

Allegato N. 2 - Certificazione CE presso cesoia Idromec

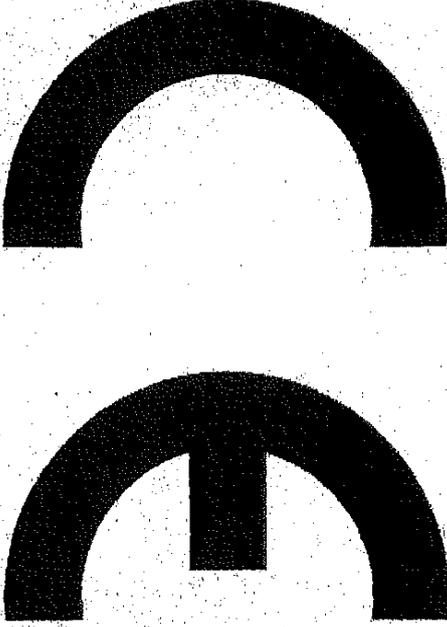
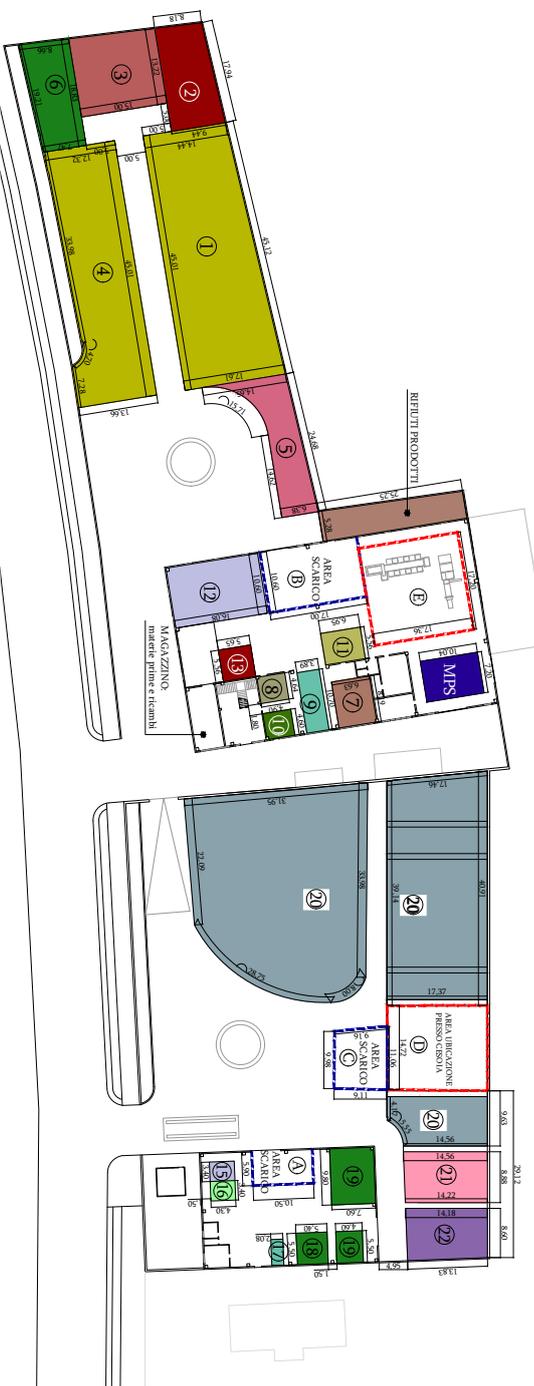
| | |
|---|------------------------------|
|  | |
| <i>idromec</i> s.p.a. | |
| Sede Amministrativa: 37060 MOZZECANE (Verona) - Via Roma, 23 Tel. 045/7930179 - Fax 045/7930600 | |
| Sede Legale: 37047 S. BONIFACIO (VR) - Corso Venezia, 87 | |
| Descrizione: | PRESSA - CESOIA |
| Tipo: | T500 L2/D |
| Matricola: | 040602 |
| Anno costruzione: | 2002 |
| Potenza kw: | 165 |

Figura 2

Planimetria generale



AREE DI SCARICO RIFIUTI

- ① RIFIUTI PERICOLOSI
- ② RIFIUTI NON PERICOLOSI
- ③ MATERIALI METALLICI

AREE DI GESTIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI

- ④ AREA UBICAZIONE PRESSO-CESOLA
- ⑤ AREA UBICAZIONE LINEA DI VALORIZZAZIONE

AREE STOCCAGGIO RIFIUTI RECUPERIBILI E MATERIALI TRATTATI

- ① rifiuti plastici
- ② carta e cartone
- ③ legno
- ④ altro
- ⑤ vetro
- ⑥ vernici e fanghi
- ⑦ tessuti
- ⑧ batterie e catalizzatori
- ⑩ altro
- ⑪ plastica
- ⑫ imballaggi
- ⑬ carta
- ⑭ rifiuti metallici
- ⑮ ingombranti pneumatici fuori uso

AREA ATTIVITA' DI DEPOSITO RIFIUTI PERICOLOSI

- ⑮ imballaggi
- ⑯ apparecchiature fuori uso
- ⑰ batterie e catalizzatori
- ⑱ altro
- ⑲ toriture metalliche e metalli nobili

PROGETTO PER IL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI GESTIONE RIFIUTI, GIÀ ISCRITTO AL RIP N. 185/2011 E S.M.I.
- ZONA INDUSTRIALE OVEST - COMUNE DI CASOLI (CH)-

Proprietario:
P. Log

Progetto Logistico S.r.l.
Zona Industriale Ovest
66043 - CASOLI (CH)
info@progettologistico.it

PROGETTO DEFINITIVO
ai sensi dell'art.208 del D.L.vo n.°152/2006 e s.m.i.

Elaborazione:

Ing. DARIO DORAZIO
Via Adamo Giangiulio 42/A
LANCIANO (CH)
Ordine Ingegneri
Prov. di Chieti N° 2010

| | | | | | |
|-----------|---|-------|-------|------------|------------|
| Titolo | PLANIMETRIA AREE STOCCAGGI RIFIUTI E MATERIALI TRATTATI | | Elab. | 9-PRD04bis | |
| Nome File | 09_Planim_stoccaggi | Scala | 1:500 | numero | rev. 004 |
| | | | | data | 18/04/2017 |

Pressa e Presse Cesoia
per Rottami, fisse e trasportabili



Area Riservata

IT EN ES DE FR RU

Home | Azienda | Presse | Presse cesoia | Usato | Assistenza | News | Gallery | Partner | Contatti



Pressa Cesoia T500C:

Home » Presse cesoia » Presse Cesoia C » Pressa Cesoia T500C

CAPACITÀ PRODUTTIVA

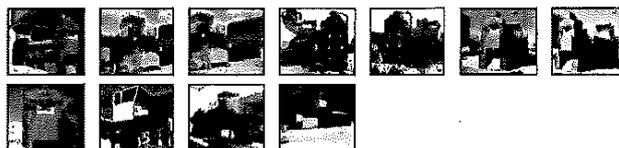
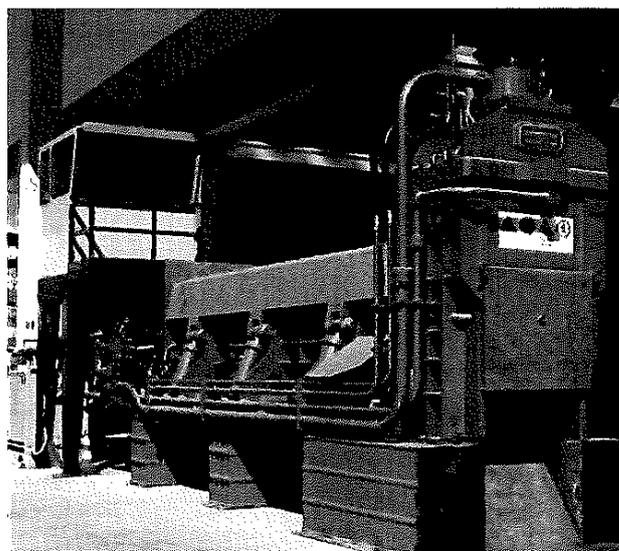
produzione cesoiato **10/15 Ton/ora** circa
produzione pacchi **8/13 Ton/ora** circa

CARATTERISTICHE GENERALI

forza di taglio **ton. 500**
premi-lamiera **guidato**
sezione della cassa di pre-compressione **mm. 800x600**
Interno cassa di pre-compressione in materiale **Hardox 400**
cerniere coperchi cassa a **scomparsa**
ciclo automatico personalizzabile **PLC + CPU**
interfaccia di gestione **touch screen 8"**
Ingrassaggio automatico **testata**
controllo parametri di lavoro **trasduttori di pressione**

A RICHIESTA

radiocomando a distanza
cassa di precarica
economizzatore di taglio
laser per gestione lunghezza di taglio
modem per assistenza a distanza
Ingrassaggio automatico per cassa di compattazione
smontaggio frontale delle lame di taglio
centrale oleodinamica maggiorata
protezione mobile a cerniera per cilindri cassa lato coperchio piano
lamiera scorrevole per protezione asta cilindro spintore per tutta la corsa
telecamere con monitor in cabina



DATI TECNICI

| | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|
| Forza di taglio: 500 ton | 145 Kw 195 Cv | 1x90 Kw 1x125 Cv |
|-----------------------------|------------------|---------------------|

Lunghezza cassa (mm):
5000|6000

Seleziona la lunghezza della cassa di tuo

Valutazione di Impatto Acustico

**Committente Progetto Logistico S.r.l.
Zona Ind.le Ovest - 66043- Casoli**

data rilievi 16/02/2018

Il tecnico competente in acustica ambientale
(Determina Dirigenziale DA13/132 del 11/06/2012 B.U.R.A. n. 50/2012)

Tecnico Competente in acustica

Dr. Luigi Di Paolo

Albo Regione Abruzzo con determina (30/11/132 del 11/6/2012)



Sommario

| | |
|--|----|
| 1. Premessa | 3 |
| 2. Leggi e Normativa di riferimento | 4 |
| 3. Descrizione della tipologia dell'opera in progetto (comma 1 art. 2 delibera 770/P)..... | 4 |
| 4. Descrizione delle caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti (comma 2 art. 2 delibera 770/P)..... | 4 |
| 5. Descrizione dell'area (comma 4 art. 2 delibera 770/P) | 6 |
| 6. Metodologia del rilievo fonometrico e strumentazione utilizzata | 7 |
| 7. Dati rilevanti nei punti di misura (comma 4 art. 2 delibera 770/P)..... | 8 |
| 8. Valutazione e confronto limiti di legge | 8 |
| 8.1 Controllo dei livelli assoluti di Immissione sonora..... | 8 |
| 8.2 Controllo dei livelli assoluti di Emissione sonora | 9 |
| 8.3 Criterio differenziale | 9 |
| 9. Valutazione e confronto limiti di legge post operam (comma 8 art. 2 delibera 770/P)..... | 10 |
| 10. Conclusioni..... | 10 |
| Allegati..... | 10 |

1. Premessa

La presente relazione si pone come fine la valutazione delle emissioni sonore, post operam connesse alle attività relative alla Progetto Logistico S.r.l. sita in Zona Industriale Ovest di Casoli.

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti dal Tecnico competente in acustica ambientale Dr. Luigi Di Paolo (iscrizione nell'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale con determina Dirigenziale DA13/132 del 11/06/2012 B.U.R.A. n. 50/2012).

Lo studio è stato redatto basandosi su informazioni fornite dal responsabile dell'attività che si assume la responsabilità della veridicità delle stesse.

I rilievi sono stati effettuati durante le normali attività lavorative con le attrezzature comunemente utilizzate e le porte aperte (Situazione peggiore).

Al fine di determinare i valori di immissioni sonora ai confini del lotto in oggetto sono state effettuate le misure secondo quanto disposto dal decreto 16 marzo 1998.

Nel presente documento sono quindi descritte le seguenti fasi di lavoro:

Fase 1: Rilievo Fonometrico del rumore ambientale allo stato di fatto con tutte le possibili sorgenti disturbanti accese nel periodo diurno.

Fase 2: Descrizione del sito e delle attività presenti

Fase 3: Calcolo dei livelli di rumore ambientali nelle posizioni di controllo e verifica dei limiti di legge. Viene verificato solo il limite diurno in quanto l'attività lavora esclusivamente in 1 turno da 8 ore comprese tra le 8:00-17:00.

Le misure fonometriche sono state effettuate con fonometro integratore modello 831 costruito dalla Larson Davies numero di matricola 1261, e microfono modello PCB 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics matricola 105218.

L'apparecchio è dedicato alla misurazione dei livelli sonori e ad analisi di precisione di Classe 1 nell'ambito delle seguenti bande di frequenza: 1 Hz — 20 kHz, lo strumento è conforme alle normative IEC 60651, IEC 60804 a IEC 61672-1, IEC 804.

Lo strumento è stato tarato ed in allegato alla presente relazione si trasmette il relativo certificato di taratura.

2. Leggi e Normativa di riferimento

- D.P.C.M. 1/3/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- L. 447 del 26/10/1995 — Legge quadro sull'inquinamento acustico
- D.P.C.M. 14/11/1997 Determinazione dei valore limite delle sorgenti sonore
- D.M. 16/03/1998 Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
- ISO 1966 — 1,2,3 Descrizione e misurazione del rumore ambientale
- UNI 10855 "Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti"
- ISO 9613-2 "Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto – Metodo generale di calcolo"
- Deliberazione giunta regionale 770 del 14 novembre 2011

3. Descrizione della tipologia dell'opera in progetto (comma 1 art. 2 delibera 770/P)

La Progetto Logistico Srl effettua l'attività della messa in riserva e recupero rifiuti non pericolosi ed ha incrementato l'attività precedente con una linea di selezione per il trattamento dei rifiuti multimateriali ed una linea di trattamento rifiuti metallici mediante cesoria.

In particolare le sorgenti rumorose esterne derivano dal motore ventiatore aspiratore, dalle attività di movimentazione e dalla cesoria utilizzata per frantumare il metallo.

Lo scopo della presente valutazione è la valutazione d'impatto acustico relativo allo stato di fatto dopo la realizzazione dell'opera.

4. Descrizione delle caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti (comma 2 art. 2 delibera 770/P)

La ditta Progetto Logistico Srl presenta 3 possibili sorgenti di emissioni acustiche:

- Attrezzature interne allo stabilimento (funzionamento 7 ore giorno) **Scenario attuale stato di fatto**;
- Utilizzo di Cesoria e Ragno **Scenario attuale stato di fatto** (funzionamento massimo 7 ore giorno)
- Aspiratore emissioni in atmosfera per 1 nuovo punto **Scenario attuale stato di fatto** (si considerano 7 ore giorno, situazione peggiore).

Nella presente valutazione sono state omesse le caratteristiche costruttive dei locali (coperture, murature, serramenti, vetrate ecc) in quanto non vi sono attività in progetto che potrebbero alterare l'attuale stato di fatto. **(comma 3 art. 2 delibera 770/P)**

I punti di misura sono stati individuati sui 3 lati dello stabilimento rispetto ai confinanti (si veda planimetria). Le misure sono state effettuate a porte aperte secondo le normali abitudini lavorative (situazione peggiore).

Il comune di Casoli ha provveduto alla classificazione acustica ai sensi della L. 447/95 e si fa riferimento ai limiti di accettabilità previsti dalla Deliberazione di Consiglio Comunale n° 21 del 11 giugno 2015 secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 14/11/97. L'area di interesse ed i ricettori individuati ricadono nella zona Classe V "Aree prevalentemente industriali". **(comma 6 art. 2 delibera 770/P)**.

| VALORI LIMITE DI ZONA CLASSE VI (DPCM 14/11/97) | | |
|---|--|--|
| VALORE LIMITE | Limite diurno (6:00- 22:00) Leq (A) | Limite notturno (22:00-06:00) Leq (A) |
| EMMISSIONE | 65 | 55 |
| IMMISSIONE | 70 | 60 |
| DIFFERENZIALE | 5 | 3 |

Tabella 1 – Limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97 per le zona classe VI - Leq in dB(A)



Planimetria 1 -Stato di Fatto del sito. (comma 5 art. 2 delibera 770/P)



Planimetria 2 -Stato di Fatto del sito con distanze

5. Descrizione dell'area (comma 4 art. 2 delibera 770/P)

Data di esecuzione delle misure: 16 febbraio 2018 inizio prove ore 15:39

Operatori: Dr. Luigi Di Paolo (Tecnico Competente in Acustica Ambientale)

Sorgenti di rumore: Le sorgenti sonore oggetto della presente valutazione sono state:

- Normale attività lavorative interne ed esterne allo stabilimento;

Luogo di misura: Al fine di rilevare il rumore ambientale e residuo sono stati utilizzati 3 punti di controllo in prossimità dei confini con gli stabilimenti produttivi più prossimi (vedi schema planimetria 1). Il rumore residuo è stato rilevato negli stessi punti con tutte le sorgenti spente.

Tempo di Funzionamento dell' Attività: Le sorgenti sonore sopra indicate, secondo quanto indicato dal responsabile dell'attività sig. Giovanni Di Carlo, restano in funzione massimo 8 ore al giorno (1 turno lavorativo),

Metodologia di misura: Le misure atte alla valutazione di impatto acustico sono state eseguite seguendo le prescrizioni contenute nel D.M. 16/03/98 (allegato B, comma 6), con il microfono posto a 1,5 m dal piano di campagna ad una distanza maggiore di 1 metro da ostacoli riflettenti. L'operatore era posto a distanza sufficiente dal microfono (3 metri) per non interferire con la misura che è stata arrotondata di 0.5 dB.

Il **tempo di osservazione** (tempi di funzionamento sorgenti) secondo quanto dichiarato dal responsabile dell'attività è stato il seguente:

T.O.1diurno: 8 ore giornaliere

Il tempo di misura è stato il seguente: 15:13- 17:45.

I tempi di misura sono adeguati alle caratteristiche di variabilità dei fenomeni sonori oggetto di indagine.

Condizioni meteorologiche: Temperatura: 8,3°C; assenza di precipitazioni atmosferiche nebbia e neve assente, inferiore a 5 m/s.

6. Metodologia del rilievo fonometrico e strumentazione utilizzata

Le prove sono state effettuate con fonometro integratore modello 831 costruito dalla Larson Davies numero di matricola 1261, e microfono modello 377B02 costruito dalla PCB Piezotronics matricola 105218.

L'apparecchio è dedicato alla misurazione dei livelli sonori e ad analisi di precisione di

Classe 1 nell'ambito delle seguenti bande di frequenza: 1 Hz — 20kHz, lo strumento è

conforme alle normative IEC 60651, IEC 60804 e IEC 61672-1. costituito da:

- Un fonometro (Classe 1, in base alle normative IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1).
- Analizzatore ad 1/1 & 1/3 di ottava (filtri digitali passa banda ad 1/1 e 1/3 di ottava, a sistema binario, in parallelo; Classe 1 in base alla normativa IEC 1260).
- Microfono a condensatore G.R.A.S. 40A.N. di classe 1
- Calibratore acustico di precisione conforme alla Classe 1 (CEI 29-14) della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura.

I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB(A) con valore di riferimento della pressione sonora P₀ pari a 20 mPa.

La strumentazione è stata tarata da Centro di taratura come da certificati allegati alla presente documentazione.

| DESCRIZIONE | MARCA e MODELLO | MATRICOLA | CERTIFICATO DI TARATURA | |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|--------------|
| | | | data | n° |
| Fonometro integratore di precisione | Larson Davis mod. 831 | 0001261 | 12/10/2017 | LAT 14609070 |
| Microfono per campo libero da 1/2" | Larson Davis mod. PCB 377B02 | 105218 | 12/10/2017 | LAT 14609070 |
| Preamplificatore Microfonico | Larson Davis mod. L&D PRM 831 | 0421 | 12/10/2017 | LAT 14609070 |
| Calibratore acustico Larson Davis | mod. L&D CAL200 | 5497 | 12/10/2017 | LAT 14609072 |
| Filtro a banda di un terzo d'ottava | Larson Davis mod. 831 | 0001261 | 12/10/2017 | LAT 14609071 |

Tabella 2: Strumentazione utilizzata

Livello di calibrazione iniziale: 114,48 dB - finale: 114,00dB

La differenza tra i livelli è pari a 0,48 dB, pertanto le misure fonometriche eseguite sono valide (DM 16/03/98, art. 2 comma 3) [max differenza consentita 0,5].

È stato verificato che al momento delle misure non erano presenti eventi occasionali che potessero influenzarne gli esiti, qualora presenti tali eventi sono stati mascherati. Per ogni misurazione è stato calcolato il Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A (LeqA), i Livelli dei valori massimi di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow(LASmax), fast (LAFmax) ed impulse(LAImax), gli spettri medi e lo spettro minimo dei minimi per il riconoscimento delle componenti tonali.

Le misurazioni sono state condotte con microfono posizionato sempre ad una altezza di m 1,5 dal piano campagna ed a una distanza sempre superiore ad 1 m da ogni superficie riflettente.

I risultati principali dei rilievi effettuati sono descritti numericamente nelle seguenti tabella e successivamente, in allegato, sono riportati i diagrammi e le note relative al punto di misura.

7. Dati rilevanti nei punti di misura (comma 4 art. 2 delibera 770/P)

| Punto posizione microfono | Sorgente in funzione | TR Diurno (6:00-22:00) | TO Ore | TM (sec) | Ora misura | LAeq, TM [db(A)] |
|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------|-------------|------------|------------------------|
| <i>Punto P1</i> | Tutte | Diurno | 7 | 1916 | 15:39 | 61,6 |
| <i>Punto P2</i> | Tutte | Diurno | 7 | 1803 | 16:13 | 64,4 |
| <i>Punto P3</i> | Tutte | Diurno | 7 | 1219 | 16:46 | 63,7 |
| <i>Residuo 1</i> | Tutte | Diurno | 8 | 1219 | 17:09 | 59,3 |
| <i>Residuo 2</i> | Tutte | Diurno | 8 | 934 | 17:30 | 59,3 |

Tabella 3 – Livelli pressione sonora ponderata A misurati

8. Valutazione e confronto limiti di legge

8.1 Controllo dei livelli assoluti di Immissione sonora

Ai sensi del DM 16/03/98 (Allegato A comma 11), il confronto dei livelli di rumore ambientale LA con i valori limite assoluti deve essere condotto sull'arco dell'intero tempo di riferimento TR.

Per ottenere un valore dei livelli sonori immessi nell'ambiente nel tempo di riferimento diurno, si è provveduto, tramite media energetica, a ponderare i valori misurati nel tempo di osservazione a sorgenti accese con quello misurato a sorgenti spente: il valore così ottenuto rappresenta il LAeq,TR per ciascun punto di misura.

| TR | Punto | L _{TM} [dBA] | L _{Residuo} [dBA] | L _{TR} Immissione [dBA] * | Limite accettabilità DPCM14/11/97 [dB(A)] | Superamento |
|--------|-------|--------------------------|-------------------------------|--|--|-------------|
| Diurno | P1 | 61,6 | 59,3 | 63,5 | 70 | NO |
| Diurno | P2 | 64,4 | 59,3 | 66,1 | 70 | NO |
| Diurno | P3 | 63,7 | 59,3 | 65,5 | 70 | NO |

*valori arrotondati a 0,5 dB (A) come prescritto dal D.M. del 16/03/98

Tabella 4- Valori di livelli sonori ambientali nel tempo di riferimento diurno a confronto con i valori limite assoluti di immissione della classe V di appartenenza.

Relativamente alle misure effettuate sono state riscontrate componenti impulsive ripetute per più di 10 volte nell'arco di 1 ora al punto di misura P1 e P2, mentre sono state riscontrate componenti tonali nella misura al punto P3. Pertanto per ciascun punto è stata applicata la penalità di 3 dB.

8.2 Controllo dei livelli assoluti di Emissione sonora

Applicando lo stesso metodo utilizzato precedentemente si ricavano i valori del livello di emissione dell'azienda escludendo gli effetti del rumore residuo sempre ponderando i valori misurati nel tempo.

| TR | Punto | L _{TM} [dBA] | L _{TR} Emissione [dBA] * | Limite accettabilità DPCM14/11/97 [dB(A)] | Superamento |
|--------|-------|--------------------------|---|--|-------------|
| Diurno | P1 | 61,6 | 61,0 | 65 | NO |
| Diurno | P2 | 64,4 | 64,0 | 65 | NO |
| Diurno | P3 | 63,7 | 63,0 | 65 | NO |

*valori arrotondati a 0,5 dB (A) come prescritto dal D.M. del 16/03/98

Tabella 5- Valori di livelli sonori di emissione nel tempo di riferimento diurno a confronto con i valori limite assoluti di emissione della classe V di appartenenza.

Relativamente alle misure effettuate sono state riscontrate componenti impulsive ripetute per più di 10 volte nell'arco di 1 ora al punto di misura P1 e P2, mentre sono state riscontrate componenti tonali nella misura al punto P3. Pertanto per ciascun punto è stata applicata la penalità di 3 dB.

8.3 Criterio differenziale

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello

del rumore residuo (criterio differenziale). Per valutare il rispetto del criterio differenziale, secondo quanto prescritto dal D.P.C.M. 14-11-1997 si è provveduto a confrontare i livelli di rumore ambientale rilevati in prossimità dei ricettori con il rumore residuo dell'area.

