80 Hz | 71.0 dB | 400 Hz | 61.3 dB | 2000 Hz | 58.6 dB | 10000 Hz | 48.2 dB |
| 20 Hz | 53.5 dB | 100 Hz | 64.4 dB | 500 Hz | 67.0 dB | 2500 Hz | 56.6 dB | 12500 Hz | 44.7 dB |
| 25 Hz | 66.3 dB | 125 Hz | 65.5 dB | 630 Hz | 62.6 dB | 3150 Hz | 55.5 dB | 16000 Hz | 44.1 dB |

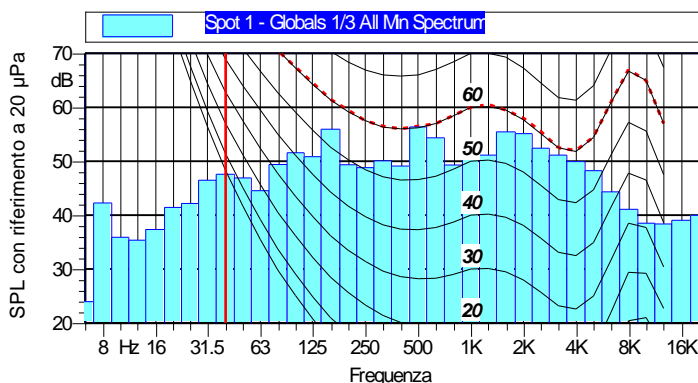
Ricerca di toni puri e componenti impulsive (Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1987)

Componenti impulsive:

Assenti ☒ Presenti ☐

Caratteristica del tono puro

Assente ☒ Basse frequenze ☐
Presente ☐ Alte frequenze ☐



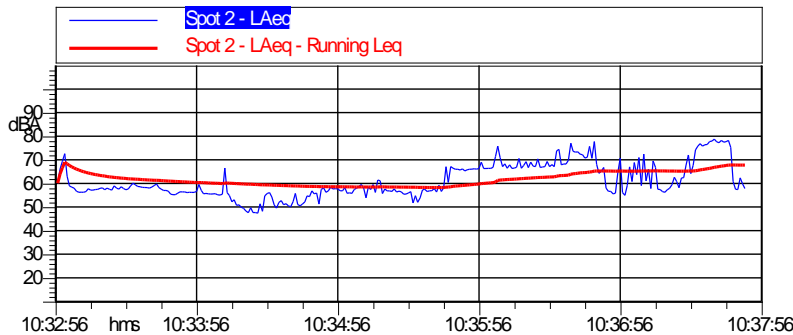
Spot 1
Globals 1/3 All Min Spectrum

| Hz | dB | Hz | dB | Hz | dB |
|---------|---------|--------|---------|----------|---------|
| 6.3 Hz | 24.0 dB | 80 Hz | 49.4 dB | 1000 Hz | 53.4 dB |
| 8 Hz | 42.3 dB | 100 Hz | 51.6 dB | 1250 Hz | 51.1 dB |
| 10 Hz | 35.9 dB | 125 Hz | 50.9 dB | 1600 Hz | 55.4 dB |
| 12.5 Hz | 35.4 dB | 160 Hz | 55.9 dB | 2000 Hz | 55.1 dB |
| 16 Hz | 37.3 dB | 200 Hz | 49.3 dB | 2500 Hz | 52.4 dB |
| 20 Hz | 41.4 dB | 250 Hz | 48.8 dB | 3150 Hz | 51.1 dB |
| 25 Hz | 42.2 dB | 315 Hz | 50.1 dB | 4000 Hz | 49.9 dB |
| 31.5 Hz | 46.5 dB | 400 Hz | 49.1 dB | 5000 Hz | 48.2 dB |
| 40 Hz | 47.6 dB | 500 Hz | 56.4 dB | 6300 Hz | 44.3 dB |
| 50 Hz | 46.9 dB | 630 Hz | 54.3 dB | 8000 Hz | 41.1 dB |
| 63 Hz | 44.5 dB | 800 Hz | 49.3 dB | 10000 Hz | 38.5 dB |