Per il calcolo di LA in facciata, sul ricettore R1 è stato preso in considerazione il valore misurato nel punto P1, sottratto del residuo. Successivamente è stato calcolato il contributo della sorgente in facciata considerando la sorgente puntiforme.

La stessa cosa è stata effettuata per il ricettore R2.

| TR | Punto | LA=Rumore ambientale in facciata [dB(A)] | LR= Rumore residuo [dB(A)] | LD=Livello differenziale LD=LA-LR [dB(A)] | D.P.C.M. 01/03/1991 [dB(A)] | Superamento |
|--------|-------|--|----------------------------|---|-----------------------------|-------------|
| Diurno | P1 | 63,5* | 59,3 | 4,2 | 5 | NO |
| Diurno | P2 | 64,2* | 59,3 | 4,9 | 5 | NO |

Tabella 6 -Confronto criterio differenziale

*In questo caso, a scopo cautelativo è stato preso in considerazione il valore LC comprensivo della penalizzazione relativa alla componente impulsiva.

9. Valutazione e confronto limiti di legge post operam (comma 8 art. 2 delibera 770/P)

Non sono previste altre attività in fase di progetto pertanto non vi sono attività post operam da valutare

10. Conclusioni

I rilievi fonometrici effettuati nel periodo diurno e le successive elaborazioni di calcolo consentono di affermare che:

- L'attività oggetto di analisi, con le modalità operative dichiarate dal responsabile dell'attività, risulta essere conforme ai valori limite stabiliti dalle vigenti Leggi in materia di inquinamento acustico ambientale sia per i valori di emissione che di immissione. E' stato considerato un funzionamento dell'impianto per 7 ore anche se realmente al momento l'impianto funzionerà per un massimo di 3 ore giorno.
- Inoltre il criterio differenziale ai ricettori più prossimi è rispettato, considerando la componente impulsiva e senza considerare l'attenuazione dovuta al capannone industriale posto tra la sorgente e il ricettore R2.

Atessa, 28/03/2018

Tecnico Competente in acustica
Dr. Luigi Di Paolo
Albo Regione Abruzzo con determina n° 20113/132 del 11/8/2012



Allegati

1. Certificati di Taratura
2. Abilitazione Tecnico Competente in Acustica Ambientale
3. Report misure fonometriche

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2017/10/12 |
| - cliente <i>customer</i> | TestingPoint 10 S.r.l. Via Italia, 19 - 66041 Ateessa (CH) |
| - destinatario <i>receiver</i> | TestingPoint 10 S.r.l. |
| - richiesta <i>application</i> | T251/17 |
| - in data <i>date</i> | 2017/10/12 |
| Si riferisce a <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | LARSON DAVIS |
| - modello <i>model</i> | 831 |
| - matricola <i>serial number</i> | 0001261 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2017/10/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2017/10/12 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | FON09070 |

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 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
12/10/2017 11:25:17

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
*Certificate of Calibration***DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0001261

Preamplificatore LARSON DAVIS tipo PRM831 matricola n° 0421

Capsula Microfonica PCB tipo 377B02 matricola n° 105218

ESITO DELLA TARATURA

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della CEI EN 61672-3:2006-10, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la CEI EN 61672-2:2003-04, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della CEI EN 61672-1:2002-05, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della CEI EN 61672-1:2002-05.

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
PR010 rev. 02 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

"La Norma Europea EN 61672-1:2002-05 unitamente alla EN 61672-2:2003-04 sostituisce la EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e la EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 e IEC 60804) non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3:2006-10) riporta l'elenco e le modalità di esecuzione delle misure necessarie per la verifica periodica del corretto funzionamento degli strumenti."

CAMPIONI DI LABORATORIO

| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
|-------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|-----------|
| Multimetro | Keithley 2000 | 0641058 | 2017-03-27 | 046 355213 | ARO |
| Pistonofono | B&K 4228 | 1793028 | 2017-03-28 | 17-0234-02 | I.N.RI.M. |
| Microfono | B&K 4180 | 2412885 | 2017-03-28 | 17-0234-01 | I.N.RI.M. |

CONDIZIONI AMBIENTALI

| Fase Prova | Temperatura / °C | Umidità relativa / % | Pressione / hPa |
|------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Inizio | 20,9 | 67,1 | 1020,67 |
| Fine | 21,3 | 65,9 | 1020,80 |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
Certificate of Calibration

| INCERTEZZA ESTESA | | |
|--|-----------|----------|
| Prova | Frequenza | <i>U</i> |
| Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono) | 250 Hz | 0,12 dB |
| Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore) | 1000 Hz | 0,16 dB |
| Rumore autogenerato con microfono installato | | 2,82 dB |
| Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici | | 2,50 dB |
| Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo | 31,5 Hz | 0,32 dB |
| | 63 Hz | 0,30 dB |
| | 125 Hz | 0,28 dB |
| | 250 Hz | 0,28 dB |
| | 500 Hz | 0,28 dB |
| | 1000 Hz | 0,28 dB |
| | 2000 Hz | 0,28 dB |
| | 4000 Hz | 0,30 dB |
| | 8000 Hz | 0,36 dB |
| 12500 Hz | 0,60 dB | |
| 16000 Hz | 0,66 dB | |
| Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza | 31,5 Hz | 0,34 dB |
| | 63 Hz | 0,32 dB |
| | 125 Hz | 0,30 dB |
| | 250 Hz | 0,28 dB |
| | 500 Hz | 0,28 dB |
| | 1000 Hz | 0,28 dB |
| | 2000 Hz | 0,30 dB |
| | 4000 Hz | 0,32 dB |
| | 8000 Hz | 0,40 dB |
| 12500 Hz | 0,64 dB | |
| 16000 Hz | 0,70 dB | |
| Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici | | 0,16 dB |
| Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz | | 0,16 dB |
| Linearità di livello nel campo di misura di riferimento | | 0,16 dB |
| Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura | | 0,16 dB |
| Risposta a treni d'onda | | 0,20 dB |
| Livello sonoro di picco C | | 0,20 dB |
| Indicazione di sovraccarico | | 0,20 dB |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
*Certificate of Calibration***CONDIZIONI PER LA VERIFICA**

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE**Indicazione alla frequenza di verifica della taratura**

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

| Livello prima della regolazione /dB | Livello dopo la regolazione /dB |
|---|---------------------------------------|
| 93,9 | 94,0 |

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

| Ponderazione di frequenza | Leq o Lp /dB |
|---------------------------|-----------------|
| A | 21,5 |

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

| Ponderazione di frequenza | Leq o Lp /dB |
|---------------------------|-----------------|
| A | 5,8 |
| C | 11,5 |
| Z | 27,4 |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
Certificate of Calibration
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

| Freq. /Hz | Risposta in frequenza /dB | Toll. /dB |
|-----------|---------------------------|------------|
| 31,5 | 0,1 | (-2;2) |
| 63 | 0,0 | (-1,5;1,5) |
| 125 | 0,1 | (-1,5;1,5) |
| 250 | 0,0 | (-1,4;1,4) |
| 500 | 0,0 | (-1,4;1,4) |
| 1k | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 2k | 0,6 | (-1,6;1,6) |
| 4k | 0,6 | (-1,6;1,6) |
| 8k | 0,5 | (-3,1;2,1) |
| 12,5k | -0,8 | (-6;3) |
| 16k | -0,4 | (-17;3,5) |

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

| Freq. /Hz | Deviazione Lp /dB | | | Toll. /dB |
|-----------|-------------------|---------|---------|------------|
| | Pond. A | Pond. C | Pond. Z | |
| 31,5 | -0,1 | 0,0 | -0,1 | (-2;2) |
| 63 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-1,5;1,5) |
| 125 | -0,1 | 0,0 | -0,1 | (-1,5;1,5) |
| 250 | -0,1 | -0,1 | -0,1 | (-1,4;1,4) |
| 500 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | (-1,4;1,4) |
| 1k | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 2k | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-1,6;1,6) |
| 4k | -0,1 | 0,0 | 0,0 | (-1,6;1,6) |
| 8k | -0,1 | 0,0 | 0,0 | (-3,1;2,1) |
| 12,5k | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-6;3) |
| 16k | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-17;3,5) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
Certificate of Calibration
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1^a prova

| Indicazione | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|----------|------------|
| Lp Fast C | 0,0 | (-0,4;0,4) |
| Lp Fast Z | 0,0 | (-0,4;0,4) |

2^a prova

| Indicazione | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|----------|------------|
| Lp Fast A | 0,0 | (-0,3;0,3) |
| Lp Slow A | 0,0 | (-0,3;0,3) |
| Leq A | 0,0 | (-0,3;0,3) |

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

| Livello /dB | Dev. Lp /dB | Toll. /dB |
|-------------|-------------|------------|
| 94 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 99 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 104 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 109 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 114 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 119 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 124 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 129 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 134 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 135 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 136 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 137 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 138 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 139 | -0,1 | (-1,1;1,1) |
| 140 | -0,1 | (-1,1;1,1) |
| 94 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 89 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 84 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 79 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 74 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 69 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 64 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 59 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 54 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 49 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 44 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 39 | 0,0 | (-1,1;1,1) |
| 34 | 0,1 | (-1,1;1,1) |
| 33 | 0,1 | (-1,1;1,1) |
| 32 | 0,1 | (-1,1;1,1) |
| 31 | 0,1 | (-1,1;1,1) |
| 30 | 0,1 | (-1,1;1,1) |
| 29 | 0,1 | (-1,1;1,1) |
| 28 | 0,2 | (-1,1;1,1) |
| 27 | 0,2 | (-1,1;1,1) |
| 26 | 0,2 | (-1,1;1,1) |
| 25 | 0,3 | (-1,1;1,1) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
Certificate of Calibration
Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato. Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

| Campo di misura /dB | Dev. Lp /dB | Toll. /dB |
|---------------------|-------------|------------|
| 120 | 0,0 | (-1,1;1,1) |

Campi secondari

| Campo di misura /dB | Dev. Lp /dB | Toll. /dB |
|---------------------|-------------|------------|
| 120 | 0,0 | (-1,1;1,1) |

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

| Indicazione | Durata treno d'onda /ms | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|-------------------------|----------|------------|
| Lp FastMax | 200 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| Lp FastMax | 2 | -0,1 | (-1,8;1,3) |
| Lp FastMax | 0,25 | -0,3 | (-3,3;1,3) |
| Lp SlowMax | 200 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| Lp SlowMax | 2 | -0,1 | (-3,3;1,3) |
| SEL | 200 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| SEL | 2 | 0,0 | (-1,8;1,3) |
| SEL | 0,25 | -0,2 | (-3,3;1,3) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09070
*Certificate of Calibration***Livello sonoro di picco C**

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

| N° cicli | Freq. /Hz | Dev. /dB | Toll. /dB |
|----------|-----------|----------|------------|
| Uno | 8k | -0,1 | (-2,4;2,4) |
| Mezzo + | 500 | -0,3 | (-1,4;1,4) |
| Mezzo - | 500 | -0,3 | (-1,4;1,4) |

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

| N° cicli | Indicazione di sovraccarico |
|----------|-----------------------------|
| Mezzo + | 141,2 |
| Mezzo - | 141,4 |

| Dev. /dB | Toll. /dB |
|----------|------------|
| -0,2 | (-1,8;1,8) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09071
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2017/10/12 |
| - cliente <i>customer</i> | TestingPoint 10 S.r.l. Via Italia, 19 - 66041 Ateessa (CH) |
| - destinatario <i>receiver</i> | TestingPoint 10 S.r.l. |
| - richiesta <i>application</i> | T251/17 |
| - in data <i>date</i> | 2017/10/12 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Filtro a banda di un terzo d'ottava |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | LARSON DAVIS |
| - modello <i>model</i> | 831 |
| - matricola <i>serial number</i> | 0001261 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2017/10/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2017/10/12 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | FLT09071 |

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 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
12/10/2017 11:27:22

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09071
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Filtro LARSON DAVIS tipo 831 matricola n° 0001261

Larghezza Banda: 1/3 ottava

Frequenza di Campionamento: 51200 Hz

PROCEDURA DI TARATURA

 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
 PR004 rev. 04 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61260:1995-08

CAMPIONI DI LABORATORIO

| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
|-------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|-----------|
| Multimetro | Keithley 2000 | 0641058 | 2017-03-27 | 046 355213 | ARO |
| Pistonofono | B&K 4228 | 1793028 | 2017-03-28 | 17-0234-02 | I.N.RI.M. |
| Microfono | B&K 4180 | 2412885 | 2017-03-28 | 17-0234-01 | I.N.RI.M. |

CONDIZIONI AMBIENTALI

| Fase Prova | Temperatura / °C | Umidità relativa / % | Pressione / hPa |
|------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Inizio | 21,3 | 66,3 | 1020,81 |
| Fine | 21,5 | 65,8 | 1020,80 |

INCERTEZZA ESTESA

| Prova | | <i>U</i> |
|--------------------------------|-------------|----------|
| Attenuazione relativa | punti 1-17 | 2,50 dB |
| | punti 2-16 | 0,45 dB |
| | punti 3-15 | 0,35 dB |
| | altri punti | 0,20 dB |
| Campo di funzionamento lineare | | 0,20 dB |
| Funzionamento in tempo reale | | 0,20 dB |
| Filtri anti-ribaltamento | | 0,20 dB |
| Somma dei segnali d'uscita | | 0,20 dB |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09071
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:
 20 Hz, 200 Hz, 1000 Hz, 6300 Hz, 20000Hz.

Attenuazione relativa

In questa prova viene verificata l'attenuazione relativa espressa come differenza tra l'attenuazione del filtro e l'attenuazione di riferimento. Nella tabella seguente sono riportati i valori di attenuazione.

Il segnale di riferimento inviato è: 139 dB.

| Freq. /Hz | Punto misura | Frequenza /Hz | Scarto /dB | Toll. /dB |
|-----------|--------------|---------------|------------|-------------|
| 20 | 1 | 3,7 | 89,5 | (+70;+∞) |
| 20 | 2 | 6,534 | 78,3 | (+61;+∞) |
| 20 | 3 | 10,603 | 73,5 | (+42;+∞) |
| 20 | 4 | 15,415 | 76,7 | (+17;+∞) |
| 20 | 5 | 17,783 | 2,9 | (+2;+5) |
| 20 | 6 | 18,348 | 0,4 | (-0,3;+1,3) |
| 20 | 7 | 18,899 | 0,0 | (-0,3;+0,6) |
| 20 | 8 | 19,434 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 20 | 9 | 19,953 | 0,0 | (-0,3;+0,3) |
| 20 | 10 | 20,485 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 20 | 11 | 21,065 | 0,0 | (-0,3;+0,6) |
| 20 | 12 | 21,698 | 0,1 | (-0,3;+1,3) |
| 20 | 13 | 22,387 | 2,7 | (+2;+5) |
| 20 | 14 | 25,826 | 96,7 | (+17;+∞) |
| 20 | 15 | 37,545 | 108,1 | (+42;+∞) |
| 20 | 16 | 60,928 | 114,2 | (+61;+∞) |
| 20 | 17 | 107,584 | 116,1 | (+70;+∞) |
| 200 | 1 | 37,004 | 90,4 | (+70;+∞) |
| 200 | 2 | 65,34 | 79,7 | (+61;+∞) |
| 200 | 3 | 106,034 | 72,6 | (+42;+∞) |
| 200 | 4 | 154,149 | 76,3 | (+17;+∞) |
| 200 | 5 | 177,828 | 3,3 | (+2;+5) |
| 200 | 6 | 183,48 | 0,5 | (-0,3;+1,3) |
| 200 | 7 | 188,989 | 0,0 | (-0,3;+0,6) |
| 200 | 8 | 194,342 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |

| | | | | |
|------|----|----------|-------|-------------|
| 200 | 9 | 199,526 | 0,0 | (-0,3;+0,3) |
| 200 | 10 | 204,848 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 200 | 11 | 210,651 | 0,1 | (-0,3;+0,6) |
| 200 | 12 | 216,976 | 0,1 | (-0,3;+1,3) |
| 200 | 13 | 223,872 | 2,7 | (+2;+5) |
| 200 | 14 | 258,262 | 95,0 | (+17;+∞) |
| 200 | 15 | 375,454 | 105,7 | (+42;+∞) |
| 200 | 16 | 609,284 | 109,1 | (+61;+∞) |
| 200 | 17 | 1075,835 | 112,0 | (+70;+∞) |
| 1000 | 1 | 185,462 | 88,1 | (+70;+∞) |
| 1000 | 2 | 327,477 | 76,6 | (+61;+∞) |
| 1000 | 3 | 531,427 | 73,5 | (+42;+∞) |
| 1000 | 4 | 772,574 | 76,7 | (+17;+∞) |
| 1000 | 5 | 891,251 | 3,2 | (+2;+5) |
| 1000 | 6 | 919,577 | 0,3 | (-0,3;+1,3) |
| 1000 | 7 | 947,19 | 0,1 | (-0,3;+0,6) |
| 1000 | 8 | 974,019 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 1000 | 9 | 1000 | 0,0 | (-0,3;+0,3) |
| 1000 | 10 | 1026,674 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 1000 | 11 | 1055,754 | 0,1 | (-0,3;+0,6) |
| 1000 | 12 | 1087,457 | 0,2 | (-0,3;+1,3) |
| 1000 | 13 | 1122,018 | 3,0 | (+2;+5) |
| 1000 | 14 | 1294,374 | 95,6 | (+17;+∞) |
| 1000 | 15 | 1881,728 | 101,2 | (+42;+∞) |
| 1000 | 16 | 3053,652 | 101,4 | (+61;+∞) |
| 1000 | 17 | 5391,949 | 102,5 | (+70;+∞) |
| 6300 | 1 | 1170,184 | 89,3 | (+70;+∞) |
| 6300 | 2 | 2066,238 | 78,7 | (+61;+∞) |
| 6300 | 3 | 3353,075 | 70,2 | (+42;+∞) |
| 6300 | 4 | 4874,613 | 75,7 | (+17;+∞) |
| 6300 | 5 | 5623,413 | 3,0 | (+2;+5) |
| 6300 | 6 | 5802,137 | 0,4 | (-0,3;+1,3) |
| 6300 | 7 | 5976,365 | 0,0 | (-0,3;+0,6) |
| 6300 | 8 | 6145,642 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 6300 | 9 | 6309,573 | 0,0 | (-0,3;+0,3) |
| 6300 | 10 | 6477,877 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 6300 | 11 | 6661,359 | 0,0 | (-0,3;+0,6) |
| 6300 | 12 | 6861,389 | 0,2 | (-0,3;+1,3) |
| 6300 | 13 | 7079,458 | 3,1 | (+2;+5) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09071
Certificate of Calibration

| | | | | |
|-------|----|----------|------|-------------|
| 6300 | 14 | 8166,948 | 88,5 | (+17;+∞) |
| 6300 | 15 | 11872,9 | 85,4 | (+42;+∞) |
| 6300 | 16 | 19267,24 | 91,4 | (+61;+∞) |
| 6300 | 17 | 34020,89 | 86,3 | (+70;+∞) |
| 20000 | 1 | 3700,448 | 86,4 | (+70;+∞) |
| 20000 | 2 | 6534,02 | 77,2 | (+61;+∞) |
| 20000 | 3 | 10603,35 | 67,7 | (+42;+∞) |
| 20000 | 4 | 15414,88 | 75,7 | (+17;+∞) |
| 20000 | 5 | 17782,79 | 2,7 | (+2;+5) |
| 20000 | 6 | 18347,97 | 0,1 | (-0,3;+1,3) |
| 20000 | 7 | 18898,93 | 0,1 | (-0,3;+0,6) |
| 20000 | 8 | 19434,23 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 20000 | 9 | 19952,62 | 0,0 | (-0,3;+0,3) |
| 20000 | 10 | 20484,85 | 0,0 | (-0,3;+0,4) |
| 20000 | 11 | 21065,07 | 0,1 | (-0,3;+0,6) |
| 20000 | 12 | 21697,62 | 0,4 | (-0,3;+1,3) |
| 20000 | 13 | 22387,21 | 3,1 | (+2;+5) |
| 20000 | 14 | 25826,16 | 80,1 | (+17;+∞) |
| 20000 | 15 | 37545,4 | 87,5 | (+42;+∞) |
| 20000 | 16 | 60928,37 | 83,1 | (+61;+∞) |
| 20000 | 17 | 107583,5 | 94,5 | (+70;+∞) |

Campo di funzionamento lineare

In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nel campo di misura di riferimento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

| Seg-nale /dB | Scarto /dB | | | | | Toll. /dB |
|--------------|------------|--------|---------|---------|----------|-------------|
| | 20 Hz | 200 Hz | 1000 Hz | 6300 Hz | 20000 Hz | |
| 90 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 91 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 92 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 93 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 94 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 95 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 100 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 105 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 110 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 115 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 120 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 125 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 130 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 135 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 136 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |
| 137 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 138 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 139 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 140 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09071
Certificate of Calibration
Funzionamento in tempo reale

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri quando il segnale in ingresso varia in frequenza. Per effettuare ciò viene effettuata una modulazione in frequenza, con frequenza di avvio 10 Hz ed una frequenza di fine modulazione pari a 40000 Hz ed una velocità di 0,5 decadi/s. l'ampiezza del segnale inviato è 137 dB. Nella tabella seguente sono riportate le differenze tra i livelli dei segnali d'uscita misurati ed il livello teorico per ciascuna delle bande sottoposte alla modulazione.

| | | |
|-------|------|-------------|
| 6300 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 8000 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 10000 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 12500 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |
| 16000 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |
| 20000 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |

Filtri anti-ribaltamento

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei filtri anti-ribaltamento. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

| Frequenza /Hz | Scarto /dB | Toll. /dB |
|---------------|------------|-------------|
| 20 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |
| 25 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |
| 31,5 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |
| 40 | -0,2 | (-0,3;+0,3) |
| 50 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 63 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 80 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 100 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 125 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 160 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 200 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 250 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 315 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 400 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 500 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 630 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 800 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 1000 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 1250 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 1600 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 2000 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 2500 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 3150 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 4000 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |
| 5000 | -0,1 | (-0,3;+0,3) |

| Frequenza /Hz | Scarto /dB | Toll. /dB |
|---------------|------------|-----------|
| 51000 | 90,5 | (+70;+∞) |
| 50200 | 82,3 | (+70;+∞) |
| 44900 | 92,2 | (+70;+∞) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09071
*Certificate of Calibration***Somma dei segnali in uscita**

In questa prova viene verificato il corretto funzionamento dei circuiti di somma. Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni

| Frequenza di prova 200 Hz | | |
|------------------------------|---------------|--------------|
| Freq. inviata /Hz | Scarto /dB | Toll. /dB |
| 189,87 | -0,2 | (+1;-2) |
| 200,92 | 0,1 | (+1;-2) |
| 208,52 | 0,1 | (+1;-2) |

| Frequenza di prova 1000 Hz | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|
| Freq. inviata /Hz | Scarto /dB | Toll. /dB |
| 893,85 | -0,3 | (+1;-2) |
| 937,69 | 0,0 | (+1;-2) |
| 1117,88 | 0,1 | (+1;-2) |

| Frequenza di prova 6300 Hz | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|
| Freq. inviata /Hz | Scarto /dB | Toll. /dB |
| 5865,49 | -0,2 | (+1;-2) |
| 6272,87 | -0,1 | (+1;-2) |
| 6660,43 | -0,1 | (+1;-2) |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09072
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2017/10/12 |
| - cliente <i>customer</i> | TestingPoint 10 S.r.l. Via Italia, 19 - 66041 Atesa (CH) |
| - destinatario <i>receiver</i> | TestingPoint 10 S.r.l. |
| - richiesta <i>application</i> | T251/17 |
| - in data <i>date</i> | 2017/10/12 |
| <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> | 5497 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2017/10/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2017/10/12 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | CAL09072 |

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 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
12/10/2017 11:28:20

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09072
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Calibratore LARSON DAVIS tipo CAL 200 matricola n° 5497

PROCEDURA DI TARATURA

 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
 PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 60942:2003-01

CAMPIONI DI LABORATORIO

| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
|-------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|-----------|
| Multimetro | Keithley 2000 | 0641058 | 2017-03-27 | 046 355213 | ARO |
| Pistonofono | B&K 4228 | 1793028 | 2017-03-28 | 17-0234-02 | I.N.RI.M. |
| Microfono | B&K 4180 | 2412885 | 2017-03-28 | 17-0234-01 | I.N.RI.M. |

CONDIZIONI AMBIENTALI

| Fase Prova | Temperatura / °C | Umidità relativa / % | Pressione / hPa |
|------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Inizio | 21,5 | 65,7 | 1020,79 |
| Fine | 21,5 | 65,7 | 1020,79 |

INCERTEZZA ESTESA

| Prova | | U |
|--|--------------------|---------|
| Frequenza | | 0,04 % |
| Livello di pressione acustica (pistonofoni) | 250 Hz | 0,10 dB |
| Livello di pressione acustica (calibratori) | 250 Hz e 1 kHz | 0,15 dB |
| Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza) | da 31,5 Hz a 63 Hz | 0,20 dB |
| | 125 Hz | 0,18 dB |
| | da 250 a 1 kHz | 0,15 dB |
| | da 2 kHz a 4 kHz | 0,18 dB |
| | 8 kHz | 0,26 dB |
| | 12,5 kHz | 0,30 dB |
| | 16 kHz | 0,34 dB |
| Distorsione totale | | 0,26 % |
| Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza) | | 0,10 dB |
| Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza) | | 0,12 dB |

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 09072
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE
MISURA DELLA FREQUENZA

| Frequenza Centrale Esatta /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Frequenza /Hz | Deviazione Frequenza /% | Deviazione con Incertezza /% | Toll. Classe 1 /% ⁽²⁾ |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1000 | 94 | 1000,04 | 0,00 | 0,04 | 1,00 |

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

| Frequenza Centrale Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Livello /dB | Deviazione Livello /dB | Deviazione con Incertezza /dB | Toll. Classe 1 /dB ⁽¹⁾ |
|---------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1000 | 94 | 94,21 | 0,21 | 0,36 | 0,40 |
| 1000 | 114 | 114,18 | 0,18 | 0,33 | 0,40 |

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

| Frequenza Centrale Esatta /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Distorsione totale /% | Distorsione con Incertezza /% | Toll. Classe 1 /% ⁽³⁾ |
|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1000 | 94 | 1,53 | 1,79 | 3,00 |
| 1000 | 114 | 0,38 | 0,64 | 3,00 |

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

DETERMINA DIRIGENZIALE DA13/132

DEL 11/06/2012

**DIREZIONE AFFARI DELLA PRESIDENZA, POLITICHE LEGISLATIVE E
COMUNITARIE, PROGRAMMAZIONE, PARCHI, TERRITORIO, VALUTAZIONI
AMBIENTALI, ENERGIA**

Servizio Politica Energetica, Qualità dell'Aria, SINA - Ufficio Attività Tecniche Ecologiche

**Oggetto: Inserimento nell'elenco dei tecnici competenti nel campo dell'acustica
Ambientale della Regione Abruzzo – Luigi DI PAOLO**

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

VISTA la Legge n. 447/95 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” che individua all'art. 2 commi 6, 7, 8 e 9 la figura del “tecnico competente” ovvero del soggetto professionale abilitato ad operare nel campo dell'acustica ambientale;

VISTA la Legge Regionale n. 23 del 17.07.2007 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo”;

VISTA la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1244 del 10.12.2008 contenente l'approvazione di criteri e disposizioni regionali di cui alla L.R. n. 23 del 17.07.2007;

VISTA la nota n. 6254 del 22.04.2010 della Direzione Affari della Presidenza – Servizio Assistenza legale – Ufficio Aggiornamento normativo, consulenza e vigilanza della Regione Abruzzo;

VISTA la richiesta del dott. Luigi DI PAOLO, ns. prot. RA/124133 del 28/05/2012, per l'inserimento nell'elenco dei “Tecnici competenti” della Regione Abruzzo nel campo dell'acustica ambientale (all. A);

VISTO che il dott. Luigi DI PAOLO ha frequentato e superato con profitto il Corso di Perfezionamento per Tecnico Competente in Acustica Ambientale, indetto dalla Associazione Scuola EMAS Abruzzo – A.A. 2010/2011, e rispondente ai requisiti minimi specificati nell'allegato B della predetta Deliberazione di Giunta Regionale n. 1244 del 10.12.2008;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal dott. Luigi DI PAOLO in data 09/05/2012 che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 (all. C);

REGIONE
ABRUZZO



Assessorato Parchi,
Territorio, Ambiente, Energia

DETERMINA

Il riconoscimento di “tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale al dott. Luigi DI PAOLO, nato a Basilea (CH) il 03/01/1975 e residente in Atesa (CH), Via Cav. di Vittorio Veneto 54 - c.a.p. 66041, CF DPLLGU75A03Z133H.

La notifica all’interessato del riconoscimento della figura di “Tecnico competente” nel campo dell’acustica ambientale”.

IL RESPONSABILE DELL’UFFICIO

ing. Andrea VESCHI

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

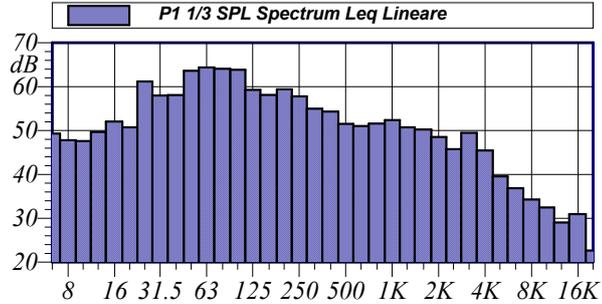
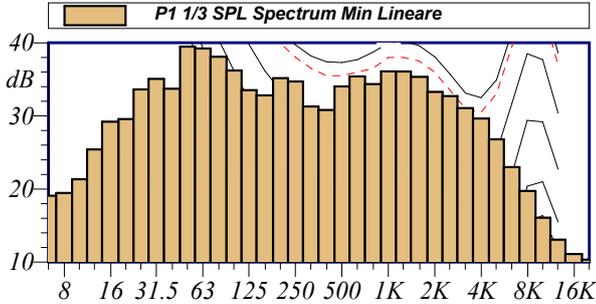
dott.ssa Iris FLACCO

Notificato il 12/06/2012

Firma dell’interessato

Nome misura: P1
Località:
Strumentazione: 831 0001261
Durata: 1916 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 16/02/2018 15:39:22
Over SLM: 0
Over OBA: 0

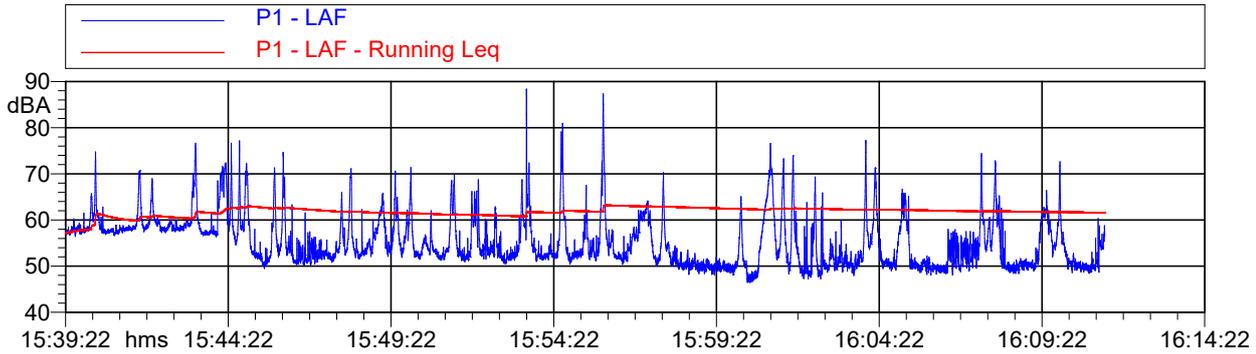
| P1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 49.7 dB | 160 Hz | 58.1 dB | 2000 Hz | 48.5 dB |
| 16 Hz | 52.0 dB | 200 Hz | 59.4 dB | 2500 Hz | 45.7 dB |
| 20 Hz | 50.7 dB | 250 Hz | 57.8 dB | 3150 Hz | 49.5 dB |
| 25 Hz | 61.2 dB | 315 Hz | 55.0 dB | 4000 Hz | 45.4 dB |
| 31.5 Hz | 58.0 dB | 400 Hz | 54.3 dB | 5000 Hz | 39.6 dB |
| 40 Hz | 58.1 dB | 500 Hz | 51.5 dB | 6300 Hz | 36.9 dB |
| 50 Hz | 63.6 dB | 630 Hz | 51.0 dB | 8000 Hz | 34.3 dB |
| 63 Hz | 64.4 dB | 800 Hz | 51.6 dB | 10000 Hz | 32.5 dB |
| 80 Hz | 64.1 dB | 1000 Hz | 52.4 dB | 12500 Hz | 29.1 dB |
| 100 Hz | 63.9 dB | 1250 Hz | 50.7 dB | 16000 Hz | 31.0 dB |
| 125 Hz | 59.3 dB | 1600 Hz | 50.2 dB | 20000 Hz | 22.6 dB |



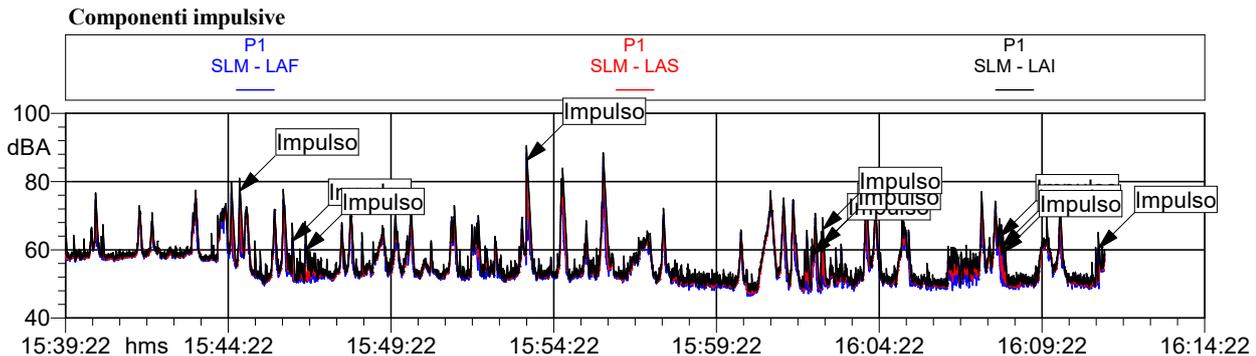
| | |
|---------------|---------------|
| L1: 72.0 dBA | L5: 66.2 dBA |
| L10: 62.2 dBA | L50: 53.7 dBA |
| L90: 49.7 dBA | L95: 49.2 dBA |

$L_{Aeq} = 61.6 \text{ dB}$

Annotazioni:

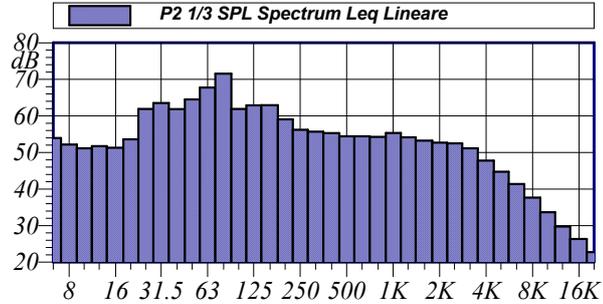
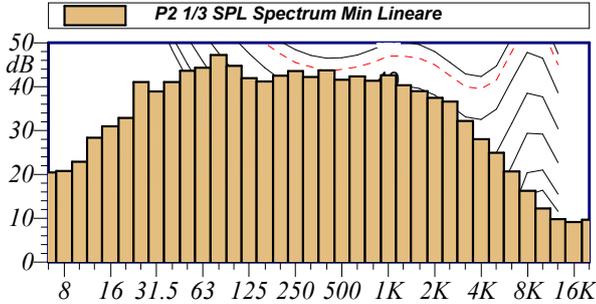


| Tabella Automatica delle Maschere | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 15:39:22 | 00:31:55.800 | 61.6 dBA |
| Non Mascherato | 15:39:22 | 00:31:55.800 | 61.6 dBA |
| Mascherato | 00:00:00 | | 0.0 dBA |



Nome misura: P2
Località:
Strumentazione: 831 0001261
Durata: 1803 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 16/02/2018 16:13:55
Over SLM: 0
Over OBA: 1

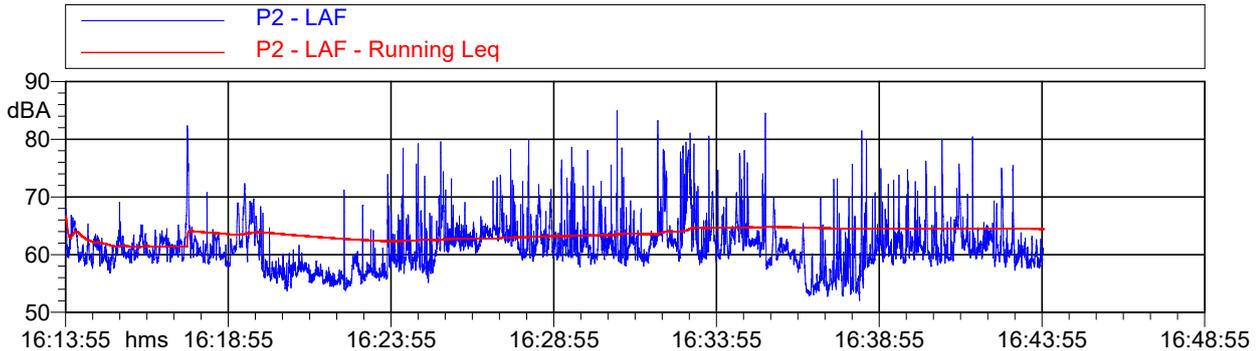
| P2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 51.7 dB | 160 Hz | 62.9 dB | 2000 Hz | 52.7 dB |
| 16 Hz | 51.3 dB | 200 Hz | 59.0 dB | 2500 Hz | 52.5 dB |
| 20 Hz | 53.6 dB | 250 Hz | 56.2 dB | 3150 Hz | 51.1 dB |
| 25 Hz | 61.9 dB | 315 Hz | 55.7 dB | 4000 Hz | 47.8 dB |
| 31.5 Hz | 63.5 dB | 400 Hz | 55.3 dB | 5000 Hz | 44.7 dB |
| 40 Hz | 61.9 dB | 500 Hz | 54.4 dB | 6300 Hz | 41.4 dB |
| 50 Hz | 64.5 dB | 630 Hz | 54.4 dB | 8000 Hz | 37.7 dB |
| 63 Hz | 67.8 dB | 800 Hz | 54.3 dB | 10000 Hz | 33.7 dB |
| 80 Hz | 71.6 dB | 1000 Hz | 55.3 dB | 12500 Hz | 29.8 dB |
| 100 Hz | 61.9 dB | 1250 Hz | 54.2 dB | 16000 Hz | 26.3 dB |
| 125 Hz | 62.9 dB | 1600 Hz | 53.2 dB | 20000 Hz | 22.7 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 75.4 dBA | L5: 68.9 dBA |
| L10: 65.9 dBA | L50: 61.0 dBA |
| L90: 56.6 dBA | L95: 55.4 dBA |

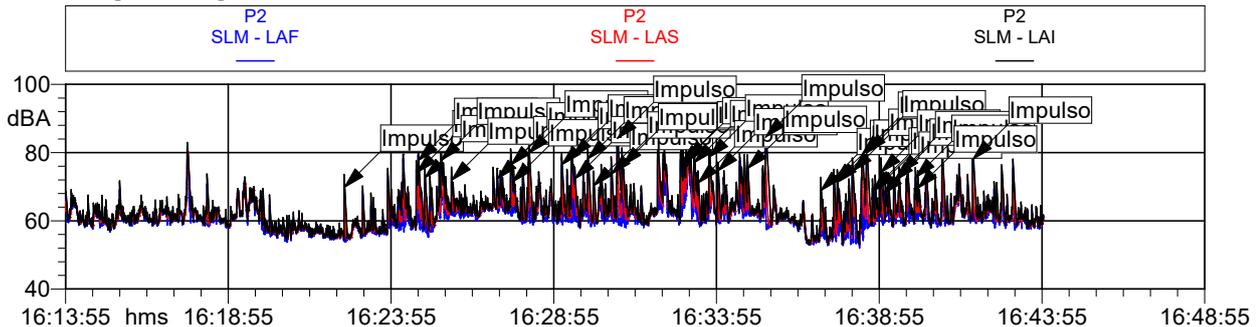
$L_{Aeq} = 64.4 \text{ dB}$

Annotazioni:



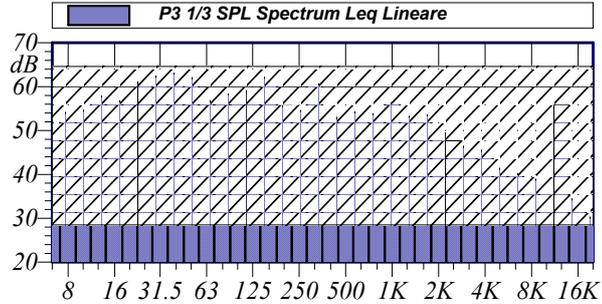
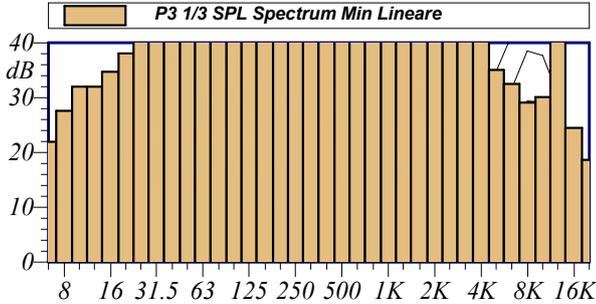
| Tabella Automatica delle Maschere | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 16:13:55 | 00:30:02.800 | 64.4 dBA |
| Non Mascherato | 16:13:55 | 00:30:02.800 | 64.4 dBA |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA |

Componenti impulsive



Nome misura: P3
Località:
Strumentazione: 831 0001261
Durata: 1219 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 16/02 Tono puro 16:46:15
Over SLM: 0
Over OBA: 0

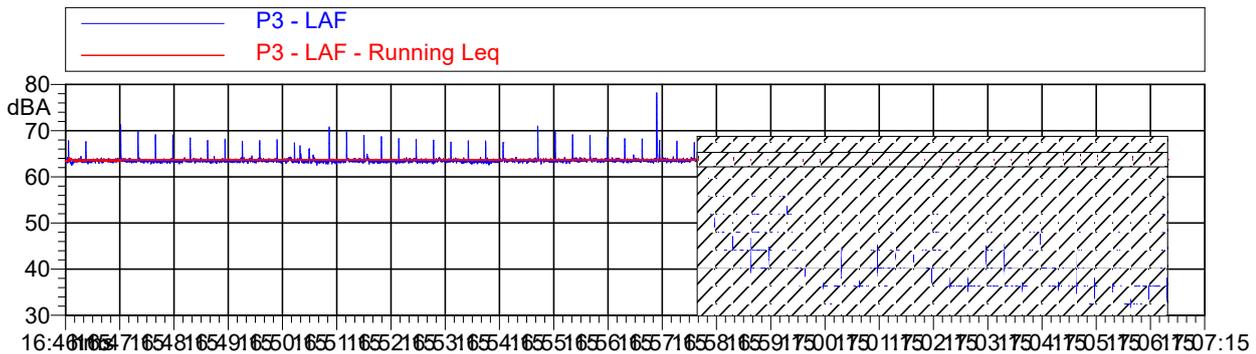
| P3 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 57.7 dB | 160 Hz | 62.0 dB | 2000 Hz | 49.4 dB |
| 16 Hz | 56.7 dB | 200 Hz | 55.6 dB | 2500 Hz | 47.7 dB |
| 20 Hz | 56.4 dB | 250 Hz | 54.4 dB | 3150 Hz | 46.3 dB |
| 25 Hz | 60.9 dB | 315 Hz | 60.5 dB | 4000 Hz | 45.4 dB |
| 31.5 Hz | 62.3 dB | 400 Hz | 52.9 dB | 5000 Hz | 41.3 dB |
| 40 Hz | 63.0 dB | 500 Hz | 54.0 dB | 6300 Hz | 40.1 dB |
| 50 Hz | 61.9 dB | 630 Hz | 54.2 dB | 8000 Hz | 38.8 dB |
| 63 Hz | 56.7 dB | 800 Hz | 53.7 dB | 10000 Hz | 38.5 dB |
| 80 Hz | 58.2 dB | 1000 Hz | 56.2 dB | 12500 Hz | 55.6 dB |
| 100 Hz | 58.9 dB | 1250 Hz | 53.1 dB | 16000 Hz | 34.3 dB |
| 125 Hz | 58.9 dB | 1600 Hz | 53.5 dB | 20000 Hz | 30.1 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 67.6 dBA | L5: 64.1 dBA |
| L10: 63.9 dBA | L50: 63.5 dBA |
| L90: 63.2 dBA | L95: 63.1 dBA |

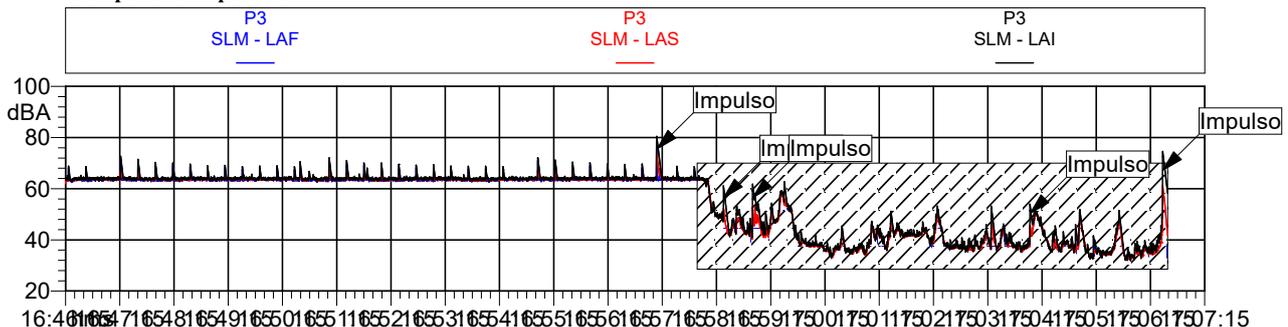
$L_{Aeq} = 63.7 \text{ dB}$

Annotazioni:



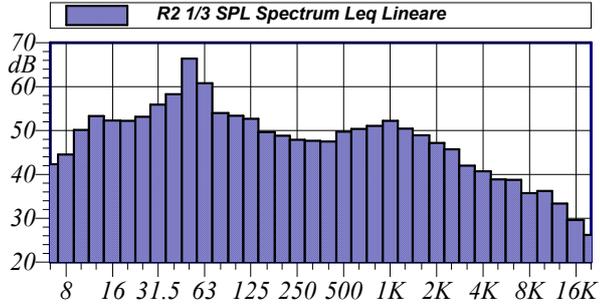
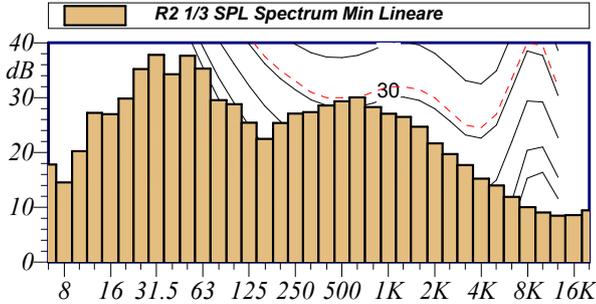
| Tabella Automatica delle Maschere | | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|--|
| Nome | Inizio | Durata | Leq | |
| Totale | 16:46:15 | 00:20:19 | 61.4 dBA | |
| Non Mascherato | 16:46:15 | 00:11:38.600 | 63.7 dBA | |
| Mascherato | 16:57:53 | 00:08:40.400 | 48.9 dBA | |
| Impianto spento | 16:57:53 | 00:08:40.400 | 48.9 dBA | |

Componenti impulsive



Nome misura: R2
Località:
Strumentazione: 831 0001261
Durata: 1219 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 16/02/2018 17:09:08
Over SLM: 0
Over OBA: 0

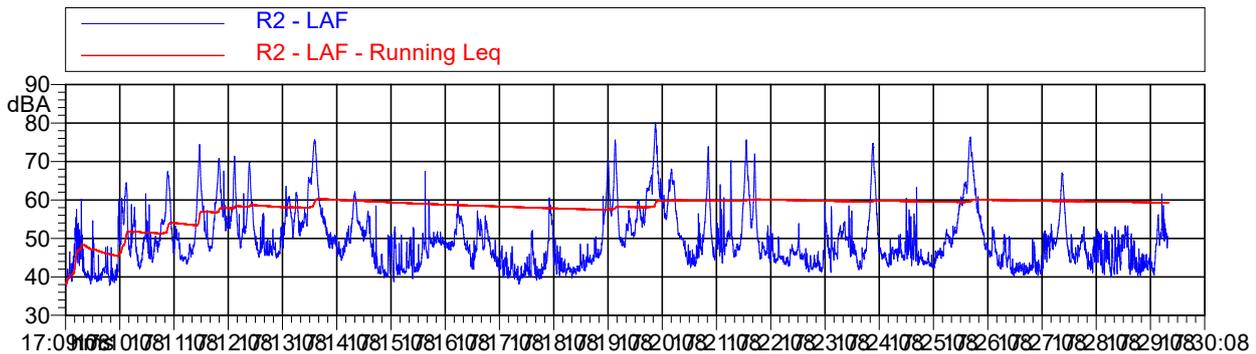
| R2 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 53.3 dB | 160 Hz | 49.7 dB | 2000 Hz | 47.2 dB |
| 16 Hz | 52.3 dB | 200 Hz | 48.8 dB | 2500 Hz | 45.7 dB |
| 20 Hz | 52.2 dB | 250 Hz | 47.9 dB | 3150 Hz | 42.0 dB |
| 25 Hz | 53.1 dB | 315 Hz | 47.7 dB | 4000 Hz | 40.7 dB |
| 31.5 Hz | 55.9 dB | 400 Hz | 47.5 dB | 5000 Hz | 38.9 dB |
| 40 Hz | 58.3 dB | 500 Hz | 49.7 dB | 6300 Hz | 38.8 dB |
| 50 Hz | 66.4 dB | 630 Hz | 50.4 dB | 8000 Hz | 35.7 dB |
| 63 Hz | 60.8 dB | 800 Hz | 51.1 dB | 10000 Hz | 36.2 dB |
| 80 Hz | 54.0 dB | 1000 Hz | 52.2 dB | 12500 Hz | 33.4 dB |
| 100 Hz | 53.4 dB | 1250 Hz | 50.4 dB | 16000 Hz | 29.6 dB |
| 125 Hz | 52.7 dB | 1600 Hz | 48.9 dB | 20000 Hz | 26.2 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 73.1 dBA | L5: 64.8 dBA |
| L10: 60.1 dBA | L50: 47.8 dBA |
| L90: 41.8 dBA | L95: 40.9 dBA |