Rilievo: Spot 2

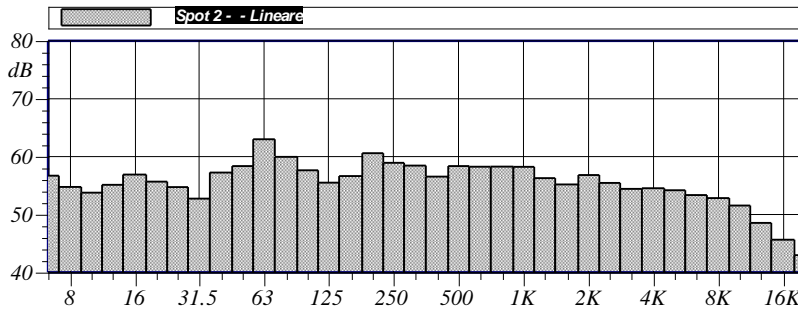
Nome misura: Spot 2
Data, ora misura: 08/07/2024 10:32:56

Note: Attività di sterilizzazione e trasporto tramite muletto elettrico, a distanza di 2 m dalla porta che si affaccia sullo sterilizzatore, e ad un'altezza di 1,80 m circa. Dopo 2:45 minuti circa dall'inizio della misurazione, il muletto esce dalla porta della zona pulita e iniziano le operazioni di scarico del rifiuto. Contributo da lavorazioni interno capannone ricevitore R1.



L_{Aeq} = 67.8 dBA

L1: 78.0 dBA L5: 75.8 dBA
L10: 72.0 dBA L50: 58.1 dBA
L90: 53.3 dBA L95: 51.0 dBA



Spettro in frequenza in dB

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 6.3 Hz | 56.7 dB | 31.5 Hz | 52.8 dB | 160 Hz | 56.6 dB | 800 Hz | 58.3 dB | 4000 Hz | 54.6 dB |
| 8 Hz | 54.8 dB | 40 Hz | 57.3 dB | 200 Hz | 60.6 dB | 1000 Hz | 58.3 dB | 5000 Hz | 54.2 dB |
| 10 Hz | 53.8 dB | 50 Hz | 58.4 dB | 250 Hz | 58.9 dB | 1250 Hz | 56.3 dB | 6300 Hz | 53.4 dB |
| 12.5 Hz | 55.1 dB | 63 Hz | 63.0 dB | 315 Hz | 58.5 dB | 1600 Hz | 55.2 dB | 8000 Hz | 52.8 dB |
| 16 Hz | 56.9 dB | 80 Hz | 60.0 dB | 400 Hz | 56.6 dB | 2000 Hz | 56.8 dB | 10000 Hz | 51.6 dB |
| 20 Hz | 55.7 dB | 100 Hz | 57.7 dB | 500 Hz | 58.4 dB | 2500 Hz | 55.5 dB | 12500 Hz | 48.6 dB |
| 25 Hz | 54.7 dB | 125 Hz | 55.5 dB | 630 Hz | 58.3 dB | 3150 Hz | 54.4 dB | 16000 Hz | 45.6 dB |

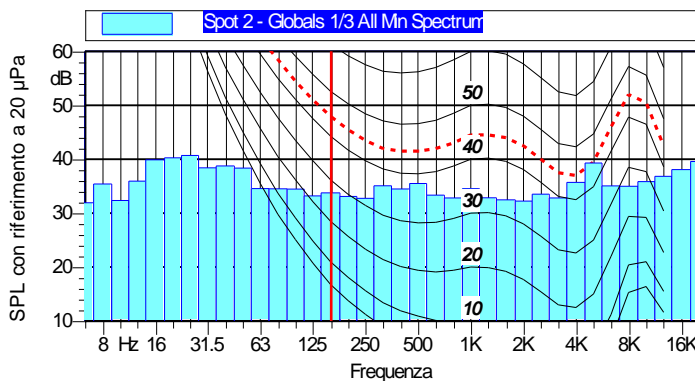
Ricerca di toni puri e componenti impulsive
(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1997)

Componenti impulsive:

Assenti ☒ Presenti ☐

Caratteristica del tono puro

Assente ☒ Basse frequenze ☐
Presente ☐ Alte frequenze ☐

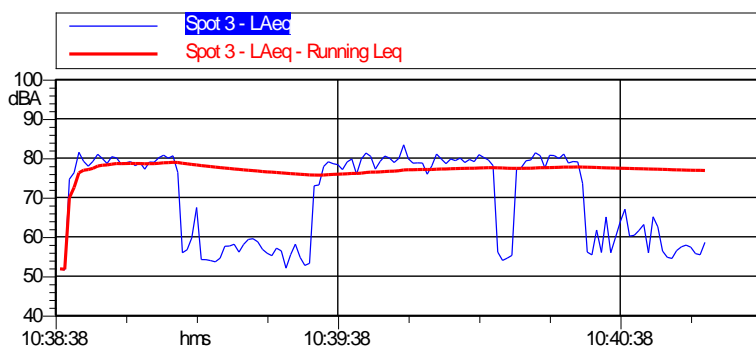


| Spot 2 | | | | | |
|---------|---------|--------|----------|----------|---------|
| Globals | 1/3 All | Min | Spectrum | | |
| Hz | dB | Hz | dB | Hz | dB |
| 6.3 Hz | 31.9 dB | 80 Hz | 34.5 dB | 1000 Hz | 34.5 dB |
| 8 Hz | 35.4 dB | 100 Hz | 34.5 dB | 1250 Hz | 32.9 dB |
| 10 Hz | 32.3 dB | 125 Hz | 33.2 dB | 1600 Hz | 32.5 dB |
| 12.5 Hz | 35.9 dB | 160 Hz | 33.7 dB | 2000 Hz | 32.2 dB |
| 16 Hz | 39.9 dB | 200 Hz | 33.1 dB | 2500 Hz | 33.5 dB |
| 20 Hz | 40.3 dB | 250 Hz | 32.8 dB | 3150 Hz | 32.8 dB |
| 25 Hz | 40.7 dB | 315 Hz | 35.1 dB | 4000 Hz | 35.7 dB |
| 31.5 Hz | 38.4 dB | 400 Hz | 34.5 dB | 5000 Hz | 39.3 dB |
| 40 Hz | 38.7 dB | 500 Hz | 35.5 dB | 6300 Hz | 35.0 dB |
| 50 Hz | 38.4 dB | 630 Hz | 33.3 dB | 8000 Hz | 35.0 dB |
| 63 Hz | 34.6 dB | 800 Hz | 32.8 dB | 10000 Hz | 35.8 dB |

Rilievo: Spot 3

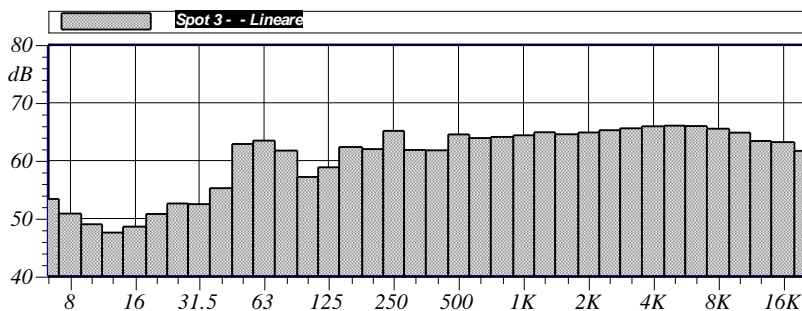
Nome misura: Spot 3
Data, ora misura: 08/07/2024 10:38:38

Note: Attività di lavaggio con idropulitrice, a distanza di 4 m circa dalla griglia di raccolta delle acque di lavaggio, e ad un'altezza di 1,80 m circa.



L_{Aeq} = 76.8 dBA

L1: 81.5 dBA L5: 80.9 dBA
L10: 80.5 dBA L50: 77.2 dBA
L90: 54.8 dBA L95: 54.0 dBA



Spettro in frequenza in dB

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 6.3 Hz | 53.4 dB | 31.5 Hz | 52.5 dB | 160 Hz | 62.4 dB | 800 Hz | 64.1 dB | 4000 Hz | 65.9 dB |
| 8 Hz | 50.9 dB | 40 Hz | 55.2 dB | 200 Hz | 62.0 dB | 1000 Hz | 64.4 dB | 5000 Hz | 66.0 dB |
| 10 Hz | 49.0 dB | 50 Hz | 62.9 dB | 250 Hz | 65.1 dB | 1250 Hz | 64.9 dB | 6300 Hz | 66.0 dB |
| 12.5 Hz | 47.6 dB | 63 Hz | 63.5 dB | 315 Hz | 61.8 dB | 1600 Hz | 64.6 dB | 8000 Hz | 65.5 dB |
| 16 Hz | 48.6 dB | 80 Hz | 61.7 dB | 400 Hz | 61.8 dB | 2000 Hz | 64.9 dB | 10000 Hz | 64.8 dB |
| 20 Hz | 50.8 dB | 100 Hz | 57.2 dB | 500 Hz | 64.5 dB | 2500 Hz | 65.3 dB | 12500 Hz | 63.4 dB |
| 25 Hz | 52.6 dB | 125 Hz | 58.9 dB | 630 Hz | 63.9 dB | 3150 Hz | 65.6 dB | 16000 Hz | 63.2 dB |