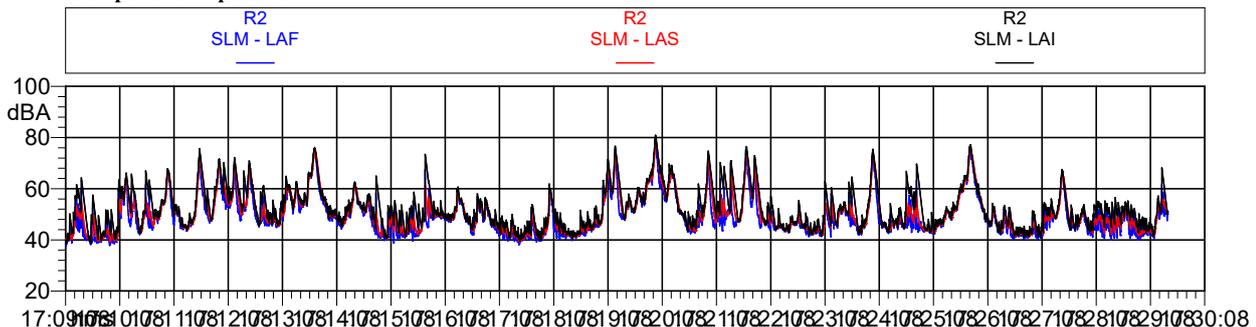
$L_{Aeq} = 59.3 \text{ dB}$

Annotazioni:



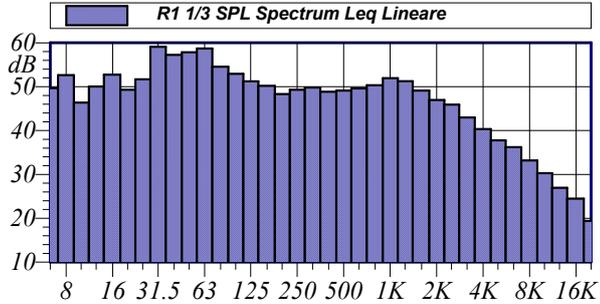
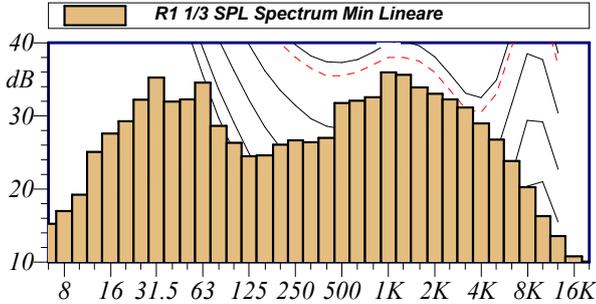
| Tabella Automatica delle Maschere | | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|--|
| Nome | Inizio | Durata | Leq | |
| Totale | 17:09:08 | 00:20:19.400 | 59.3 dBA | |
| Non Mascherato | 17:09:08 | 00:20:19.400 | 59.3 dBA | |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA | |

Componenti impulsive



Nome misura: R1
Località:
Strumentazione: 831 0001261
Durata: 934 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 16/02/2018 17:30:55
Over SLM: 0
Over OBA: 0

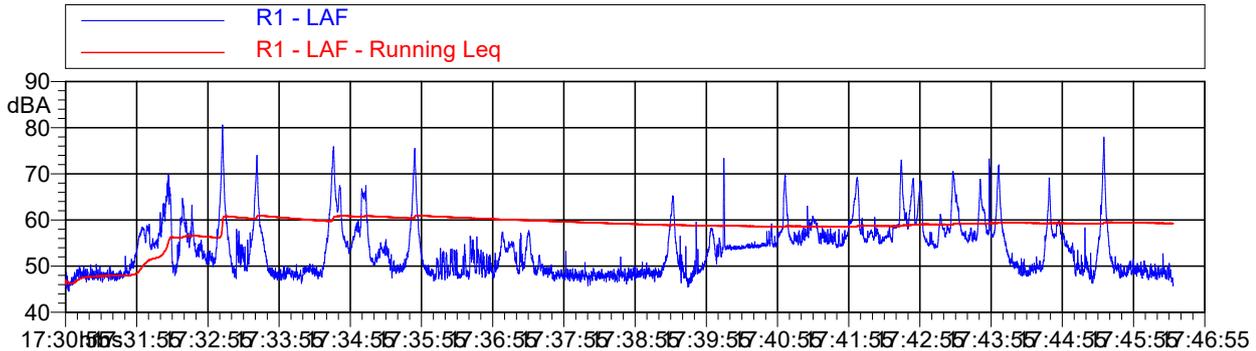
| R1 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare | | | | | |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 50.0 dB | 160 Hz | 50.2 dB | 2000 Hz | 47.0 dB |
| 16 Hz | 52.7 dB | 200 Hz | 48.3 dB | 2500 Hz | 45.9 dB |
| 20 Hz | 49.3 dB | 250 Hz | 49.3 dB | 3150 Hz | 43.0 dB |
| 25 Hz | 51.7 dB | 315 Hz | 49.8 dB | 4000 Hz | 40.3 dB |
| 31.5 Hz | 59.1 dB | 400 Hz | 48.8 dB | 5000 Hz | 37.8 dB |
| 40 Hz | 57.2 dB | 500 Hz | 49.1 dB | 6300 Hz | 36.2 dB |
| 50 Hz | 57.8 dB | 630 Hz | 49.6 dB | 8000 Hz | 33.2 dB |
| 63 Hz | 58.7 dB | 800 Hz | 50.3 dB | 10000 Hz | 30.3 dB |
| 80 Hz | 54.5 dB | 1000 Hz | 51.9 dB | 12500 Hz | 27.0 dB |
| 100 Hz | 52.9 dB | 1250 Hz | 51.3 dB | 16000 Hz | 24.5 dB |
| 125 Hz | 51.2 dB | 1600 Hz | 49.1 dB | 20000 Hz | 19.4 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 71.2 dBA | L5: 65.0 dBA |
| L10: 60.7 dBA | L50: 52.4 dBA |
| L90: 47.9 dBA | L95: 47.5 dBA |

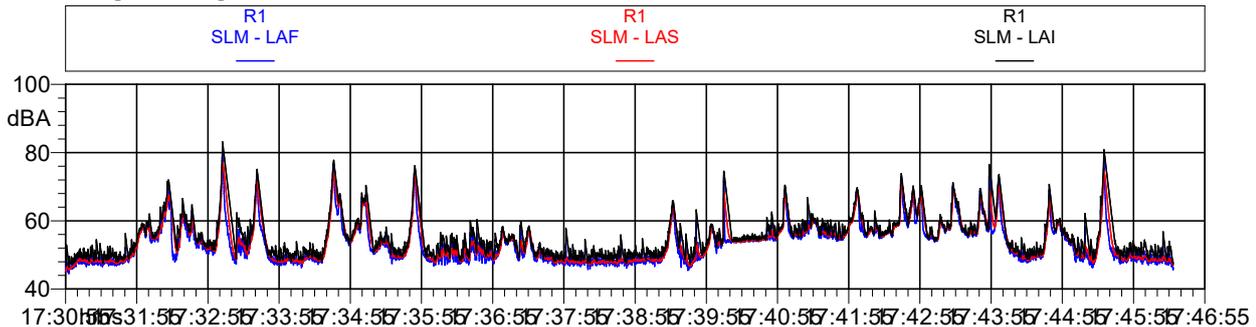
$L_{Aeq} = 59.3 \text{ dB}$

Annotazioni:



| Tabella Automatica delle Maschere | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 17:30:55 | 00:15:33.500 | 59.3 dBA |
| Non Mascherato | 17:30:55 | 00:15:33.500 | 59.3 dBA |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA |

Componenti impulsive



Relazione tecnica n. 100, Rev. 00 del 22/11/2022

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE

Impianto sito in:
Zona Industriale Ovest
66043 CASOLI (CH)

Il Committente:



PROGETTO LOGISTICO S.R.L.
Zona Industriale Ovest
66043 CASOLI (CH)

Redazione a cura di:



BUCCIARELLI LABORATORI S.R.L.
Zona industriale Basso Marino, 112
63100 ASCOLI PICENO (AP)

INDICE

| | |
|---|----|
| 1 - Premessa | 3 |
| 2 - Riferimenti normativi | 4 |
| 3 – Descrizione della tipologia dell’opera o attività di progetto | 7 |
| 4 – Caratteristiche temporali dell’attività e degli impianti..... | 9 |
| 5 – Sorgenti rumorose connesse all’opera o attività e loro ubicazione | 9 |
| 6 - Classificazione acustica del territorio comunale | 10 |
| 7 - Definizione dei punti di rilievo fonometrico..... | 11 |
| 8 - Strumentazione utilizzata..... | 13 |
| 9 - Modalità di misura..... | 14 |
| 10 - Risultati dei rilievi fonometrici | 15 |
| 11 – Valutazione dei livelli sonori..... | 16 |
| 11.1 – Confronto con il valore limite assoluto di immissione | 16 |
| 11.2 – Confronto con il valore limite differenziale di immissione..... | 17 |
| 12 – Conformità alla normativa dei livelli sonori dedotti da misure o calcoli previsionali | 18 |
| 12.1 – Calcolo previsionale dei livelli sonori..... | 18 |
| 12.2 - Valutazione di conformità alla normativa dei livelli sonori..... | 21 |
| 12.2.1 – Confronto con il valore limite assoluto di immissione | 21 |
| 12.2.2 – Confronto con il valore limite differenziale di immissione..... | 22 |
| 13 – Calcolo previsionale dell’incremento dei livelli sonori dovuto all’aumento del traffico veicolare indotto .. | 23 |
| 14 – Eventuali sistemi di mitigazione e riduzione dell’impatto acustico | 26 |
| 15 – Impatto acustico generato nella fase di realizzazione, o nei siti di cantiere | 26 |
| 16 – Conclusioni..... | 27 |
| Allegato 1..... | 29 |
| Allegato 2..... | 32 |
| Allegato 3..... | 52 |
| Allegato 4..... | 55 |

1 - Premessa

Il presente documento, redatto ai sensi della legge quadro n. 447/95, costituisce la valutazione previsionale dell'impatto acustico che verrà prodotto dalla realizzazione del progetto denominato come segue: **“Attività di riconfigurazione di un impianto già autorizzato ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. per le attività di stoccaggio e trattamento di rifiuti non pericolosi e pericolosi. Introduzione nello stesso impianto dell'attività di gestione di un centro di raccolta e trattamento di veicoli fuori uso”**. Il progetto verrà realizzato dalla **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.**, presso l'impianto sito in **Zona Industriale Ovest – 66043 CASOLI (CH)**.

A seguito dell'incarico ricevuto, la **BUCCIARELLI LABORATORI S.r.l.** ha eseguito, tramite il tecnico competente in acustica (**Per. Ind. DI GIROLAMO Stefano**), uno studio teorico per fornire una previsione degli effetti acustici che la modifica della nuova attività produrrà verso l'esterno (impatto ambientale) e la verifica del rispetto dei limiti normativi vigenti.

La valutazione è stata svolta in due passi successivi:

1. sopralluogo per monitorare il clima acustico dell'area e censimento delle tipologie di attività e di sorgenti di rumore. L'attività prevede la valutazione delle emissioni sonore immesse attualmente nell'ambiente circostante dal sito produttivo, con verifica del rispetto dei limiti normativi vigenti;
2. redazione della valutazione previsionale dell'impatto acustico e parere sulla conformità rispetto ai limiti di zona previsti.

2 - Riferimenti normativi

La normativa vigente ai fini della valutazione dell'inquinamento acustico è costituita da:

- D.P.C.M. 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- Legge 26/10/1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- D.M. 11/12/1996 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo";
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. Ambiente 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- Circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 06/09/2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali";
- D.P.R. 19/10/2011, n.227 "Regolamento per la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle imprese, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.";
- D.G.R. n.770/P del 14/11/2011 - Legge regionale 17 luglio 2007, n.23 recante "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali.

La normativa vigente fa riferimento ad alcuni criteri-guida:

- a) Il valore assoluto di rumore prodotto, misurato in dBA, non deve superare i seguenti valori:
- in attesa della suddivisione del territorio comunale in zone (Tabb. A, B, C e D del D.P.C.M. 14.11.1997) si applicano per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità:

Tabella 1: Limiti di accettabilità in dBA fissati dal D.P.C.M. 01.03.91 – Art. 6. (Disposizione transitoria).

| ZONIZZAZIONE | Limite Diurno Leq (dBA) | Limite Notturno Leq (dBA) |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A (D.M. n. 1444/68) | 65 | 55 |
| Zona B (D.M. n. 1444/68) | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

- in base alle suddivisioni in zone del territorio comunale, secondo quanto prescritto in Tab. A del D.P.C.M. 14/11/1997, si applicano i seguenti valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq, dBA) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento (Tab.C, D.P.C.M. 14/11/1997):

Tabella 2: Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (dBA) relativi alle classi di destinazione e di uso del territorio di riferimento.

| VALORI LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dBA | | |
|---|--------|----------|
| Classi di destinazioni di uso del territorio | DIURNO | NOTTURNO |
| I Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI Aree esclusivamente industriale | 70 | 70 |

b) per le zone **non** esclusivamente industriali oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo (**criterio differenziale**):

- **5 dBA durante il periodo diurno;**
- **3 dBA durante il periodo notturno.**

La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico negli ambienti abitativi; Le disposizioni del criterio differenziale non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

c) la presenza di componenti tonali deve essere verificata effettuando un'analisi spettrale per bande di 1/3 di ottava; quando, all'interno di una banda di 1/3 di ottava, il livello di pressione sonora supera di almeno 5 dB i livelli di pressione sonora di ambedue le bande adiacenti. il valore del rumore misurato in Leq (dBA) deve essere maggiorato di 3 dBA;

d) la presenza di componenti impulsive ripetitive deve essere verificata effettuando la misura del livello massimo con costante di tempo "slow" ed "impulse"; quando la differenza dei valori massimi delle due misure è superiore a 6 dBA, il valore del rumore misurato in Leq (dBA) deve essere maggiorato di 3 dBA;

e) qualora siano presenti contemporaneamente componenti tonali e impulsive, il valore del rumore misurato in Leq (dBA) deve essere maggiorato di 6 dBA;

f) qualora siano presenti componenti tonali e/o impulsive nel rumore residuo, ad esso vanno applicate le penalizzazioni di cui ai punti precedenti.

3 – Descrizione della tipologia dell’opera o attività di progetto

Tabella 3: Dati aziendali

| | |
|---|--|
| Azienda | PROGETTO LOGISTICO S.R.L. |
| Sede Legale e sede del sito oggetto di valutazione | Zona Industriale Ovest 66043 CASOLI (CH) |
| Dati catastali del sito | Comune di CASOLI, Foglio 33, particelle 5259 (porzione), 5296 (porzione), 5429 (porzione), 5442 (porzione), 5444 (porzione), 5821 |
| Attività lavorativa svolta | Gestione rifiuti |
| P.IVA/C.F. | 02262190693 |
| Telefono/Fax | 0872.900052 / 0872.993307 |
| Email | info@progettologistico.it |
| Orario di lavoro | 08:00 – 12:30 / 13:30 – 17:00 |
| Data di effettuazione dei rilievi | 11/11/2022 |
| Personale presente durante i rilevamenti | Per. Ind. DI GIROLAMO Stefano (tecnico competente in acustica, inserito nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica con DPC025/013 del 19/01/2022 – Numero Iscrizione Elenco Nazionale: 11995) |

L’impianto oggetto della presente valutazione, di proprietà della **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.**, è sito nel Comune di CASOLI (CH), nella Zona Industriale Ovest. Le attività sono esercitate dalla **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.** in virtù delle seguenti autorizzazioni rilasciate dalla Regione Abruzzo:

- DPC026/36/1287/17 del 27/02/2017: Autorizzazione regionale per la realizzazione e la gestione di un impianto per rifiuti pericolosi e non pericolosi – Miglioramento funzionale e potenziamento (AUTORIZZAZIONE PRINCIPALE CON SCADENZA 27/02/2027).
- DPC026/290 del 06/12/2017: Variante non sostanziale alla Determina DPC026/36/1287/17 del 27/02/2017 (INTRODUZIONE NUOVI CER, INTRODUZIONE NUOVE CAUSALI, RIDEFINIZIONE DELLE POTENZIALITA’).

- DPC026/59 del 11/03/2022: Variante non sostanziale alla Determina DPC026/36/1287/17 del 27/02/2017 e s.m.i. (INTRODUZIONE NUOVO CODICE CER SENZA MODIFICA DELLE POTENZIALITA').

La ditta PROGETTO LOGISTICO S.r.l. (nel seguito anche P.LOG), con sede legale a Casoli (CH), nella Zona Industriale Ovest, opera oramai da diversi anni nel campo della gestione dei rifiuti, dalle fasi della raccolta e del trasporto, a quelle delle attività di trattamento e recupero, rappresentando di fatto un importante punto di riferimento all'interno del contesto economico-produttivo del proprio territorio.

Il progetto che intende realizzare la proponente, è denominato come segue: ***“Attività di riconfigurazione di un impianto già autorizzato ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. per le attività di stoccaggio e trattamento di rifiuti non pericolosi e pericolosi. Introduzione nello stesso impianto dell'attività di gestione di un centro di raccolta e trattamento di veicoli fuori uso”***.

Di seguito sono sommariamente descritte le principali varianti che costituiscono il progetto da realizzare:

- Effettuare un'azione di ottimizzazione delle attività di gestione interna dei rifiuti e dei layout di alcune parti dell'impianto con il fine principalmente di ottimizzare il traffico veicolare interno.
- Ampliare la tipologia di servizio offerto introducendo l'attività di gestione di un centro per lo stoccaggio ed il trattamento di Veicoli Fuori Uso.
- Inserire nell'area coperta n. 12 una brichettatrice atta a ridurre volumetricamente il rifiuto speciale non pericoloso denominato “Polistirolo”. Tale attività consentirà l'ottimizzazione dei flussi di trasporto in uscita e farà acquisire un maggior valore all'End Of Waste decadente dal processo di trattamento (attività prevista al punto 6.1 del DM 5/2/98 e smi).
- Inserire nell'area scoperta n. 3 un trituratore/cippatore per i rifiuti lignei in modo da poter trasformare gli stessi in End Of Waste e conferirli al recupero nell'industria del legno e/o del recupero energetico (attività previste ai punti 9.1 e 9.2 del DM 5/2/98 e smi). L'introduzione di tale macchinario comporterà un incremento sia delle potenzialità istantanee che annue attualmente autorizzate al fine di poter dare una giusta sostenibilità economica all'investimento da attuare.

4 – Caratteristiche temporali dell'attività e degli impianti

L'attività lavorativa oggetto di modifica non ha carattere stagionale. Come indicato in precedenza, l'orario dell'attività, dalle ore 08:00 alle ore 12:30 e dalle ore 13:30 alle ore 17:00, è ricompreso nel solo periodo diurno (06:00 ÷ 22:00).

E' possibile l'utilizzo in contemporanea di tutte le attrezzature che verranno introdotte con la realizzazione del progetto (brichettatrice e trituratore/cippatore).

La situazione più gravosa descritta verrà utilizzata nella presente relazione per valutare la conformità alla normativa vigente in materia.

5 – Sorgenti rumorose connesse all'opera o attività e loro ubicazione

Le sorgenti rumorose oggetto di valutazione sono relative alle attrezzature che verranno introdotte con la realizzazione del progetto (brichettatrice e trituratore/cippatore).

Di seguito vengono indicati i dati relativi alla potenza acustica (e/o i livelli di emissione in pressione sonora) delle differenti sorgenti di rumore, forniti dal produttore o disponibili in letteratura oppure ottenuti con misure fonometriche effettuate su impianti o apparecchiature dello stesso tipo.

Tabella 4: Sorgenti di rumore

| Sorgente di rumore (Attrezzatura) | Posizione ⁽¹⁾ | Emissione sonora | Fonte dell'emissione sonora |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|-----------------------------|
| Brichettatrice | Interno | 84 dB(A) | Dichiarata dal fabbricante |
| Trituratore/cippatore | Esterno | 85,3 dB(A) | Misure su impianti simili |

⁽¹⁾ Per il posizionamento delle varie sorgenti di rumore individuate si faccia riferimento alla planimetria allegata.

6 - Classificazione acustica del territorio comunale

Il sito oggetto di valutazione sorge nel Comune di CASOLI (CH), nella Zona Industriale Ovest. La planimetria riportata in allegato (Allegato n.1) evidenzia che sono presenti alcuni recettori (abitazioni) in prossimità dell'insediamento.

Tale area è classificata dal vigente **Piano di Classificazione Acustica (ai sensi della Legge Quadro 447/95, D.P.C.M. 14/11/97, Det.G.R. n.DF2/188 del 17/11/2004 e Legge Regione Abruzzo n.23 del 17 luglio 2007) del Comune di CASOLI (CH) come "Aree prevalentemente industriali" – Classe V.**

7 - Definizione dei punti di rilievo fonometrico

I rilievi fonometrici sono stati effettuati in corrispondenza di quattro postazioni disposte in prossimità del sito produttivo della **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.** (si veda la planimetria riportata in allegato 1), al fine di verificare, in una prima fase di valutazione, il livello di rumore prodotto nell'ambiente circostante dallo stabilimento.

E' stata eseguita una campagna di misure del rumore diurna, in quanto **l'attività dell'azienda si svolge unicamente nel periodo diurno.**

Si sono effettuate, pertanto, le misure del rumore ambientale (è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo, nel nostro caso dal traffico stradale, dall'attività umana e dagli impianti della ditta **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.**).

Il microfono è stato posizionato su un cavalletto ad un'altezza di 1,5 mt dal suolo, e almeno ad un metro da superfici interferenti; esso è stato orientato verso la sorgente disturbante.

L'osservatore (**Per. Ind. Di Girolamo Stefano**) si è tenuto a debita distanza, almeno 3 mt, dal microfono per non interferire con la misura stessa.

Le postazioni di misura sono state scelte in modo significativo in prossimità sia dell'attività svolta dalla PROGETTO LOGISTICO S.R.L. (postazioni di misura P1 e P2) che dei ricettori più vicini (postazioni di misura R1 e R2) per la verifica del livello assoluto.

Per quanto riguarda l'applicazione del criterio differenziale, allo stato attuale non è stato possibile verificare lo stesso all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico in quanto non si è avuto il consenso da parte degli inquilini delle residenze limitrofe più esposte.

Tuttavia, nelle postazioni di misura R1 e R2 sono state effettuate delle misure a impianti non in funzione per la verifica del criterio differenziale.

Le misure sono state effettuate con le attività a regime (**caso peggiore/periodo di massimo disturbo**), escludendo fenomeni sonori eccezionali in corrispondenza del luogo disturbato, cioè con tutte le sorgenti disturbanti in funzione (**rumore ambientale**), per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato (circa 5 minuti, infatti, è risultato essere un tempo adeguato per la caratterizzazione del fenomeno acustico).

In definitiva i rilievi sono stati effettuati in data 11 novembre 2022 come segue.

Tabella 5: Descrizione dei rilievi effettuati.

| | | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------|------------------|-----------------|
| Tempo di riferimento (Tr) | Diurno (06:00 / 22:00) | | | |
| Tempo di osservazione (To) | Coincide con l'orario di attività della PROGETTO LOGISTICO S.R.L. Dalle ore 08:00 alle ore 12:30 e dalle ore 13:30 alle ore 17:00 | | | |
| Tempo di misura (Tm) | Postazione di misura | | Dalle ore | Alle ore |
| | P1 | Impianti in funzione | 10:46:25 | 10:51:39 |
| | P2 | Impianti in funzione | 11:02:45 | 11:07:48 |
| | R1 | Impianti in funzione | 11:42:03 | 11:47:06 |
| | R1 | Impianti non in funzione | 12:51:56 | 12:56:59 |
| | R2 | Impianti in funzione | 11:19:12 | 11:24:19 |
| | R2 | Impianti non in funzione | 13:09:17 | 13:14:19 |

I punti di rilievo **P1**, **P2**, **R1** e **R2** ricadono, secondo il vigente **Piano di Classificazione Acustica del Comune di CASOLI (CH)**, in una zona classificata come **“Aree prevalentemente industriali” – Classe V**.

8 - Strumentazione utilizzata

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti facendo uso della seguente strumentazione:

- **Fonometro SVAN 977A**, classe 1, matricola numero 81386, costruttore SVANTEK, con **preamplificatore SV 12L**, matricola numero 93811, costruttore SVANTEK e **microfono 7052E**, matricola numero 75661, costruttore ACO PACIFIC; lo strumento è stato tarato dalla **ISOAMBIENTE S.r.l.**, in data **04 gennaio 2022**, **CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004** del **13 gennaio 2022**. Comprensivo di **filtro a banda di un terzo d’ottava** tarato dalla **ISOAMBIENTE S.r.l.**, in data **04 gennaio 2022**, **CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14005** del **13 gennaio 2022**;
- **Calibratore acustico QUEST, modello QC-10**, matricola n. QIC080062; lo strumento è stato tarato dalla **ISOAMBIENTE S.r.l.**, in data **04 gennaio 2022**, **CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14006** del **13 gennaio 2022**.
- **Strumentazione di supporto: cuffia antiventio, cavalletto.**

I certificati di taratura della strumentazione sopra menzionata sono riportati nell’allegato 2 alla presente relazione.

9 - Modalità di misura

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo le modalità previste dal D.M. del 16.03.98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”.

La campagna di indagine ha previsto la misurazione per ogni sito prescelto del livello sonoro continuo equivalente ponderato “A” per un tempo di misura sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato. I rilievi sono stati effettuati nel solo periodo diurno in orari scelti in modo da essere rappresentativi della rumorosità presente nell’area.

In accordo con quanto stabilito nel punto 2 dell’allegato B del D.P.C.M. 01/03/1991, immediatamente prima e dopo ogni serie di misure è stata eseguita la calibrazione acustica dell’intera catena di misura mediante la sorgente campione di livello di pressione acustica (calibratore acustico QUEST, modello QC-10, matricola n. QIC080062). L’allegato B del D.P.C.M. 01/03/1991 stabilisce, infatti, nel punto 2 che le misure fonometriche eseguite sono da ritenersi valide se le due calibrazioni, effettuate prima e dopo il ciclo di misura, differiscono al massimo di $\pm 0,5$ dB.

Lo scostamento riscontrato tra le calibrazioni effettuate prima e dopo ciascun ciclo di misura è risultato inferiore a 0,5 dB e, pertanto, le misurazioni effettuate sono da ritenersi accettabili.

I dati acustici registrati sono stati acquisiti in condizioni meteorologiche adeguate, in accordo con quanto stabilito nel punto 3 dell’allegato B al D.P.C.M. 01/03/1991, e precisamente:

Tabella 6: Condizioni meteorologiche registrate durante i rilievi fonometrici.

| Condizioni meteorologiche | Vento |
|---|-----------------------------------|
| Sereno (assenza di precipitazioni atmosferiche) | Quasi assente (inferiore a 5 m/s) |

10 - Risultati dei rilievi fonometrici

I risultati delle misurazioni sono evidenziati nella tabella seguente.

Tabella 7: Rilievi fonometrici eseguiti in orario diurno.

| Punto di rilievo fonometrico | Data rilievi | Ora inizio | Ora fine | Condizioni di effettuazione delle misure | Livello sonoro continuo equivalente dB(A) | Livello sonoro continuo equivalente arrotondato a 0,5 (1) dB(A) | Livello sonoro continuo equivalente Corretto (2) dB(A) |
|------------------------------|--------------|------------|----------|--|---|---|--|
| P1 | 11/11/22 | 10:46:25 | 10:51:39 | Impianti produttivi in funzione | 58,6 | 58,5 | 61,5 |
| P2 | 11/11/22 | 11:02:45 | 11:07:48 | Impianti produttivi in funzione | 55,8 | 56,0 | 59,0 |
| R1 | 11/11/22 | 11:42:03 | 11:47:06 | Impianti produttivi in funzione | 57,3 | 57,5 | 60,5 |
| R1 | 11/11/22 | 12:51:56 | 12:56:59 | Impianti produttivi non in funzione | 56,0 | 56,0 | 56,0 |
| R2 | 11/11/22 | 11:19:12 | 11:24:19 | Impianti produttivi in funzione | 65,9 | 66,0 | 66,0 |
| R2 | 11/11/22 | 13:09:17 | 13:14:19 | Impianti produttivi non in funzione | 61,5 | 61,5 | 61,5 |

⁽¹⁾ come prescritto dal punto 3 dell'allegato B al D.P.C.M. 01/03/1991

⁽²⁾ non sono state rilevate componenti tonali. Sono state rilevate componenti impulsive nei punti P1, P2 e R1 (con impianti in funzione).

11 – Valutazione dei livelli sonori

11.1 – Confronto con il valore limite assoluto di immissione

La tabella successiva permette un confronto immediato dei livelli sonori riscontrati in corrispondenza dei punti di rilievo P1, P2, R1 e R2 in condizioni di impianti produttivi funzionanti, con il valore limite assoluto di immissione stabilito in orario diurno per **“Aree prevalentemente industriali” – Classe V**.

Tabella 8: Confronto con il valore limite assoluto di immissione relativo all'orario diurno.

| Punto di rilievo fonometrico | Livello sonoro continuo equivalente arrotondato e corretto dB(A) | Valore limite assoluto di immissione “Aree prevalentemente industriali” – Classe V dB(A) |
|------------------------------|--|--|
| P1 | 61,5 | 70,0 |
| P2 | 59,0 | 70,0 |
| R1 | 60,5 | 70,0 |
| R2 | 66,0 | 70,0 |

11.2 – Confronto con il valore limite differenziale di immissione

Essendo la zona oggetto di valutazione un'area **non esclusivamente industriale**, è necessario applicare il criterio differenziale. Il livello di differenziale è stato calcolato nei punti di misura effettuati in prossimità dei ricettori più vicini, nello specifico sono stati presi in considerazione i luoghi relativi ai **punti di misura R1 e R2** (si veda planimetria, allegato 1).

Nella tabella successiva vengono riportati i valori relativi al rispetto del "Criterio differenziale".

Tabella 9: Applicazione del criterio differenziale.

| Punto di rilievo fonometrico | Livello di rumore ambientale "La" dB(A) | Livello di rumore residuo "Lr" dB(A) | Livello differenziale di rumore "Ld" dB(A) | Valore limite differenziale di immissione per il periodo diurno dB(A) |
|------------------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| R1 | 60,5 | 56,0 | 4,5 | 5,0 |
| R2 | 66,0 | 61,5 | 4,5 | 5,0 |

12 – Conformità alla normativa dei livelli sonori dedotti da misure o calcoli previsionali

12.1 – Calcolo previsionale dei livelli sonori

Sulla base delle informazioni descritte in precedenza si è proceduto al calcolo, in via previsionale, dei livelli sonori delle nuove attrezzature da avviare.

Per il calcolo del livello di rumore esterno al capannone oggetto di valutazione, si è tenuto conto della situazione più gravosa nella quale tutte le attrezzature indicate siano in funzione. Si è proceduto quindi, nella forma più cautelativa possibile, al calcolo del livello di rumore all'esterno dell'opificio **con tutte le sorgenti di rumore in funzione.**

Seguono i dati di rumore corretti delle sorgenti oggetto di valutazione, come indicato nel paragrafo precedente.

Tabella 10: Nuove sorgenti di rumore.

| Id. Sorgente | Sorgente di rumore (Attrezzatura) | Livelli di pressione sonora |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| S1 | Bricchettatrice | 84 dB(A) |
| S2 | Trituratore/cippatore | 85,3 dB(A) |

Per stabilire il livello sonoro ai confini del lotto preso in considerazione è necessario essere a conoscenza della distanza tra le sorgenti e il confine stesso. Infatti, noto il livello sonoro della sorgente, trascurando altri effetti di dissipazione sonora, si ha che ad ogni raddoppio della distanza sorgente-ascoltatore si dimezza l'ampiezza, ovvero il livello di pressione sonora o di intensità si riduce di 6 dB (legge del campo libero).

Per tutti i punti di misurazione, a seconda della distanza presente tra le sorgenti e il sito di rilievo, si avranno i seguenti valori di L_p .

| Valore L_{pP1} a 50 mt. dalla sorgente S1 |
|--|
| $L_{pP1S1} = 84,0 - 20\log(50) = 50,0 \text{ dB(A)}$ |

Valore L_{pP1} a 40 mt. dalla sorgente S2

$$L_{pP1S2} = 85,3 - 20\log(40) = 53,3 \text{ dB(A)}$$

Valore L_{pP2} a 33 mt. dalla sorgente S1

$$L_{pP2S1} = 84,0 - 20\log(33) = 53,6 \text{ dB(A)}$$

Valore L_{pP2} a 120 mt. dalla sorgente S2

$$L_{pP2S2} = 85,3 - 20\log(120) = 43,7 \text{ dB(A)}$$

Valore L_{pR1} a 160 mt. dalla sorgente S1

$$L_{pR1S1} = 84,0 - 20\log(160) = 39,9 \text{ dB(A)}$$

Valore L_{pR1} a 250 mt. dalla sorgente S2

$$L_{pR1S2} = 85,3 - 20\log(250) = 37,3 \text{ dB(A)}$$

Valore L_{pR2} a 80 mt. dalla sorgente S1

$$L_{pR2S1} = 84,0 - 20\log(80) = 45,9 \text{ dB(A)}$$

Valore L_{pR2} a 150 mt. dalla sorgente S2

$$L_{pR2S2} = 85,3 - 20\log(150) = 41,8 \text{ dB(A)}$$

Infine, **per ottenere il livello sonoro ambientale al confine e il conseguente rispetto dei limiti normativi**, è necessario sommare i valori determinati ai livelli rilevati tramite misurazioni (P1, P2, R1 e R2).

Il calcolo per la somma di n livelli sonori diversi è il seguente:

$$L_{p_{tot}} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{P1}}{10}} + 10^{\frac{L_{P2}}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_{Pn}}{10}} \right) = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Pi}}{10}}$$

Di conseguenza avremo in corrispondenza dei punti di monitoraggio, i seguenti livelli previsionali nel periodo diurno.

$$P1_{prev} = 62,4 \text{ dB(A)}$$

$$P2_{prev} = 60,2 \text{ dB(A)}$$

$$R1_{prev} = 60,6 \text{ dB(A)}$$

$$R2_{prev} = 66,1 \text{ dB(A)}$$

12.2 - Valutazione di conformità alla normativa dei livelli sonori

12.2.1 – Confronto con il valore limite assoluto di immissione

La tabella successiva permette un confronto immediato dei livelli sonori previsionali in corrispondenza dei punti di rilievo, in condizioni di impianti produttivi funzionanti, con il valore limite assoluto di immissione stabilito in orario diurno per **“Aree prevalentemente industriali” – Classe V**.

Tabella 11: Confronto con il valore limite assoluto di immissione relativo all’orario diurno.

| Punto di rilievo fonometrico | Livello sonoro continuo equivalente arrotondato e corretto dB(A) | Valore limite assoluto di immissione “Aree prevalentemente industriali” – Classe V dB(A) |
|---------------------------------|--|--|
| <i>P1_{prev}</i> | 62,5 | 70,0 |
| <i>P2_{prev}</i> | 60,0 | 70,0 |
| <i>R1_{prev}</i> | 60,5 | 70,0 |
| <i>R2_{prev}</i> | 66,0 | 70,0 |

12.2.2 – Confronto con il valore limite differenziale di immissione

Essendo la zona oggetto di valutazione un'area **non esclusivamente industriale**, è necessario applicare il criterio differenziale. Nella tabella successiva vengono riportati i valori relativi al rispetto del "Criterio differenziale".

Tabella 12: Applicazione del criterio differenziale.

| Punto di rilievo fonometrico | Livello di rumore ambientale "La" dB(A) | Livello di rumore residuo "Lr" dB(A) | Livello differenziale di rumore "Ld" dB(A) | Valore limite differenziale di immissione per il periodo diurno dB(A) |
|------------------------------|---|--------------------------------------|--|---|
| R1_{prev} | 60,5 | 56,0 | 4,5 | 5,0 |
| R2_{prev} | 66,0 | 61,5 | 4,5 | 5,0 |

13 – Calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto

La via stradale sulla quale il progetto della PROGETTO LOGISTICO S.R.L. può incidere, in termine di incremento del traffico veicolare, è la via dove è ubicato l'ingresso dello stabilimento, nella Zona Industriale Ovest. Per la strada evidenziata, è stato calcolato il livello sonoro dovuto al traffico e l'incremento del livello stesso dovuto alla realizzazione del progetto da parte della PROGETTO LOGISTICO S.R.L.. Per il calcolo del livello sonoro dovuto al traffico si è utilizzato il seguente modello matematico CNR (1980).

$$Leq = \alpha + 10\text{Log}(N_L + \beta N_W) + 10\text{Log}(d_0/d) + \Delta L_V + \Delta L_F + \Delta L_B + \Delta L_S + \Delta L_G + \Delta L_{VB} \text{ [dBA]}$$

dove:

Leq : Livello energetico medio in dBA del rumore prodotto dal flusso di traffico ipotizzato concentrato nella mezzera della strada. E' calcolato sul piano stradale, in corrispondenza della facciata degli edifici; in assenza di edifici esso è calcolato alla distanza di riferimento ($d_0 = 25$ m);

N_L : Flusso di veicoli leggeri (privati, commerciali di peso < 4.8 t, motoveicoli) [veic/h];

N_W : Flusso di veicoli pesanti (commerciali di peso > 4.8 t, per trasporto pubblico, motoveicoli di rumorosità comparabile a quella dei veicoli pesanti) [veic/h];

ΔL_V : Correzione dipendente dalla velocità media del flusso;

$\Delta L_F + \Delta L_B$: Correzioni dipendenti dalla presenza di superfici riflettenti (facciate degli edifici); si assumono pari a 2,5 dBA se queste sono presenti;

ΔL_S : Correzione dipendente dal tipo di manto stradale;

ΔL_G : Correzione dipendente dalla pendenza media della strada;

ΔL_{VB} : Correzione che tiene conto di casi limite di traffico;

α : Coefficiente relativo al livello di rumore medio prodotto dal singolo veicolo isolato. In Italia: $\alpha = 35.1$ dBA;

β : Coefficiente di ponderazione che tiene conto del maggiore livello di rumore dei veicoli pesanti. In Italia: $\beta=8$)

| Velocità media del flusso (Km/h) | ΔL_v (dBA) |
|----------------------------------|--------------------|
| 30-50 | 0 |
| 50-60 | 1 |
| 60-70 | 2 |
| 70-80 | 3 |
| 80-100 | 4 |

| Pendenza media della strada (%) | ΔL_G (dBA) |
|---------------------------------|--------------------|
| 5 | 0 |
| 6 | 0,6 |
| 7 | 1,2 |
| 8 | 1,8 |
| 9 | 2,4 |
| 10 | 3 |

| Tipo di manto stradale | ΔL_s (dBA) |
|-------------------------|--------------------|
| Asfalto liscio | -0,5 |
| Asfalto ruvido | 0,1 |
| Cemento | 1,5 |
| Manto lastricato scabro | 4 |

| Situazioni di traffico | ΔL_{VB} (dBA) |
|-------------------------------|-----------------------|
| In prossimità di semafori | 1,5 |
| Velocità del flusso < 30 Km/h | -1,5 |

Via con ingresso stabilimento – Zona Industriale Ovest

Per il calcolo dei livelli sonori dovuti al traffico sono stati assegnati, ai parametri che compongono il modello matematico CNR, i seguenti valori ottenuti da rilevazioni statistiche effettuate in sede di sopralluogo.

Per la situazione attuale - N_L : 20 [veic/h]; N_W : 5 [veic/h]; d : 7 m; Δ_{LV} : 0 dBA; Δ_{LF} e Δ_{LB} : 2,5 dBA; Δ_{LS} : -0,5 dBA; Δ_{LG} : 0 dBA; Δ_{LVB} : 0 dBA;

Per la situazione dopo la realizzazione del progetto * - N_L : 21 [veic/h]; N_W : 5 [veic/h]; d : 7 m; Δ_{LV} : 0 dBA; Δ_{LF} e Δ_{LB} : 2,5 dBA; Δ_{LS} : -0,5 dBA; Δ_{LG} : 0 dBA; Δ_{LVB} : 0 dBA;

**in forma cautelativa, visto che il progetto prevede una riduzione del traffico veicolare (dato dall'attività di riduzioni volumetriche dei rifiuti), si è preso in esame una condizione di traffico sostanzialmente invariata.*

| |
|--|
| Livello sonoro attuale dovuto al traffico |
| Leq = 62,9 |
| Livello sonoro dopo la realizzazione del progetto |
| Leq = 63,0 |
| Incremento del livello sonoro |
| $\Delta Leq = + 0,1$ |

L'incremento del livello sonoro, per quanto indicato in precedenza, può ritenersi trascurabile.

14 – Eventuali sistemi di mitigazione e riduzione dell’impatto acustico

Accertata la conformità alla normativa dei livelli sonori attuali e di quelli dedotti da calcoli previsionali, non è prevista la realizzazione di sistemi di mitigazione e riduzione dell’impatto acustico.

15 – Impatto acustico generato nella fase di realizzazione, o nei siti di cantiere

Considerato che:

- l’attività è già esistente;
- l’orario di cantiere si svolgerà tra le ore 07 e le ore 20 secondo le prescrizioni di cui al punto 2.1 dell’allegato 2 della D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali”;
- le lavorazioni di cantiere previste non prevedono lavorazioni particolarmente rumorose e, pertanto, non verranno superati i livelli sonori previsti in deroga per i cantieri di cui al punto 2.1 dell’allegato 2 della D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011;

si può affermare che secondo i calcoli sviluppati, i livelli sonori immessi nell’ambiente esterno, durante la fase di cantiere rispettano quanto previsto al punto 2.1 dell’allegato 2 della D.G.R. n. 770/P del 14/11/2011 “Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell’inquinamento acustico nell’ambiente esterno e nell’ambiente abitativo. Approvazione criteri e disposizioni regionali”.

16 – Conclusioni

Il sito produttivo della **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.**, oggetto della presente valutazione, è ubicato in un'area classificata dal vigente **Piano di Classificazione Acustica (ai sensi della Legge Quadro 447/95, D.P.C.M. 14/11/97, Det.G.R. n.DF2/188 del 17/11/2004 e Legge Regione Abruzzo n.23 del 17 luglio 2007) del Comune di CASOLI (CH)** come **“Aree prevalentemente industriali” – Classe V.**

Si evidenzia che in corrispondenza dei punti di rilievo fonometrico considerati **P1, P2, R1 e R2**, i valori assoluti d'immissione di rumore ambientale, in orario diurno, risultano inferiori al valore limite assoluto di immissione pari a **70 dB(A)** stabilito dal **D.P.C.M. 14/11/1997** per **“Aree prevalentemente industriali” – Classe V.**

Oltre al rispetto dei valori assoluti d'immissione, la valutazione d'impatto acustico della **PROGETTO LOGISTICO S.R.L.** prevederebbe la verifica del criterio differenziale presso l'interno dei ricettori individuati nell'indagine, ovvero **R1 e R2**. L'articolo 4 del **DM 14.11.1997**, per il citato criterio, stabilisce il valore limite di **5 dB(A)** nel periodo diurno.

Il rispetto della proprietà privata non ha consentito l'accesso all'interno dei ricettori e la conseguente verifica del criterio differenziale.

Tuttavia, nelle postazioni di misura R1 e R2, in prossimità dei ricettori, sono state effettuate delle misure a impianti non in funzione per la verifica del criterio differenziale. Dai risultati ottenuti si evidenzia il rispetto del valore limite di 5 dB(A) nel periodo diurno.

Per quanto riguarda la valutazione dei livelli sonori previsionali derivanti dalla realizzazione del progetto, è possibile affermare che in corrispondenza dei punti di rilievo fonometrico considerati (**$P1_{prev}$, $P2_{prev}$, $R1_{prev}$, $R2_{prev}$**), i valori assoluti d'immissione di rumore ambientale, in orario diurno, risultano inferiori al valore limite assoluto di immissione pari a **70 dB(A)** stabilito dal **D.P.C.M. 14/11/1997** per **“Aree prevalentemente industriali” – Classe V.**

Inoltre, nelle postazioni di misura $R1_{prev}$ e $R2_{prev}$, in prossimità del ricettore, sono state effettuate delle misure a impianti non in funzione per la verifica del criterio differenziale. Dai risultati ottenuti si evidenzia il rispetto del valore limite di 5 dB(A) nel periodo diurno.

Il Tecnico Competente in Acustica
DPC025/013 del 19/01/2022
Numero Iscrizione Elenco Nazionale: 11995
Per. **Ind. Stefano Di Girolamo**



Allegato 1

Planimetria dell'area con indicazione dei punti di rilievo fonometrico



LEGENDA DELLE CLASSI ACUSTICHE
di sensi D.P.C.M. 14 novembre 1997

Valori limite in Leq(dB(A))

| Classe | Emissione Tabelle 1) | | Inquinazione Tabelle 2) | |
|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| | diurno notturno | diurno notturno | diurno notturno | diurno notturno |
| Classe I | 45 | 35 | 50 | 40 |
| Classe II | 50 | 40 | 55 | 45 |
| Classe III | 55 | 45 | 60 | 50 |
| Classe IV | 60 | 50 | 65 | 55 |
| Classe V | 65 | 55 | 70 | 60 |
| Classe VI | 69 | 65 | 70 | 70 |

Classe I AREE PATRIMONIALI, AREE PER TURISMO, AREE PER ATTIVITÀ RICREATIVE, AREE PER ATTIVITÀ CULTURALI, AREE PER ATTIVITÀ SPORTIVE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO URBANO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO RURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE.

Classe II AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO URBANO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO RURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE.

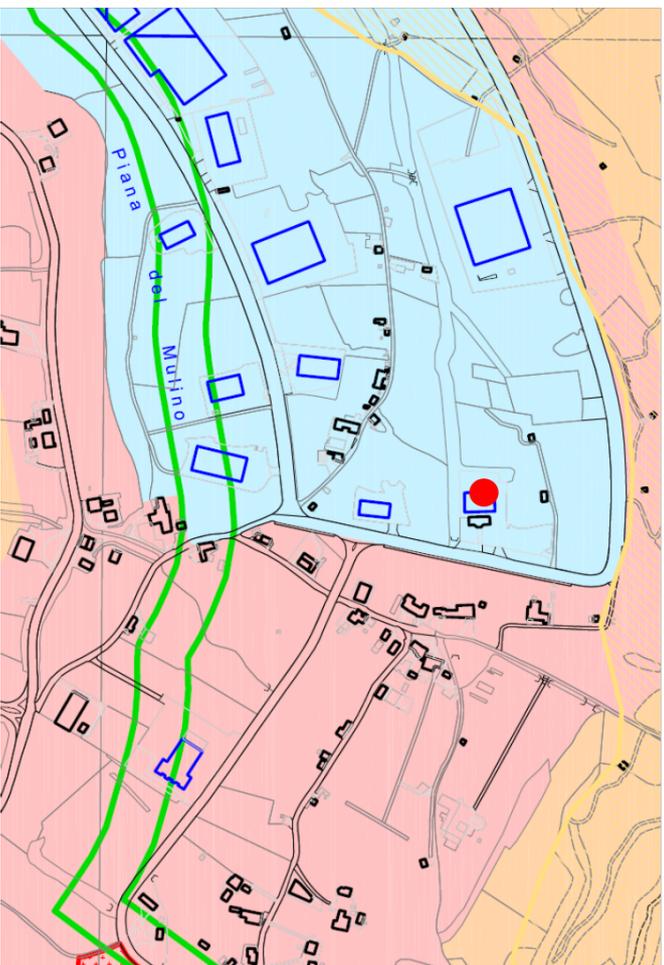
Classe III AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO URBANO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO RURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE.

Classe IV AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO URBANO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO RURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE.

Classe V AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO URBANO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO RURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE.

Classe VI AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO URBANO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO RURALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO TURISTICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO SOCIALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO AMBIENTALE, AREE PER ATTIVITÀ DI SVILUPPO CULTURALE.

● : PROGETTO LOGISTICO S.R.L.