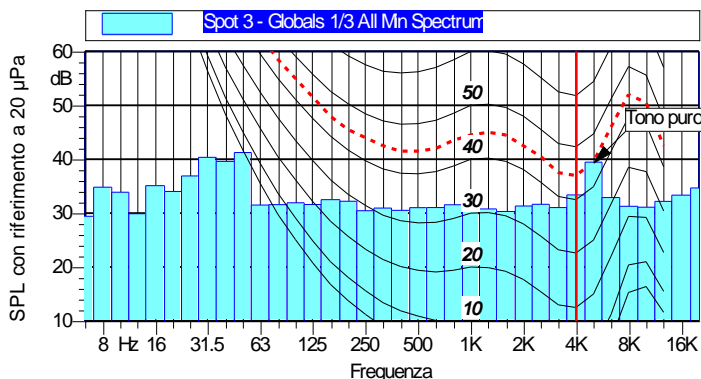
Ricerca di toni puri e componenti impulsive
(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1997)

Componenti impulsive:

Assenti ☒ Presenti ☐

Caratteristica del tono puro

Assente ☐ Basse frequenze ☐
Presente ☒ Alte frequenze ☒

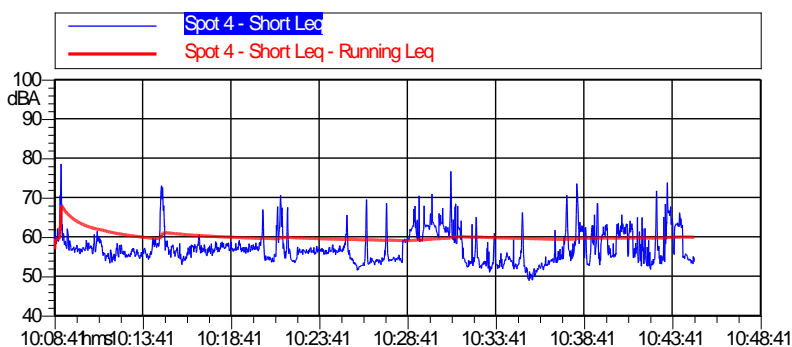


| Spot 3 | Globals 1/3 All Min Spectrum | Hz | dB | Hz | dB |
|---------|------------------------------|--------|---------|----------|---------|
| 6.3 Hz | 29.4 dB | 80 Hz | 31.6 dB | 1000 Hz | 30.6 dB |
| 8 Hz | 34.8 dB | 100 Hz | 31.9 dB | 1250 Hz | 30.8 dB |
| 10 Hz | 33.9 dB | 125 Hz | 31.6 dB | 1600 Hz | 30.3 dB |
| 12.5 Hz | 29.9 dB | 160 Hz | 32.5 dB | 2000 Hz | 31.3 dB |
| 16 Hz | 35.1 dB | 200 Hz | 32.2 dB | 2500 Hz | 31.6 dB |
| 20 Hz | 34.0 dB | 250 Hz | 30.4 dB | 3150 Hz | 31.0 dB |
| 25 Hz | 36.9 dB | 315 Hz | 30.9 dB | 4000 Hz | 33.4 dB |
| 31.5 Hz | 40.3 dB | 400 Hz | 30.5 dB | 5000 Hz | 39.5 dB |
| 40 Hz | 39.6 dB | 500 Hz | 31.0 dB | 6300 Hz | 32.9 dB |
| 50 Hz | 41.3 dB | 630 Hz | 31.0 dB | 8000 Hz | 31.3 dB |
| 63 Hz | 31.5 dB | 800 Hz | 31.6 dB | 10000 Hz | 31.1 dB |

Rilievo: Spot 4

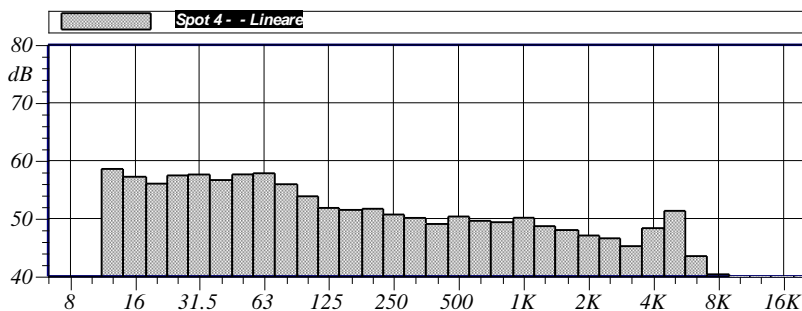
Nome misura: Spot 4
Data, ora misura: 08/07/2024 10:08:41

Note: Presso il confine ovest dello stabilimento, ad un'altezza di 4 m circa.