Planimetria con indicazione dei punti di rilievo fonometrico (P1, P2, R1 e R2) e delle sorgenti di rumore valutate (S1 e S2)



Allegato 2

Certificati di taratura della strumentazione utilizzata



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2022/01/13 |
| - cliente <i>customer</i> | Di Girolamo Stefano Via F. Speca, 1 - 64013 Corropoli (TE) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Di Girolamo Stefano |
| - richiesta <i>application</i> | T009/22 |
| - in data <i>date</i> | 2022/01/04 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | SVANTEK |
| - modello <i>model</i> | Svan 977A |
| - matricola <i>serial number</i> | 81386 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2022/01/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2022/01/13 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 22-0030-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 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
13/01/2022 17:04:35

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 Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 2 di 8
Page 2 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

| |
|---|
| Fonometro SVANTEK tipo Svan 977A matricola n° 81386 (Firmware 1.33.3) |
| Preamplificatore SVANTEK tipo SV 12L matricola n° 93811 |
| Capsula Microfonica ACO PACIFIC tipo 7052E matricola n° 75661 |

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR006 rev. 00 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

CEI EN 61672-3:2013 (Seconda Edizione)

CAMPIONI DI LABORATORIO

| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
|----------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Pistonofono | B&K 4228 | 1793028 | 2021-03-12 | 21-0235-02 | I.N.Ri.M. |
| Multimetro | Keithley 2000 | 0641058 | 2021-03-31 | 046 367929 | ARO |
| Barometro | Druck DPI 141 | 814/00-08 | 2021-03-08 | 034 0204P21 | Cesare Galdabini |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948 | 2020-03-18 | 123 20-SU-0284 123 20-SU-0285 | CAMAR Elettronica |

CONDIZIONI AMBIENTALI

| Parametro | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Temperatura / °C | 23,0 | 20,1 | 20,1 |
| Umidità relativa / % | 50,0 | 42,5 | 41,4 |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25 | 1029,33 | 1029,37 |

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2013, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2013, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2013, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2013.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 3 di 8
Page 3 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004
Certificate of Calibration

| TABELLA INCERTEZZE DI MISURA | | |
|--|-----------|---------|
| Prova | Frequenza | U |
| Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono) | 250 Hz | 0,12 dB |
| Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore) | 1000 Hz | 0,16 dB |
| Rumore autogenerato con adattatore capacitivo | | 2,50 dB |
| Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo | 125 Hz | 0,28 dB |
| | 1000 Hz | 0,28 dB |
| | 8000 Hz | 0,36 dB |
| Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza | 125 Hz | 0,30 dB |
| | 1000 Hz | 0,28 dB |
| | 8000 Hz | 0,40 dB |
| Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici | | 0,21 dB |
| Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz | | 0,21 dB |
| Linearità di livello nel campo di misura di riferimento | | 0,21 dB |
| Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura | | 0,21 dB |
| Risposta a treni d'onda | | 0,23 dB |
| Livello sonoro di picco C | | 0,23 dB |
| Indicazione di sovraccarico | | 0,23 dB |
| Stabilità a lungo termine | | 0,10 dB |
| Stabilità di alto livello | | 0,10 dB |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 4 di 8

Page 4 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004
Certificate of Calibration

CONDIZIONI PER LA VERIFICA

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE

Indicazione alla frequenza di verifica della taratura

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

| Livello prima della regolazione /dB | Livello dopo la regolazione /dB |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 114,2 | 114,0 |

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile. Il livello del rumore autogenerato viene riportato solo per informazione senza un'incertezza associata e non viene utilizzato per valutare la conformità dello strumento

| Ponderazione di frequenza | Leq o Lp /dB |
|---------------------------|--------------|
| A | 19,5 |

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

| Ponderazione di frequenza | Leq o Lp /dB |
|---------------------------|--------------|
| A | 7,5 |
| C | 7,5 |
| Z | 7,5 |



isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 5 di 8

Page 5 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004

Certificate of Calibration

Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di livello 94 dB alle frequenze di 31,5 Hz, 1000 Hz e 8000 Hz tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

| Freq. /Hz | Risposta in frequenza /dB | Toll. /dB |
|-----------|---------------------------|------------|
| 125 | 0,0 | (-1,0;1,0) |
| 1k | 0,0 | (-0,7;0,7) |
| 8k | 0,3 | (-2,5;1,5) |

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

| Freq. /Hz | Deviazione Lp /dB | | | Toll. /dB |
|-----------|-------------------|---------|---------|-------------|
| | Pond. A | Pond. C | Pond. Z | |
| 63 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | (-1,0;1,0) |
| 125 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-1,0;1,0) |
| 250 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-1,0;1,0) |
| 500 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | (-1,0;1,0) |
| 1k | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;0,7) |
| 2k | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-1,0;1,0) |
| 4k | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-1,0;1,0) |
| 8k | 0,1 | 0,1 | 0,0 | (-2,5;1,5) |
| 12,5k | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-5,0;2,0) |
| 16k | -0,3 | -0,3 | 0,0 | (-16,0;2,5) |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 6 di 8
Page 6 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004
Certificate of Calibration

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1ª prova

| Indicazione | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|----------|------------|
| Lp Fast C | 0,0 | (-0,2;0,2) |
| Lp Fast Z | 0,0 | (-0,2;0,2) |

2ª prova

| Indicazione | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|----------|------------|
| Lp Fast A | 0,0 | (-0,1;0,1) |
| Lp Slow A | 0,0 | (-0,1;0,1) |
| Leq A | 0,0 | (-0,1;0,1) |

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A, il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

| Livello /dB | Dev. Lp /dB | Toll. /dB |
|-------------|-------------|------------|
| 94 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 99 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 104 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 109 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 114 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 119 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 124 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 129 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 130 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 131 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 132 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 133 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 134 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 135 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 136 | 0,1 | (-0,8;0,8) |
| 94 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 89 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 84 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 79 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 74 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 69 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 64 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 59 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 54 | -0,1 | (-0,8;0,8) |
| 49 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 44 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 39 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 38 | -0,1 | (-0,8;0,8) |
| 37 | -0,1 | (-0,8;0,8) |
| 36 | 0,0 | (-0,8;0,8) |
| 35 | 0,0 | (-0,8;0,8) |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 7 di 8

Page 7 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004
Certificate of Calibration

Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato. Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

| Campo di misura /dB | Dev. Lp /dB | Toll. /dB |
|---------------------|-------------|------------|
| 120 | -0,1 | (-0,8;0,8) |

Campi secondari

| Campo di misura /dB | Dev. Lp /dB | Toll. /dB |
|---------------------|-------------|------------|
| 120 | 0,0 | (-0,8;0,8) |

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

| Indicazione | Durata treno d'onda /ms | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|-------------------------|----------|------------|
| Lp FastMax | 200 | 0,0 | (-0,5;0,5) |
| Lp FastMax | 2 | 0,0 | (-1,5;1,0) |
| Lp FastMax | 0,25 | -0,1 | (-3,0;1,0) |
| Lp SlowMax | 200 | 0,0 | (-0,5;0,5) |
| Lp SlowMax | 2 | 0,0 | (-1,5;1,0) |
| SEL | 200 | 0,0 | (-0,5;0,5) |
| SEL | 2 | 0,0 | (-1,5;1,0) |
| SEL | 0,25 | -0,1 | (-3,0;1,0) |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 8 di 8

Page 8 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14004

Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoide ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoide ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

| N° cicli | Freq. /Hz | Dev. /dB | Toll. /dB |
|----------|-----------|----------|------------|
| Uno | 8k | -0,1 | (-2,0;2,0) |
| Mezzo + | 500 | -0,1 | (-1,0;1,0) |
| Mezzo - | 500 | -0,1 | (-1,0;1,0) |

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoide ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

| N° cicli | Indicazione di sovraccarico |
|----------|-----------------------------|
| Mezzo + | 135,5 |
| Mezzo - | 135,6 |

| Dev. /dB | Toll. /dB |
|----------|------------|
| -0,1 | (-1,5;1,5) |

Stabilità a lungo termine

La prova viene eseguita applicando un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 1000 Hz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Il livello del segnale di ingresso deve essere regolato per avere un indicazione di 94 dB nel campo di misura di riferimento. La stabilità a lungo termine viene valutata rilevando la differenza di inizio e fine misura per un periodo di funzionamento di 30 min.

| Indicazione | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|----------|------------|
| Lp Fast A | 0,0 | (-0,1;0,1) |

Stabilità di alto livello

La prova viene eseguita applicando un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 1000 Hz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Il livello del segnale di ingresso deve essere regolato per avere un indicazione di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. La stabilità di alto livello viene valutata rilevando la differenza di inizio e fine misura per un periodo di funzionamento di 5 min.

| Indicazione | Dev. /dB | Toll. /dB |
|-------------|----------|------------|
| Lp Fast A | 0,0 | (-0,1;0,1) |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 5
Page 1 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14005
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2022/01/13 |
| - cliente <i>customer</i> | Di Girolamo Stefano Via F. Speca, 1 - 64013 Corropoli (TE) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Di Girolamo Stefano |
| - richiesta <i>application</i> | T009/22 |
| - in data <i>date</i> | 2022/01/04 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Filtro a banda di un terzo d'ottava |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | SVANTEK |
| - modello <i>model</i> | Svan 977A |
| - matricola <i>serial number</i> | 81386 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2022/01/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2022/01/13 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 22-0031-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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
13/01/2022 17:05:55

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 Termoli (CB)
 Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 2 di 5
 Page 2 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14005
Certificate of Calibration

| DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA |
|--|
| Filtro SVANTEK tipo Svan 977A matricola n° 81386 (Firmware 1.33.3) |
| Larghezza Banda: 1/3 ottava |
| Manuale d'istruzioni: www.svantek.it |

| PROCEDURA DI TARATURA |
|--|
| I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR007 rev. 01 del Manuale Operativo del laboratorio. |

| RIFERIMENTI NORMATIVI |
|--|
| Le prove periodiche sono state eseguite in conformità con le procedure della norma IEC 61260-3:2016. |

| CAMPIONI DI LABORATORIO | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
| Multimetro | Keithley 2000 | 0641058 | 2021-03-31 | 046 367929 | ARO |
| Barometro | Druck DPI 141 | 814/00-08 | 2021-03-08 | 034 0204P21 | Cesare Galdabini |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948 | 2020-03-18 | 123 20-SU-0284 123 20-SU-0285 | CAMAR Elettronica |

| CONDIZIONI AMBIENTALI | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Parametro | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
| Temperatura / °C | 23,0 | 20,1 | 20,1 |
| Umidità relativa / % | 50,0 | 41,1 | 41,0 |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25 | 1029,37 | 1029,26 |

| DICHIARAZIONE |
|--|
| Il filtro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della norma IEC 61260-3:2016, per le condizioni ambientali in cui sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un organismo di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguiti in conformità alla norma IEC 61260-2:2016, per dimostrare che il modello di filtro è completamente conforme alle specifiche della classe 1 della norma IEC 61260-1: 2014 i filtri sottoposti alle prove sono conformi alle specifiche della classe 1 di IEC 61260-1: 2014. |

| TABELLA INCERTEZZE DI MISURA | |
|--|---------|
| Prova | U |
| Deviazione effettiva della larghezza di banda | 0,20 dB |
| Linearità di livello nel campo di funzionamento lineare (Fondo scala – L) ≤ 40 dB | 0,20 dB |
| Linearità di livello nel campo di funzionamento lineare (Fondo scala – L) > 40 dB | 0,30 dB |
| Attenuazione relativa ($\Delta A \leq 2$ dB, indice k: -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3) | 0,20 dB |
| Attenuazione relativa (2 dB < $\Delta A \leq 40$ dB, indice k: -4, +4) | 0,30 dB |
| Attenuazione relativa ($\Delta A > 40$ dB, indice k: -5, -6, -7, +5, +6, +7) | 0,50 dB |



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a - 86039 Termoli (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 3 di 5
 Page 3 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14005
Certificate of Calibration

MISURE ESEGUITE

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:
 31,5 Hz, 1000 Hz e 16000 Hz.

Deviazione della larghezza di banda effettiva

In questa prova viene verificata la deviazione della larghezza di banda effettiva mediante la modulazione in frequenza. La scansione inizia alla frequenza di 0,01 Hz e termina alla frequenza di 1000 kHz con una durata di 30 s (T_{sweep}), con una velocità di decadimento maggiore di 2 s/decadi. La prova viene eseguita nel campo di misura di riferimento ed il segnale di prova è inferiore di 3 dB rispetto limite superiore del campo di misura.

Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni tra i livelli dei segnali d'uscita (L_{out}) misurati per un tempo medio d'integrazione di 30 s (T_{avg}) ed il livello teorico calcolato (L_c).

| Freq. centrale /Hz | Deviazione /dB | Toll. Cl. 1 /dB |
|--------------------|----------------|-----------------|
| 19,953 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 25,119 | 0,2 | (-0,4;+0,4) |
| 31,623 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 39,811 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 50,119 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 63,096 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 79,433 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 100,000 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 125,893 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 158,489 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 199,526 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 251,189 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 316,228 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 398,107 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 501,187 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 630,957 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |

| | | |
|-----------|-----|-------------|
| 794,328 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 1000,000 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 1258,925 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 1584,893 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 1995,262 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 2511,886 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 3162,278 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 3981,072 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 5011,872 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 6309,573 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 7943,282 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 10000,000 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 12589,254 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 15848,932 | 0,1 | (-0,4;+0,4) |
| 19952,623 | 0,0 | (-0,4;+0,4) |

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento e verifica dell'indicatore di sovraccarico

In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nel campo di misura di riferimento e l'indicatore di sovraccarico.

Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

| Livello /dB | Deviazione /dB | | | Toll. Cl. 1 /dB |
|-------------|----------------|---------|----------|-----------------|
| | 31,5 Hz | 1000 Hz | 16000 Hz | |
| 35 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | (-0,7;+0,7) |
| 36 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | (-0,7;+0,7) |
| 37 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | (-0,7;+0,7) |
| 38 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | (-0,7;+0,7) |
| 39 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | (-0,7;+0,7) |
| 40 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | (-0,7;+0,7) |
| 45 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | (-0,7;+0,7) |
| 50 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 55 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 60 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 65 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 70 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 75 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 80 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 85 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |



ISOambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 4 di 5
Page 4 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14005
Certificate of Calibration

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-------------|
| 90 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 95 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,7;+0,7) |
| 100 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | (-0,5;+0,5) |
| 105 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | (-0,5;+0,5) |
| 110 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 115 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | (-0,5;+0,5) |
| 120 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 125 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 130 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 131 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 132 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 133 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 134 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 135 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 136 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 137 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |
| 138 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | (-0,5;+0,5) |

Limite inferiore del campo di funzionamento lineare

In questa prova viene verificato il rumore auto-generato sia nel campo di misura di riferimento che nel campo di misura di massima sensibilità.

| Frequenza nominale /Hz | Campo di max sensibilità Livello /dB | Campo di riferimento Livello /dB |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 20 | 3,8 | 9,7 |
| 25 | 2,7 | 9,7 |
| 31,5 | 1,7 | 9,7 |
| 40 | 0,7 | 9,6 |
| 50 | 0,6 | 9,8 |
| 63 | 0,2 | 9,7 |
| 80 | -0,7 | 9,8 |
| 100 | -1,0 | 9,8 |
| 125 | -1,4 | 9,9 |
| 160 | -1,8 | 10,1 |
| 200 | -2,1 | 10,2 |
| 250 | -2,4 | 10,5 |
| 315 | -2,6 | 10,7 |
| 400 | -2,9 | 11,1 |
| 500 | -2,8 | 11,5 |
| 630 | -2,7 | 12,0 |
| 800 | -2,6 | 12,5 |
| 1000 | -2,3 | 13,2 |
| 1250 | -2,1 | 13,8 |
| 1600 | -1,9 | 14,2 |
| 2000 | -1,2 | 15,1 |
| 2500 | -0,6 | 16,0 |
| 3150 | 0,1 | 17,0 |
| 4000 | 0,9 | 18,2 |
| 5000 | 1,8 | 18,9 |
| 6300 | 2,6 | 20,0 |
| 8000 | 3,5 | 21,2 |
| 10000 | 4,6 | 21,9 |
| 12500 | 5,4 | 22,9 |
| 16000 | 6,3 | 23,8 |
| 20000 | 7,2 | 24,7 |

Linearità di livello nei campi di misura secondari

In questa prova viene verificato il funzionamento lineare nei campi di misura secondari.

Nella tabella seguente sono riportate le deviazioni:

| Fondo scala /dB | Deviazione /dB | | | Toll. Cl. 1 /dB |
|-----------------|----------------|---------|----------|-----------------|
| | 31,5 Hz | 1000 Hz | 16000 Hz | |
| 120 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | (-0,5;+0,5) |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 35/a - 86039 Termoli (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 5 di 5
Page 5 of 5

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14005
Certificate of Calibration

Attenuazione relativa

In questa prova viene verificata l'attenuazione relativa a varie frequenze. La prova viene eseguita nel campo di misura di riferimento ed il segnale di prova è inferiore di 1 dB rispetto limite superiore del campo di misura.

Nella tabella seguente sono riportati i valori di attenuazione.

| Freq. centrale /Hz | Indice k | Freq. inviata /Hz | Dev. /dB | Toll. Cl. 1 /dB |
|--------------------|----------|-------------------|----------|-----------------|
| 31,623 | -7 | 5,865 | 90,6 | (+ 70,0; +∞) |
| 31,623 | -6 | 10,356 | 75,1 | (+ 60,0; +∞) |
| 31,623 | -5 | 16,805 | 52,6 | (+ 40,5; +∞) |
| 31,623 | -4 | 24,431 | 24,4 | (+ 16,0; +∞) |
| 31,623 | -3 | 29,08 | 0,4 | (-0,4; + 1,4) |
| 31,623 | -2 | 29,953 | 0,1 | (-0,4; + 0,7) |
| 31,623 | -1 | 30,801 | 0,0 | (-0,4; + 0,5) |
| 31,623 | 0 | 31,623 | 0,0 | (-0,4; + 0,4) |
| 31,623 | 1 | 32,466 | 0,0 | (-0,4; + 0,5) |
| 31,623 | 2 | 33,386 | 0,0 | (-0,4; + 0,7) |
| 31,623 | 3 | 34,388 | 0,1 | (-0,4; + 1,4) |
| 31,623 | 4 | 40,932 | 48,3 | (+ 16,0; +∞) |
| 31,623 | 5 | 59,505 | 112,9 | (+ 40,5; +∞) |
| 31,623 | 6 | 96,565 | 120,7 | (+ 60,0; +∞) |
| 31,623 | 7 | 170,508 | 120,0 | (+ 70,0; +∞) |
| 1000,000 | -7 | 185,462 | 89,8 | (+ 70,0; +∞) |
| 1000,000 | -6 | 327,477 | 74,7 | (+ 60,0; +∞) |
| 1000,000 | -5 | 531,427 | 52,7 | (+ 40,5; +∞) |
| 1000,000 | -4 | 772,574 | 24,3 | (+ 16,0; +∞) |
| 1000,000 | -3 | 919,577 | 0,5 | (-0,4; + 1,4) |
| 1000,000 | -2 | 947,19 | 0,0 | (-0,4; + 0,7) |
| 1000,000 | -1 | 974,019 | 0,1 | (-0,4; + 0,5) |
| 1000,000 | 0 | 1000 | 0,0 | (-0,4; + 0,4) |
| 1000,000 | 1 | 1026,674 | 0,0 | (-0,4; + 0,5) |
| 1000,000 | 2 | 1055,754 | 0,0 | (-0,4; + 0,7) |
| 1000,000 | 3 | 1087,457 | 0,1 | (-0,4; + 1,4) |
| 1000,000 | 4 | 1294,374 | 46,9 | (+ 16,0; +∞) |
| 1000,000 | 5 | 1881,728 | 113,1 | (+ 40,5; +∞) |
| 1000,000 | 6 | 3053,652 | 116,0 | (+ 60,0; +∞) |

| | | | | |
|-----------|----|----------|-------|---------------|
| 1000,000 | 7 | 5391,949 | 117,3 | (+ 70,0; +∞) |
| 15848,932 | -7 | 2939,37 | 90,0 | (+ 70,0; +∞) |
| 15848,932 | -6 | 5190,156 | 74,6 | (+ 60,0; +∞) |
| 15848,932 | -5 | 8422,543 | 52,4 | (+ 40,5; +∞) |
| 15848,932 | -4 | 12244,47 | 24,2 | (+ 16,0; +∞) |
| 15848,932 | -3 | 14574,31 | 0,5 | (-0,4; + 1,4) |
| 15848,932 | -2 | 15011,95 | 0,1 | (-0,4; + 0,7) |
| 15848,932 | -1 | 15437,16 | 0,0 | (-0,4; + 0,5) |
| 15848,932 | 0 | 15848,93 | 0,0 | (-0,4; + 0,4) |
| 15848,932 | 1 | 16271,69 | 0,1 | (-0,4; + 0,5) |
| 15848,932 | 2 | 16732,58 | 0,0 | (-0,4; + 0,7) |
| 15848,932 | 3 | 17235,03 | 0,1 | (-0,4; + 1,4) |
| 15848,932 | 4 | 20514,45 | 45,7 | (+ 16,0; +∞) |
| 15848,932 | 5 | 29823,37 | 102,6 | (+ 40,5; +∞) |
| 15848,932 | 6 | 48397,13 | 100,1 | (+ 60,0; +∞) |
| 15848,932 | 7 | 85456,63 | 100,7 | (+ 70,0; +∞) |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 14006
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2022/01/13 |
| - cliente <i>customer</i> | Di Girolamo Stefano Via F. Speca, 1 - 64013 Corropoli (TE) |
| - destinatario <i>receiver</i> | Di Girolamo Stefano |
| - richiesta <i>application</i> | T009/22 |
| - in data <i>date</i> | 2022/01/04 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | QUEST |
| - modello <i>model</i> | QC-10 |
| - matricola <i>serial number</i> | QIC080062 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2022/01/12 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2022/01/13 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 22-0032-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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
13/01/2022 17:06:40

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 Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 2 di 3
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14006
Certificate of Calibration

| DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA |
|---|
| Calibratore QUEST tipo QC-10 matricola n° QIC080062 |

| PROCEDURA DI TARATURA |
|--|
| I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio. |

| RIFERIMENTI NORMATIVI |
|---|
| Il calibratore acustico è stato verificato come specificato nell'Allegato B della norma IEC 60942:2003. |

| CAMPIONI DI LABORATORIO | | | | | |
|--------------------------------|--------------------|--------------|---------------|----------------------------------|----------------------|
| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
| Microfono | B&K 4180 | 2412885 | 2021-03-12 | 21-0235-01 | I.N.Ri.M. |
| Multimetro | Keithley 2000 | 0641058 | 2021-03-31 | 046 367929 | ARO |
| Barometro | Druck DPI 141 | 814/00-08 | 2021-03-08 | 034 0204P21 | Cesare Galdabini |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948 | 2020-03-18 | 123 20-SU-0284 123 20-SU-0285 | CAMAR Elettronica |

| CONDIZIONI AMBIENTALI | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Parametro | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
| Temperatura / °C | 23,0 | 20,1 | 20,1 |
| Umidità relativa / % | 50,0 | 41,1 | 41,1 |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25 | 1028,76 | 1028,76 |

| TABELLA INCERTEZZE DI MISURA | | |
|--|--------------------|---------|
| Prova | | U |
| Frequenza | | 0,04 % |
| Livello di pressione acustica (pistonofoni) | 250 Hz | 0,10 dB |
| Livello di pressione acustica (calibratori) | 250 Hz e 1 kHz | 0,15 dB |
| Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza) | da 31,5 Hz a 63 Hz | 0,20 dB |
| | 125 Hz | 0,18 dB |
| | da 250 a 1 kHz | 0,15 dB |
| | da 2 kHz a 4 kHz | 0,18 dB |
| | 8 kHz | 0,26 dB |
| | 12,5 kHz | 0,30 dB |
| | 16 kHz | 0,34 dB |
| Distorsione totale | | 0,26 % |
| Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza) | | 0,10 dB |
| Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza) | | 0,12 dB |



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (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 3 di 3
Page 3 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 14006
Certificate of Calibration

RISULTATI:

MISURA DELLA FREQUENZA

| Frequenza Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Misura della Frequenza /Hz | Deviazione Frequenza /% | Deviazione con Incertezza /% | Toll. Classe 1 / % ⁽²⁾ |
|------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| 1000,00 | 114,00 | 1001,09 | 0,11 | 0,15 | 1,00 |

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

| Frequenza Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Misura del Livello di Pressione /dB | Deviazione Livello /dB | Deviazione con Incertezza /dB | Toll. Classe 1 /dB ⁽¹⁾ |
|------------------------------|---|--|------------------------------|--|---|
| 1000,00 | 114,00 | 114,08 | 0,08 | 0,23 | 0,40 |

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

| Frequenza Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Misura della Distorsione Totale / % | Distorsione con Incertezza / % | Toll. Classe 1 / % ⁽³⁾ |
|------------------------------|---|--|---|---|
| 1000,00 | 114,00 | 0,45 | 0,71 | 3,00 |

NOTE

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

DICHIARAZIONE di CONFORMITA'

Il calibratore acustico sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 dell'Allegato B della IEC 60942:2003, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Dato che è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello, per dimostrare che detto modello di calibratore acustico è risultato completamente conforme alle prescrizioni per le valutazioni dei modelli descritte nell'Allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 60942:2003.



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 11435
Certificate of Calibration

| | | |
|---|---------------------|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2020/04/01 | |
| - cliente <i>customer</i> | Di Girolamo Stefano | |
| - destinatario <i>receiver</i> | Di Girolamo Stefano | |
| - richiesta <i>application</i> | T142/20 | |
| - in data <i>date</i> | 2020/03/25 | |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore | |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | QUEST | |
| - modello <i>model</i> | QC-10 | |
| - matricola <i>serial number</i> | QIC080062 | |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2020/03/31 | |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2020/04/01 | |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 20-0294-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
Firmato digitalmente
da
TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
01/04/2020 17:43:13

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 Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 2 di 3
Page 2 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11435
Certificate of Calibration

| DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA |
|---|
| Calibratore QUEST tipo QC-10 matricola n° QIC080062 |

| PROCEDURA DI TARATURA |
|--|
| I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio. |

| RIFERIMENTI NORMATIVI |
|-----------------------|
| CEI EN 60942:2003-01 |

| CAMPIONI DI LABORATORIO | | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------|---------------|----------------|------------|
| Strumento | Marca e Modello | Matricola n° | Data taratura | Certificato n° | Ente |
| Multimetro | Kelthley 2000 | 0641058 | 2019-03-25 | 046 361456 | ARO |
| Microfono | B&K 4180 | 2412885 | 2020-03-10 | 20-0181-02 | I.N.R.I.M. |
| Barometro | Druck DPI 141 | 733/99-09 | 2020-03-10 | 024 018P20 | EMIT LAS |
| Termoigrometro | Delta Ohm HD 206-1 | 07028948 | 2020-03-18 | 123 20-SU-0284 | CAMAR |

| CONDIZIONI AMBIENTALI | | | |
|------------------------|----------------|---------------|-------------|
| Parametro | Di riferimento | Inizio misura | Fine misura |
| Temperatura / °C | 23,0 | 20,3 | 20,3 |
| Umidità relativa / % | 50,0 | 36,1 | 36,1 |
| Pressione statica/ hPa | 1013,25 | 1012,81 | 1012,81 |

| TABELLA INCERTEZZE DI MISURA | | |
|--|--------------------|---------|
| Prova | | U |
| Frequenza | | 0,04 % |
| Livello di pressione acustica (pistonofoni) | 250 Hz | 0,10 dB |
| Livello di pressione acustica (calibratori) | 250 Hz e 1 kHz | 0,15 dB |
| Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza) | da 31,5 Hz a 63 Hz | 0,20 dB |
| | 125 Hz | 0,18 dB |
| | da 250 a 1 kHz | 0,15 dB |
| | da 2 kHz a 4 kHz | 0,18 dB |
| | 8 kHz | 0,26 dB |
| | 12,5 kHz | 0,30 dB |
| | 16 kHz | 0,34 dB |
| Distorsione totale | | 0,26 % |
| Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza) | | 0,10 dB |
| Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza) | | 0,12 dB |



ISOambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a – 86039 Termoli (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 3 di 3
Page 3 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11435
Certificate of Calibration

MISURE ESEGUITE

MISURA DELLA FREQUENZA

| Frequenza Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Misura della Frequenza /Hz | Deviazione Frequenza /% | Deviazione con Incertezza /% | Toll. Classe 1 /% (2) |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1000,00 | 114,00 | 1001,01 | 0,10 | 0,14 | 1,00 |

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

| Frequenza Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Misura del Livello di Pressione /dB | Deviazione Livello /dB | Deviazione con Incertezza /dB | Toll. Classe 1 /dB (1) |
|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| 1000,00 | 114,00 | 114,21 | 0,21 | 0,36 | 0,40 |

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

| Frequenza Nominale /Hz | Livello di Pressione Specificato /dB | Misura della Distorsione Totale /% | Distorsione con Incertezza /% | Toll. Classe 1 /% (3) |
|------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1000,00 | 114,00 | 0,31 | 0,57 | 3,00 |

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il calibratore acustico sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 dell' Allegato B della IEC 60942:2003, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Dato che è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello, per dimostrare che detto modello di calibratore acustico è risultato completamente conforme alle prescrizioni per le valutazioni dei modelli descritte nell'Allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 60942:2003.

Allegato 3

Attestato di riconoscimento del tecnico competente in acustica ambientale



GIUNTA REGIONALE

DIPARTIMENTO GOVERNO DEL TERRITORIO E POLITICHE AMBIENTALI

SERVIZIO POLITICA ENERGETICA E RISORSE ESTRATTIVE DEL TERRITORIO

UFFICIO A.I.A.

OGGETTO: *Inserimento nell'Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica [ENTECA] ai sensi del D.Lgs. 42/17 di STEFANO DI GIROLAMO.*

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO

VISTO il D.Lgs. n. 42 del 17/02/2017, art. 20 e succ. - legge 447/95 "Disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativi";

PRESO ATTO della richiesta inoltrata da Stefano DI GIROLAMO, prot. 0012504 del 13/01/22 per l'inserimento nell'Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica [ENTECA];

CONSTATATO che il richiedente Stefano DI GIROLAMO ha effettuato regolare richiesta in marca da bollo, dichiarando, tra l'altro:

- Di essere in possesso del Titolo di Studio di Perito Industriale, valido per l'applicazione dell'Art. 22 comma 2 del D.Lgs. 42/2017;
- Di aver svolto attività professionale in materia di acustica ambientale sotto la supervisione di numero 3 Tecnici in Acustica Abilitati iscritti ENTECA, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 42/2017 per un numero congruo di almeno 4 anni non consecutivi, presentando apposita documentazione ed ottemperando così a quanto previsto nell'Art. 22 comma 2 lettera a) del D.Lgs. 42/2017;
- Di aver svolto un adeguato Corso di Formazione di 180 Ore, riconosciuto dalla Regione Marche, registrato ENTECA e tenuto dalla Etrain S.r.l. Unipersonale ed ottemperando così a quanto previsto nell'Art. 22 comma 2 lettera b) del D.Lgs. 42/2017;

ESAMINATA tutta la documentazione trasmessa dall'istante unitamente alla domanda, comprendente tra l'altro Attestato di Frequenza ed Esame del Corso per Tecnico Competente in Acustica Ambientale rilasciato dal Etrain S.r.l. e certificazioni comprovanti l'avvenuta pratica formativa;

RITENUTA pertanto congrua e sufficiente la documentazione presentata ai fini dell'inserimento nell'ENTECA dell'istante Stefano DI GIROLAMO;

PRESO ATTO della dichiarazione resa dal richiedente Stefano DI GIROLAMO, che autorizza la Regione Abruzzo alla divulgazione ed utilizzazione dei propri dati personali, nel rispetto del D. Lgs. 196 del 30/06/2003 e per le finalità previste dalla Legge 447/95 ivi incluso l'inserimento nell'ENTECA [Database ad Accesso Pubblico] dei dati indicati in Istanza;

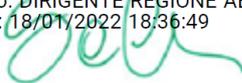
DETERMINA

- l'inserimento nell' *"Elenco Nazionale Tecnici Competenti in Acustica [ENTECA]"* ai sensi dell'Art. 22 commi 1 e 3 del D.Lgs. n. 42 del 17/02/2017 nel campo dell'acustica ambientale di Stefano DI GIROLAMO, nato a Ascoli Piceno [AP] il 23/08/1980 e residente in Corropoli [TE], Via Francesco Speca n. 1 – C.A.P. 64013, C.F.: **DGRSFN80M23A462B**.

L'Estensore
Alioscia Martinelli
[Firmato Elettronicamente]

Il Responsabile dell'Ufficio
Fabio Pizzica
[Firmato Elettronicamente]

Il Dirigente del Servizio
Firmato digitalmente da: Salvatore Corroppolo
Ruolo: DIRIGENTE REGIONE ABRUZZO
Data: 18/01/2022 18:36:49 [Firma]



Allegato 4

Rapporti di misura

Tipo dispositivo SVAN 977A
Numero di serie 81386
Località/Azienda PROGETTO LOGISTICO S.r.l.
Nome misura Punto P1
Data misura 11/11/2022
Ora misura 10:46:25.100
Durata misura 00:05:14.000



Operatore: Per. Ind. Stefano Di Girolamo

LAeq [dB] 58,6

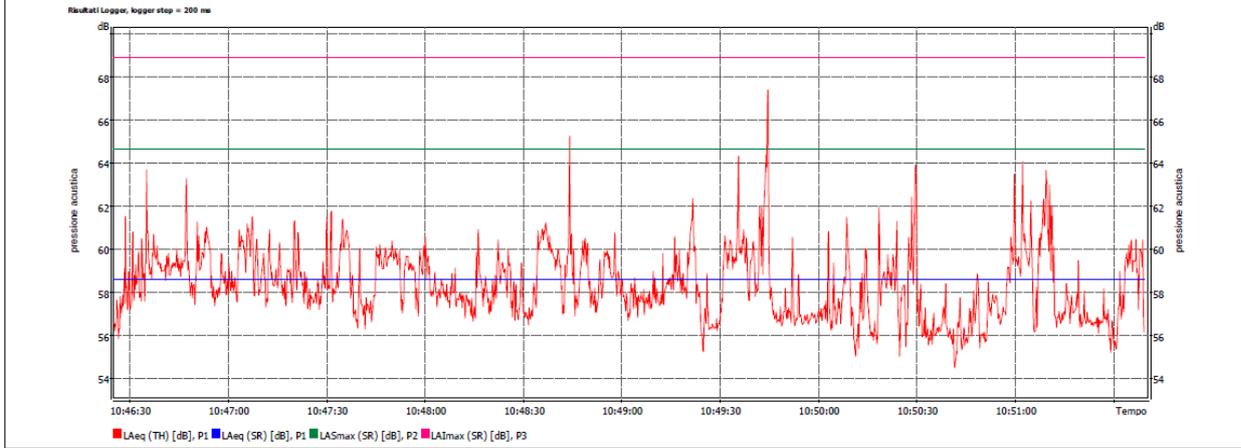
Note: Periodo diurno - Impianti in funzione

| Componenti tonali (DM 16/03/98 - All. B - P.to 10) | Non rilevate | Componenti impulsive (DM 16/03/98 - All. B - P.to 9) | Rilevate |
|---|--------------|---|----------|
|---|--------------|---|----------|

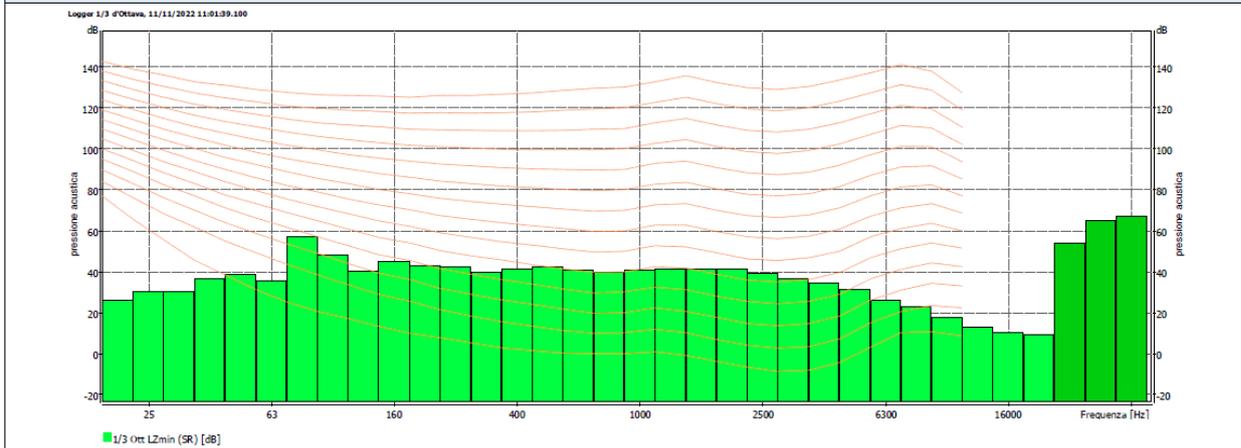
| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------|------|----|---------|------|----|----------|------|----|
| 20 Hz | 25,9 | dB | 125 Hz | 40,2 | dB | 800 Hz | 39,5 | dB | 5000 Hz | 31,6 | dB |
| 25 Hz | 30,5 | dB | 160 Hz | 45,2 | dB | 1000 Hz | 40,8 | dB | 6300 Hz | 26,5 | dB |
| 31,5 Hz | 30,5 | dB | 200 Hz | 43,0 | dB | 1250 Hz | 41,3 | dB | 8000 Hz | 23,0 | dB |
| 40 Hz | 36,5 | dB | 250 Hz | 42,5 | dB | 1600 Hz | 41,2 | dB | 10000 Hz | 17,7 | dB |
| 50 Hz | 38,6 | dB | 315 Hz | 40,0 | dB | 2000 Hz | 41,2 | dB | 12500 Hz | 13,0 | dB |
| 63 Hz | 35,7 | dB | 400 Hz | 41,4 | dB | 2500 Hz | 39,3 | dB | 16000 Hz | 10,4 | dB |
| 80 Hz | 56,9 | dB | 500 Hz | 42,5 | dB | 3150 Hz | 36,8 | dB | 20000 Hz | 9,4 | dB |
| 100 Hz | 48,1 | dB | 630 Hz | 40,6 | dB | 4000 Hz | 34,5 | dB | | | |

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| L01 | L05 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| 62,9 dBA | 60,9 dBA | 60,3 dBA | 58,1 dBA | 56,3 dBA | 56,0 dBA |

Punto P1 - Grafico LAeq



Punto P1 - Spettro 1/3 di ottava - Livelli minimi



Valutazione di impatto acustico previsionale

Tipo dispositivo SVAN 977A
Numero di serie 81386
Località/Azienda PROGETTO LOGISTICO S.r.l.
Nome misura Punto P2
Data misura 11/11/2022
Ora misura 11:02:45.600
Durata misura 00:05:03.000



Operatore: Per. Ind. Stefano Di Girolamo

LAeq [dB] 55,8

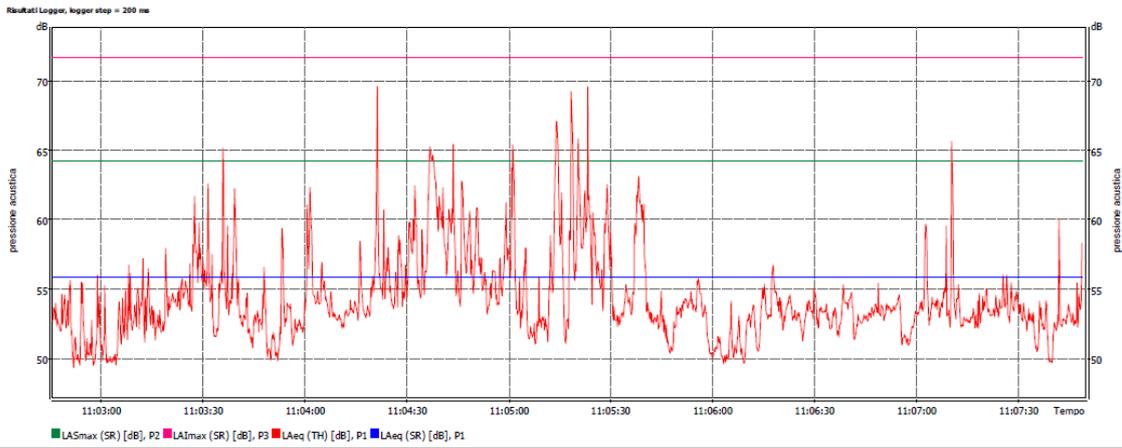
Note: Periodo diurno - Impianti in funzione

| Componenti tonali (DM 16/03/98 - All. B - P.to 10) | Non rilevate | Componenti impulsive (DM 16/03/98 - All. B - P.to 9) | Rilevate |
|---|--------------|---|----------|
|---|--------------|---|----------|

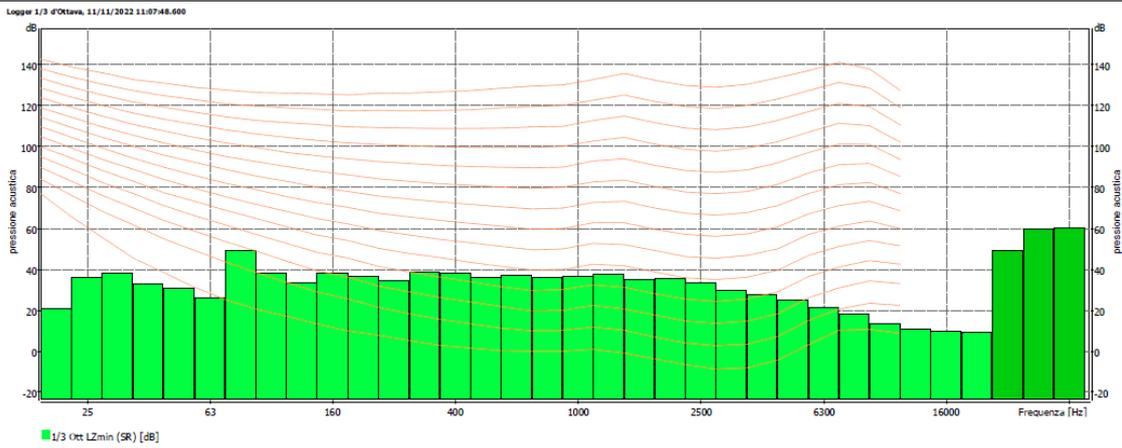
| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------|------|----|---------|------|----|----------|------|----|
| 20 Hz | 21,0 | dB | 125 Hz | 33,4 | dB | 800 Hz | 36,0 | dB | 5000 Hz | 24,9 | dB |
| 25 Hz | 35,8 | dB | 160 Hz | 38,4 | dB | 1000 Hz | 36,7 | dB | 6300 Hz | 21,4 | dB |
| 31,5 Hz | 37,9 | dB | 200 Hz | 36,6 | dB | 1250 Hz | 37,6 | dB | 8000 Hz | 18,0 | dB |
| 40 Hz | 32,9 | dB | 250 Hz | 34,9 | dB | 1600 Hz | 35,1 | dB | 10000 Hz | 13,5 | dB |
| 50 Hz | 30,7 | dB | 315 Hz | 38,9 | dB | 2000 Hz | 35,3 | dB | 12500 Hz | 10,8 | dB |
| 63 Hz | 26,4 | dB | 400 Hz | 38,3 | dB | 2500 Hz | 33,2 | dB | 16000 Hz | 9,8 | dB |
| 80 Hz | 49,0 | dB | 500 Hz | 35,9 | dB | 3150 Hz | 29,7 | dB | 20000 Hz | 9,4 | dB |
| 100 Hz | 38,2 | dB | 630 Hz | 37,0 | dB | 4000 Hz | 27,4 | dB | | | |

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| L01 | L05 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| 64,7 dBA | 60,6 dBA | 58,6 dBA | 53,5 dBA | 51,1 dBA | 50,3 dBA |

Punto P2 - Grafico LAeq



Punto P2 - Spettro 1/3 di ottava - Livelli minimi



Tipo dispositivo SVAN 977A
Numero di serie 81386
Località/Azienda PROGETTO LOGISTICO S.r.l.
Nome misura Punto R1
Data misura 11/11/2022
Ora misura 11:42:03.100
Durata misura 00:05:03.000



Operatore: Per. Ind. Stefano Di Girolamo

LAeq [dB] 57,3

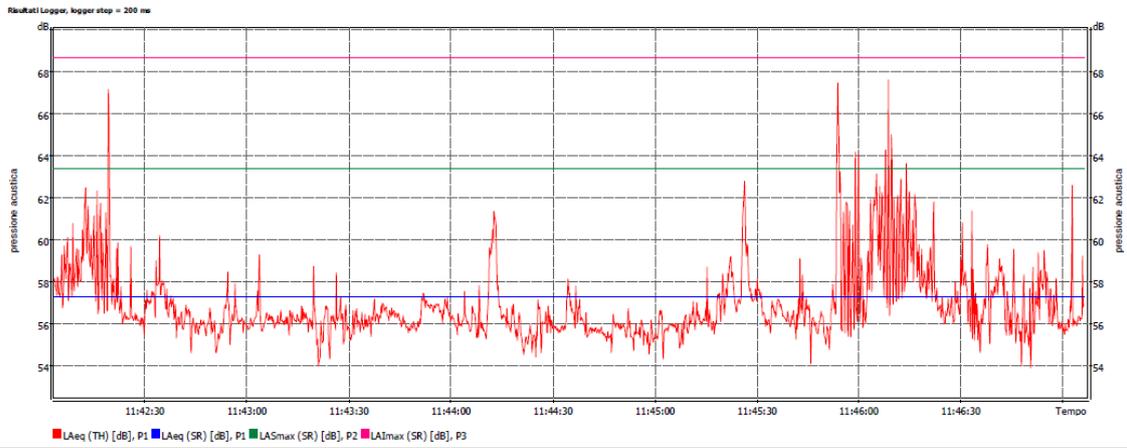
Note: Periodo diurno – Impianti in funzione

| Componenti tonali (DM 16/03/98 – All. B – P.to 10) | Non rilevate | Componenti impulsive (DM 16/03/98 – All. B – P.to 9) | Rilevate |
|---|--------------|---|----------|
|---|--------------|---|----------|

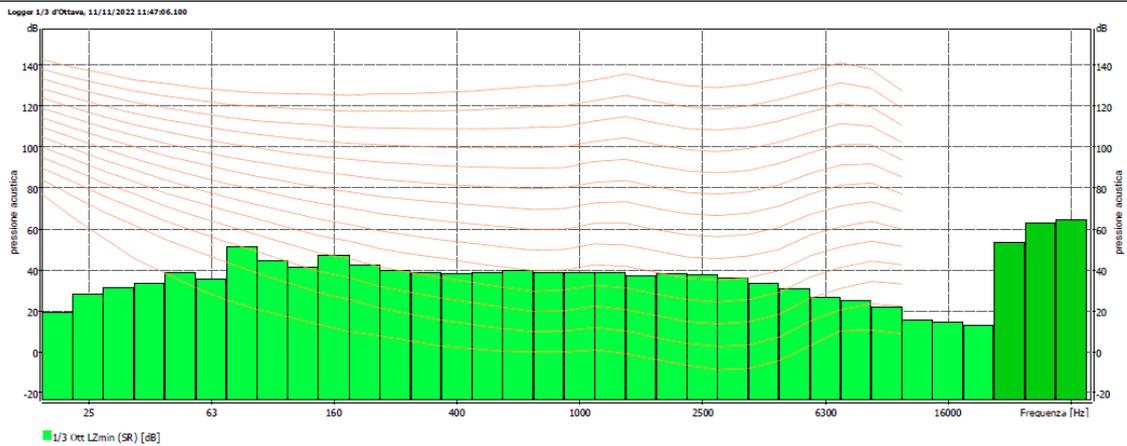
| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------|------|----|---------|------|----|----------|------|----|
| 20 Hz | 19,5 | dB | 125 Hz | 41,2 | dB | 800 Hz | 38,8 | dB | 5000 Hz | 31,0 | dB |
| 25 Hz | 28,5 | dB | 160 Hz | 46,9 | dB | 1000 Hz | 38,5 | dB | 6300 Hz | 26,6 | dB |
| 31,5 Hz | 31,4 | dB | 200 Hz | 42,1 | dB | 1250 Hz | 38,8 | dB | 8000 Hz | 25,1 | dB |
| 40 Hz | 33,5 | dB | 250 Hz | 40,1 | dB | 1600 Hz | 37,0 | dB | 10000 Hz | 21,6 | dB |
| 50 Hz | 38,9 | dB | 315 Hz | 38,4 | dB | 2000 Hz | 38,3 | dB | 12500 Hz | 15,3 | dB |
| 63 Hz | 35,5 | dB | 400 Hz | 37,8 | dB | 2500 Hz | 37,3 | dB | 16000 Hz | 14,3 | dB |
| 80 Hz | 51,2 | dB | 500 Hz | 38,7 | dB | 3150 Hz | 35,9 | dB | 20000 Hz | 13,2 | dB |
| 100 Hz | 44,6 | dB | 630 Hz | 40,0 | dB | 4000 Hz | 33,5 | dB | | | |

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| L01 | L05 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| 63,7 dBA | 60,4 dBA | 58,8 dBA | 56,4 dBA | 55,2 dBA | 55,0 dBA |

Punto R1 - Grafico LAeq



Punto R1 - Spettro 1/3 di ottava - Livelli minimi



Valutazione di impatto acustico previsionale

| | | |
|-------------------------|-------------------|---|
| Tipo dispositivo | SVAN 977A |  GRUPPO BUCCIARELLI <i>unico per competenze</i> Operatore: Per. Ind. Stefano Di Girolamo |
| Numero di serie | 81386 | |
| Località/Azienda | UNIPROJECT S.r.l. | |
| Nome misura | Punto R2 | |
| Data misura | 11/11/2022 | |
| Ora misura | 11:19:12.100 | |
| Durata misura | 00:05:07.000 | |

| | |
|------------------|-------------|
| LAeq [dB] | 65,9 |
|------------------|-------------|

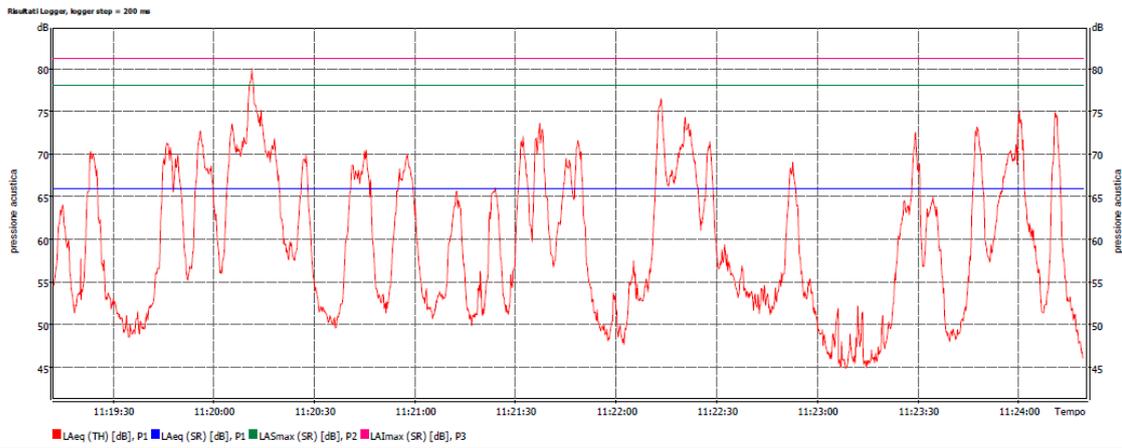
Note: Periodo diurno - Impianti in funzione