$L_{Aeq} = 59.9 \text{ dBA}$

L1: 70.4 dBA L5: 64.5 dBA
L10: 62.7 dBA L50: 56.5 dBA
L90: 53.1 dBA L95: 52.4 dBA



Spettro in frequenza in dB

| | | | | | | | | | |
|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 125 Hz | 58.6 dB | 63 Hz | 57.8 dB | 315 Hz | 50.1 dB | 1600 Hz | 48.0 dB | 8000 Hz | 40.4 dB |
| 16 Hz | 57.2 dB | 80 Hz | 55.9 dB | 400 Hz | 49.1 dB | 2000 Hz | 47.1 dB | 10000 Hz | 35.7 dB |
| 20 Hz | 56.0 dB | 100 Hz | 53.8 dB | 500 Hz | 50.3 dB | 2500 Hz | 46.6 dB | 12500 Hz | 31.5 dB |
| 25 Hz | 57.5 dB | 125 Hz | 51.8 dB | 630 Hz | 49.6 dB | 3150 Hz | 45.2 dB | 16000 Hz | 26.7 dB |
| 31.5 Hz | 57.6 dB | 160 Hz | 51.5 dB | 800 Hz | 49.4 dB | 4000 Hz | 48.3 dB | 20000 Hz | 22.4 dB |
| 40 Hz | 56.6 dB | 200 Hz | 51.7 dB | 1000 Hz | 50.1 dB | 5000 Hz | 51.3 dB | | |
| 50 Hz | 57.6 dB | 250 Hz | 50.7 dB | 1250 Hz | 48.7 dB | 6300 Hz | 43.5 dB | | |

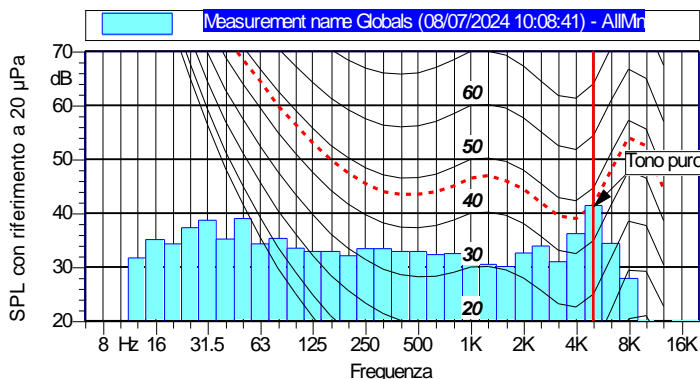
Ricerca di toni puri e componenti impulsive
(Decreto 16/03/98 e normativa tecnica di riferimento ISO 266:1997)

Componenti impulsive:

Assenti ☒ Presenti ☐

Caratteristica del tono puro

Assente ☐ Basse frequenze ☐
Presente ☒ Alte frequenze ☒



Measurement name Globals (08/07/2024 10:08:41)
AllMin

| Hz | dB | Hz | dB | Hz | dB |
|---------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 125 Hz | 31.7 dB | 160 Hz | 32.9 dB | 2000 Hz | 32.6 dB |
| 16 Hz | 35.1 dB | 200 Hz | 32.1 dB | 2500 Hz | 33.9 dB |
| 20 Hz | 34.3 dB | 250 Hz | 33.4 dB | 3150 Hz | 31.0 dB |
| 25 Hz | 37.3 dB | 315 Hz | 33.4 dB | 4000 Hz | 36.2 dB |
| 31.5 Hz | 38.7 dB | 400 Hz | 32.9 dB | 5000 Hz | 41.4 dB |
| 40 Hz | 35.2 dB | 500 Hz | 32.9 dB | 6300 Hz | 34.4 dB |
| 50 Hz | 39.0 dB | 630 Hz | 32.3 dB | 8000 Hz | 27.9 dB |
| 63 Hz | 34.3 dB | 800 Hz | 32.5 dB | 10000 Hz | 18.0 dB |
| 80 Hz | 35.3 dB | 1000 Hz | 31.2 dB | 12500 Hz | 12.2 dB |
| 100 Hz | 33.5 dB | 1250 Hz | 30.5 dB | 16000 Hz | 7.6 dB |
| 125 Hz | 32.9 dB | 1600 Hz | 30.1 dB | 20000 Hz | 6.9 dB |

10 ALLEGATO 3 – MAPPATURA DELLE ISOFONICHE

SIMAP Srl

Livelli di emissione sonora generati dalle sorgenti dell'attività - Periodo diurno
Mappatura curve isofoniche (altezza mappa = 4 m su p.c.)