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Componenti tonali (DM 16/03/98 - All. B - P.to 10) | Non rilevate | Componenti impulsive (DM 16/03/98 - All. B - P.to 9) | Non rilevate |
|---|--------------|---|--------------|

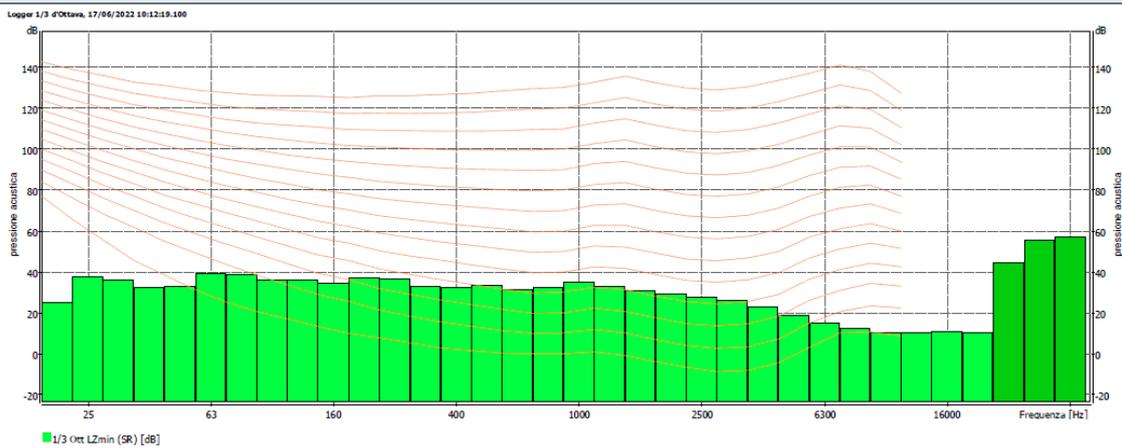
| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------|------|----|---------|------|----|----------|------|----|
| 20 Hz | 25,1 | dB | 125 Hz | 35,9 | dB | 800 Hz | 32,5 | dB | 5000 Hz | 18,9 | dB |
| 25 Hz | 37,7 | dB | 160 Hz | 34,8 | dB | 1000 Hz | 35,1 | dB | 6300 Hz | 15,1 | dB |
| 31,5 Hz | 35,8 | dB | 200 Hz | 37,1 | dB | 1250 Hz | 32,8 | dB | 8000 Hz | 12,1 | dB |
| 40 Hz | 32,1 | dB | 250 Hz | 36,6 | dB | 1600 Hz | 30,9 | dB | 10000 Hz | 10,6 | dB |
| 50 Hz | 32,9 | dB | 315 Hz | 32,9 | dB | 2000 Hz | 29,0 | dB | 12500 Hz | 10,6 | dB |
| 63 Hz | 39,1 | dB | 400 Hz | 32,3 | dB | 2500 Hz | 27,5 | dB | 16000 Hz | 11,0 | dB |
| 80 Hz | 38,5 | dB | 500 Hz | 33,7 | dB | 3150 Hz | 26,2 | dB | 20000 Hz | 10,3 | dB |
| 100 Hz | 36,0 | dB | 630 Hz | 31,6 | dB | 4000 Hz | 23,3 | dB | | | |

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| L01 | L05 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| 75,5 dBA | 72,1 dBA | 70,5 dBA | 58,0 dBA | 49,3 dBA | 47,6 dBA |

Punto R2 - Grafico LAeq



Punto R2 - Spettro 1/3 di ottava - Livelli minimi



| | | |
|-------------------------|----------------------------------|---|
| Tipo dispositivo | SVAN 977A |  GRUPPO BUCCIARELLI <i>unico per competenze</i> Operatore: Per. Ind. Stefano Di Girolamo |
| Numero di serie | 81386 | |
| Località/Azienda | PROGETTO LOGISTICO S.r.l. | |
| Nome misura | Punto R1 | |
| Data misura | 11/11/2022 | |
| Ora misura | 12:51:56.000 | |
| Durata misura | 00:05:03.000 | |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| L_{Aeq} [dB] | 56,0 |
|-----------------------------|-------------|

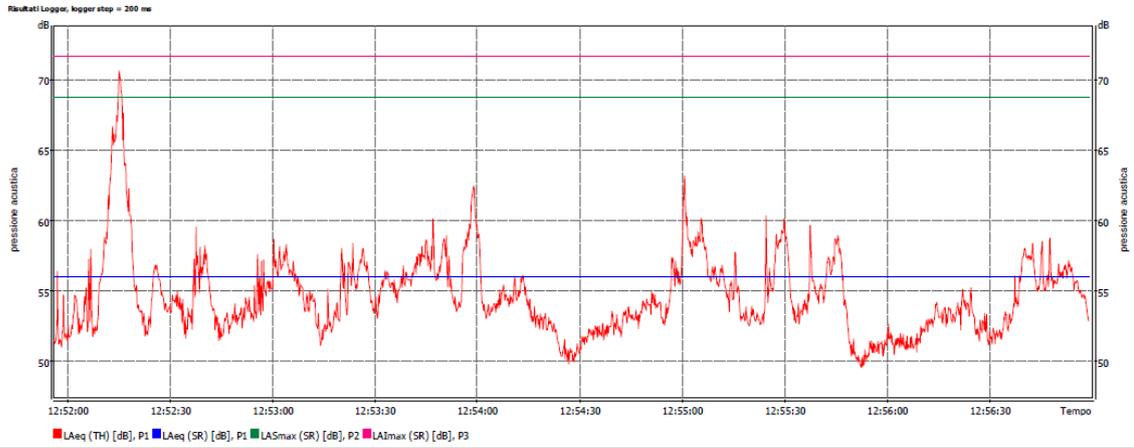
Note: Periodo diurno - Impianti non in funzione

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Componenti tonali (DM 16/03/98 - All. B - P.to 10) | Non rilevate | Componenti impulsive (DM 16/03/98 - All. B - P.to 9) | Non rilevate |
|---|--------------|---|--------------|

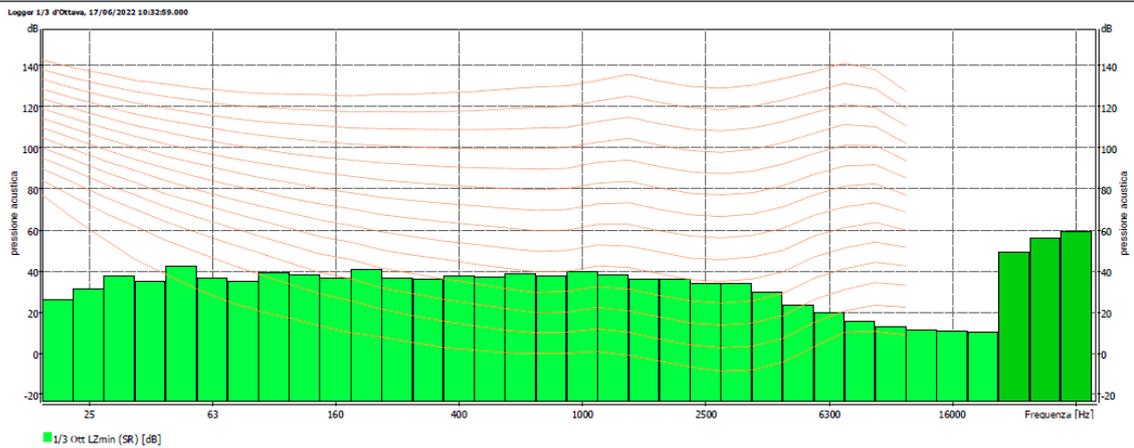
| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------|------|----|---------|------|----|----------|------|----|
| 20 Hz | 26,5 | dB | 125 Hz | 37,9 | dB | 800 Hz | 37,3 | dB | 5000 Hz | 23,4 | dB |
| 25 Hz | 31,4 | dB | 160 Hz | 36,5 | dB | 1000 Hz | 39,8 | dB | 6300 Hz | 19,9 | dB |
| 31,5 Hz | 37,6 | dB | 200 Hz | 40,6 | dB | 1250 Hz | 38,1 | dB | 8000 Hz | 15,8 | dB |
| 40 Hz | 35,0 | dB | 250 Hz | 36,7 | dB | 1600 Hz | 35,8 | dB | 10000 Hz | 12,8 | dB |
| 50 Hz | 42,5 | dB | 315 Hz | 36,1 | dB | 2000 Hz | 36,1 | dB | 12500 Hz | 11,2 | dB |
| 63 Hz | 36,6 | dB | 400 Hz | 37,3 | dB | 2500 Hz | 33,8 | dB | 16000 Hz | 10,7 | dB |
| 80 Hz | 35,0 | dB | 500 Hz | 37,1 | dB | 3150 Hz | 34,0 | dB | 20000 Hz | 10,1 | dB |
| 100 Hz | 39,5 | dB | 630 Hz | 38,7 | dB | 4000 Hz | 30,0 | dB | | | |

| | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| L01 65,5 dBA | L05 59,0 dBA | L10 57,9 dBA | L50 54,1 dBA | L90 51,5 dBA | L95 50,9 dBA |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Punto R1 - Grafico LAeq



Punto R1 - Spettro 1/3 di ottava - Livelli minimi



Valutazione di impatto acustico previsionale

Tipo dispositivo SVAN 977A
Numero di serie 81386
Località/Azienda PROGETTO LOGISTICO S.r.l.
Nome misura Punto R2
Data misura 11/11/2022
Ora misura 13:09:17.000
Durata misura 00:05:02.000


Operatore: Per. Ind. Stefano Di Girolamo

| | |
|------------------|-------------|
| LAeq [dB] | 61,5 |
|------------------|-------------|

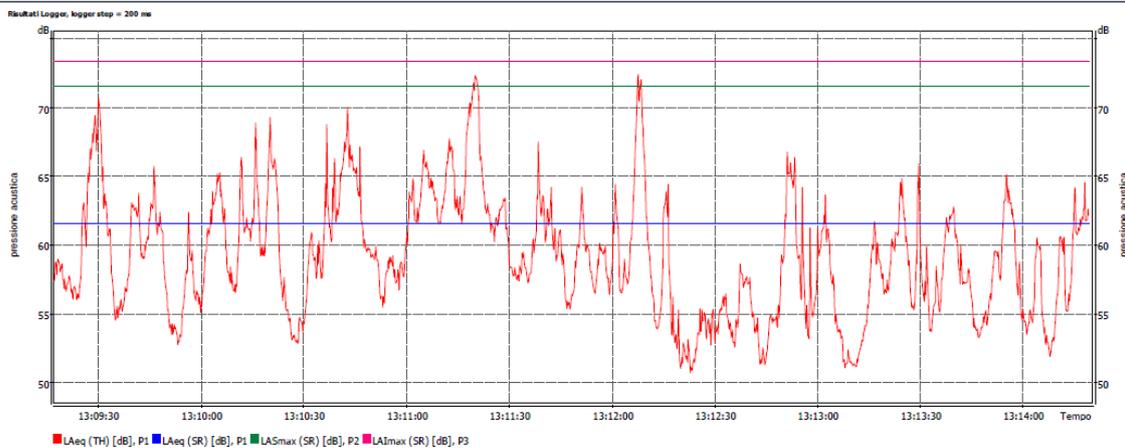
Note: Periodo diurno – Impianti non in funzione

| | | | |
|---|--------------|---|--------------|
| Componenti tonali (DM 16/03/98 – All. B – P.to 10) | Non rilevate | Componenti impulsive (DM 16/03/98 – All. B – P.to 9) | Non rilevate |
|---|--------------|---|--------------|

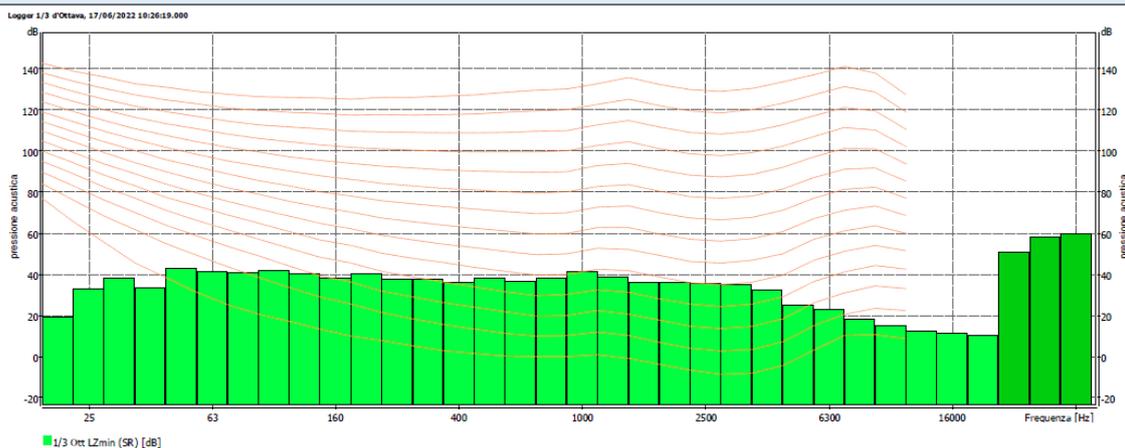
| | | | | | | | | | | | |
|---------|------|----|--------|------|----|---------|------|----|----------|------|----|
| 20 Hz | 19,0 | dB | 125 Hz | 40,2 | dB | 800 Hz | 38,0 | dB | 5000 Hz | 24,8 | dB |
| 25 Hz | 33,0 | dB | 160 Hz | 38,2 | dB | 1000 Hz | 41,4 | dB | 6300 Hz | 22,9 | dB |
| 31,5 Hz | 38,1 | dB | 200 Hz | 40,2 | dB | 1250 Hz | 38,7 | dB | 8000 Hz | 18,1 | dB |
| 40 Hz | 33,5 | dB | 250 Hz | 37,7 | dB | 1600 Hz | 35,8 | dB | 10000 Hz | 15,0 | dB |
| 50 Hz | 42,8 | dB | 315 Hz | 37,3 | dB | 2000 Hz | 36,1 | dB | 12500 Hz | 12,1 | dB |
| 63 Hz | 41,1 | dB | 400 Hz | 36,1 | dB | 2500 Hz | 35,2 | dB | 16000 Hz | 11,3 | dB |
| 80 Hz | 40,7 | dB | 500 Hz | 38,2 | dB | 3150 Hz | 35,2 | dB | 20000 Hz | 10,6 | dB |
| 100 Hz | 41,6 | dB | 630 Hz | 36,8 | dB | 4000 Hz | 32,3 | dB | | | |

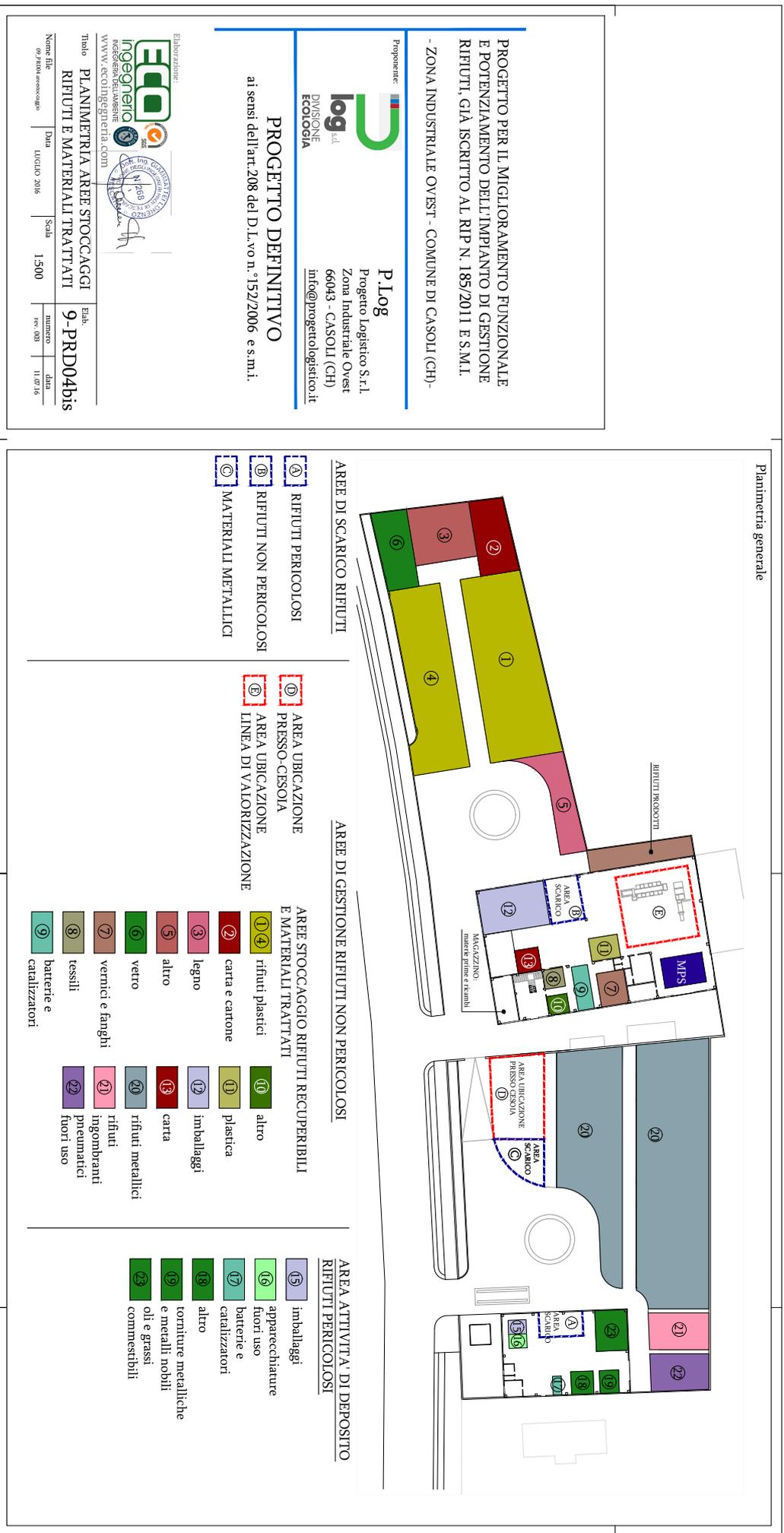
| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| L01 | L05 | L10 | L50 | L90 | L95 |
| 70,7 dBA | 66,6 dBA | 64,8 dBA | 58,8 dBA | 53,6 dBA | 52,5 dBA |

Punto R2 - Grafico LAeq

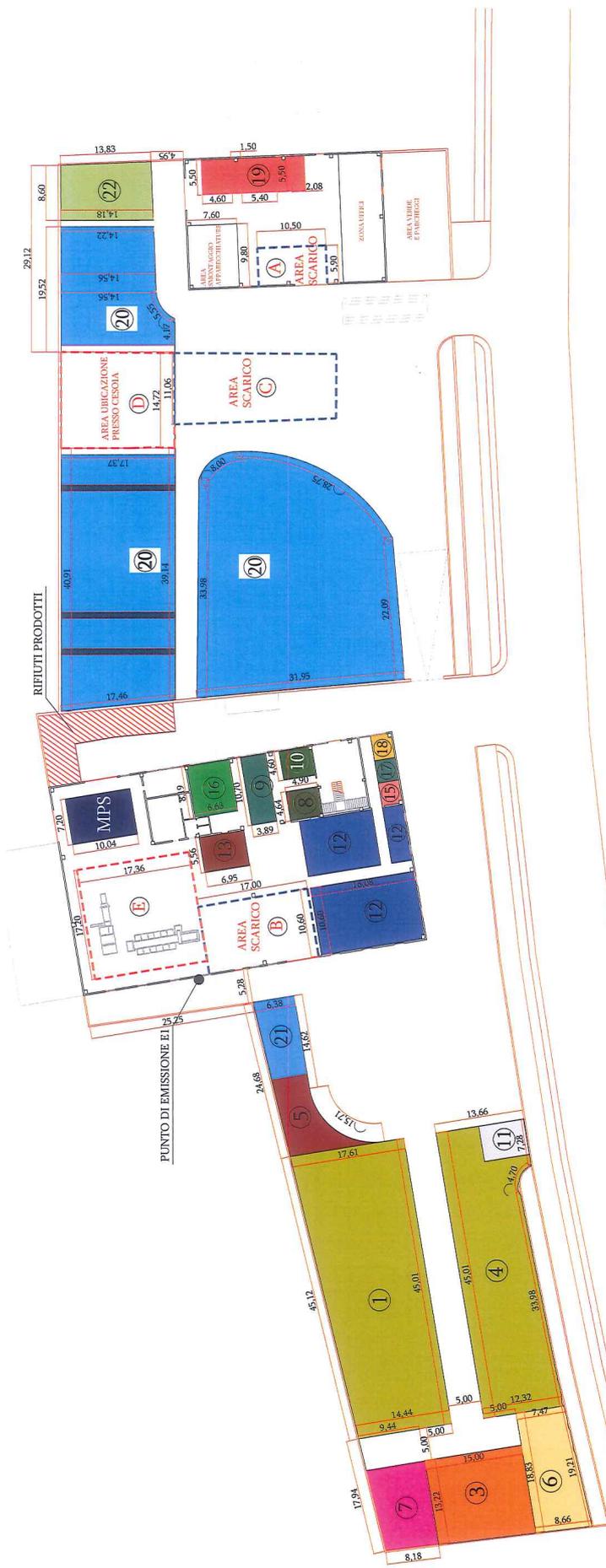


Punto R2 - Spettro 1/3 di ottava - Livelli minimi





Planimetria generale



AREE DI SCARICO RIFIUTI

- [A] RIFIUTI NON PERICOLOSI
- [B] RIFIUTI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI
- [C] MATERIALI METALLICI

AREE DI GESTIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI

- [D] AREA UBICAZIONE PRESSO-CESOIA
- [E] AREA UBICAZIONE LINEA DI VALORIZZAZIONE

- [1] rifiuti plastici
- [2] legno
- [3] altro
- [4] vetro
- [5] vernici e fanghi
- [6] tessili
- [7] batterie e catalizzatori
- [8] altro
- [9] altro
- [10] altro
- [11] plastica
- [12] imballaggi
- [13] carta
- [14] rifiuti metallici
- [15] rifiuti ingombranti pneumatici fuori uso

AREA ATTIVITA' DI DEPOSITO RIFIUTI PERICOLOSI

- [16] imballaggi
- [17] apparecchiature fuori uso
- [18] batterie e catalizzatori
- [19] altro
- [20] torniture metalliche e metalli nobili

Plog - PLOG S.p.A. s.r.l.
L'Amministrazione



Allegato N. 9 - Quadro Riassuntivo Emissioni

PROGETTO LOGISTICO S.R.L.

Allegato 8 Quadro Riassuntivo Emissioni

Rev.0 del
08.11.2022

| Punto di emissione numero | Provenienza | | Portata [m ³ /h a 0°C e 0,101MPa] | Durata emissioni [h/giorno] | Frequenza emissione nelle 24 h | Temp [°C] | Tipo di sostanza inquinante | Concentrazione dell'inquinante in emissione [mg/m ³ a 0°C e 0,101 MPa] | Flusso di massa (g/h) | Altezza punto di emissione dal suolo (m) | Diametro o lati sezione [m o mm] | Tipo di impianto di abbattimento o (*) | Tenore di ossigeno |
|---------------------------|---|--|--|-----------------------------|--------------------------------|-----------|---|---|-----------------------|--|----------------------------------|---|--------------------|
| | Machina | Fase operativa - Aree interessate | | | | | | | | | | | |
| E1 | Linea valorizzazione rifiuti non pericolosi | Selezione e cernita manuale rifiuti speciali non pericolosi - Area B | 5.000 Nm ³ /h | 8 | Discontinua | Ambiente | Polveri totali | 5 mg/Nm ³ | 25 | 9 m | 0,25 m | Filtro a maniche | NON APPLICABILE |
| ED1 | Presso-cesoia | Fase di trattamento e riduzione volumetrica dei rifiuti metallici ferrosi e/o non ferrosi - Area D | NON APPLICABILE | 4 h/88 | DISCONTINUA | AMBIENTE | Polveri di metalli ferrosi e non ferrosi totali | NON APPLICABILE | NON APPLICABILE | Max 5 mt. (altezza tramoggia di carico) | NON APPLICABILE | Impianto di nebulizzazione (irrigatori) | NON APPLICABILE |
| ED2 | Trituratore Cippatore rifiuti lignei | Fase di riduzione volumetrica e cippatura dei rifiuti lignei Area G | NON APPLICABILE | 4 h/88 | DISCONTINUA | AMBIENTE | Polveri totali | NON APPLICABILE | NON APPLICABILE | Max 3 mt. (altezza tramoggia di carico) | NON APPLICABILE | Impianto di nebulizzazione (irrigatori) | NON APPLICABILE |

Il Tecnico Abilitato

Il Legale Rappresentante



P. J. G. PROGETTO LOGISTICO S.R.L.
Rappresentante Legale