



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

BUGIN srl

Via delle Industrie, 10

30036 S.M. DI SALA (VE)

IMPATTO ACUSTICO AMBIENTALE

D.P.C.M. 14/11/1997



SOMMARIO

1.0 Premessa

2.0 Prescrizioni di legge e normative di riferimento

3.0 Descrizione delle attività programmate

3.1 Informazioni urbanistiche di carattere generale

3.2 Individuazione dei recettori

4.0 Descrizione delle tecniche di campionamento

4.1 Modalità di rilievo

4.2 Condizioni Ambientali

4.3 strumentazione utilizzata

4.4 incertezza di misura

4.5 Caratterizzazione acustica dell'area

4.6 Descrizione delle sorgenti individuate

4.7 Rumore di fondo

5.0 Valutazione impatto acustico

6.0 Considerazione sui risultati

7.0 Conclusioni

ALLEGATI

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE

CERTIFICATO TECNICO COMPETENTE

REPORT DELLE MISURE EFFETTUATE



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

1.0 PREMESSA

La presente relazione tecnica costituisce la documentazione per la **Valutazione di impatto Acustico (VIA)** relativa all'attività svolta, ai sensi dell'articolo 8 della Legge Quadro 447/95 sull'inquinamento acustico, redatta in conformità alla Delibera del Direttore Generale dell'A.R.P.A.V. n.3 del 29-01-2008 "Linee guida relative ai criteri da seguire per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge n.447 del 1995".

La presente relazione è stata redatta il giorno 19 Novembre 2020 e prende in considerazione le misure svolte presso la ditta BUGIN srl a Santa Maria di Sala (VE) il giorno 13 novembre 2020.

Nello specifico sono stati eseguiti rilievi per verificare i livelli di rumore generati dalla ditta BUGIN, nell'ambiente circostante alla zona industriale di Santa Maria di Sala (VE).

La situazione acustica dell'area è caratterizzata dalle immissioni rumorose dovute alla presenza di attività industriali e al traffico generato dal transito di mezzi pesanti. L'attività si svolge nel periodo diurno e notturno.

Il monitoraggio acustico diurno e notturno è stato organizzato in condizioni di tempo sereno o poco nuvoloso.

2.0 PRESCRIZIONI DI LEGGE E NORMATIVE DI RIFERIMENTO

I principali riferimenti normativi applicabili per l'espletamento della presente relazione sono i seguenti.

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO n°26	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti
D.M. 16 MARZO 1998	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento da rumore
L.R 10 MAGGIO 1999 n°21 D.D.G. ARPAV n°3/2008	Norme in materia di inquinamento acustico (B.U.R. 42/1992)
Delibera del direttore generale dell'ARPAV n° 3 del 29 gennaio 2008	Approvazione della linea guida per la elaborazione della documentazione previsionale di impatto acustico art.8 legge quadro n°447 del 26/10/1995
D.D.G. ARPAV n°3 DEL 29 GENNAIO 2008	Definizione e obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico, ai sensi dell'art.8 della L.Q. n°447/1995
D.P.R. 192/2004	Regolamento recante disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare
UNI ISO 9613-1:2006	Attenuazione sonora della propagazione all'aperto-calcolo dell'assorbimento atmosferico
UNI ISO 9613-2:2006	Attenuazione sonora della propagazione all'aperto-metodo generale di calcolo

LEGGE QUADRO SULL'INQUINAMENTO ACUSTICO 26 OTTOBRE 1995 N°447

La legge 447 del 26/10/95 definisce l'inquinamento acustico come " l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane; pericolo per la salute umana, deterioramento dell'ecosistema, dei monumenti, dell'ambiente abitativo e dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 "DETERMINAZIONE DEI VALORI LIMITE DELLE SORGENTI"

Il decreto DPCM 14/11/97, entrato in vigore il 1° gennaio 1998 determina i valori limite delle sorgenti sonore, in particolare fissa:

- valore limite di emissione massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente;
- valore limite di immissione massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

nell'ambito abitativo o nell'ambiente esterno, suddiviso in assoluto e differenziale;

- valori di attenzione di rumore che segnala la presenza di un potenziale di rischio per la salute o per l'ambiente;
- valori di qualità di rumore da conseguire come obiettivo nel breve, medio e lungo periodo

Valore limite differenziale di immissione

I valori limite sono fissati dall'art. 4 del DPCM 14.11.97 in 5 dBA per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno; valgono all'interno degli ambienti abitativi e la verifica va effettuata sia a finestre aperte che a finestre chiuse.

D.M. 16 MARZO 1998" TECNICHE DI RILEVAMENTO E DI MISURAZIONE DELL'INQUINAMENTO DA RUMORE "

Il Decreto stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore. Al capitolo 3 della presente relazione saranno spiegati nel dettaglio le procedure con cui è stata effettuata la campagna di misura.

D.P.C.M. 16 APRILE 1999" NORME PER LA DETERMINAZIONE DEI REQUISITI ACUSTICI DELLE SORGENTI SONORE NEI LUOGHI DI INTRATTENIMENTO DANZANTE E DI PUBBLICO SPETTACOLO E NEI PUBBLICI ESERCIZI"

I valori dei livelli massimi di pressione sonora consentiti, determinati in base agli indici di misura LASmax e LAeq sono i seguenti:

95 dB(A) LAeq a decorrere dal 1 giugno 1999, limitatamente ai luoghi di pubblico spettacolo o di intrattenimento danzante, e da sei mesi dall'entrata in vigore del presente regolamento, per tutti gli altri pubblici esercizi.

L.R. 10 MAGGIO 1999 N. 21 D.D.G. ARPAV N. 3/2008

Al fine di promuovere la salvaguardia della salute pubblica e la riqualificazione ambientale, in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", la Regione Veneto detta norme di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento prodotto dal rumore.

LEGGE REGIONALE DEL 13 APRILE 2001, N. 11

La presente legge regionale, individua, nelle materie relative al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 59" e successive modifiche e integrazioni, le funzioni amministrative che richiedono l'unitario esercizio a livello regionale e disciplina il conferimento delle rimanenti funzioni amministrative alle province, ai comuni, alle comunità montane ed alle autonomie funzionali.

DELIBERA DEL DIRETTORE REGIONALE DELL'ARPAV 29 GENNAIO N.3

Approvazione delle linee guida per la elaborazione della documentazione previsionale di impatto acustico art 8 legge quadro n.447 del 26-10-1995



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

DDG. ARPAV N.3 DEL 29 GENNAIO 2008

Definizioni e obiettivi generali per la realizzazione della documentazione in materia di impatto acustico, ai sensi dell'art.8 della L.Q. n.447/1995

UNI ISO 9613-1:2006

La norma specifica un metodo analitico per calcolare l'attenuazione sonora causata dall' assorbimento atmosferico in diverse condizioni meteorologiche quando il suono proveniente da qualunque sorgente si propaga in atmosfera libera. Per i suoni a toni puri, l' attenuazione causata dall' assorbimento atmosferico è specificato sotto forma di coefficiente di attenuazione come funzione di quattro variabili: frequenza del suono, temperatura, umidità e pressione dell' aria. I coefficienti di attenuazione calcolati sono presentati in forma tabellare per gli intervalli delle variabili comunemente riscontrati per la propagazione esterna.

UNI ISO 9613-2:2006

La norma fornisce un metodo tecnico progettuale per calcolare l'attenuazione sonora nella propagazione all'aperto allo scopo di valutare i livelli di rumore ambientale a determinate distanze dalla sorgente. Il metodo valuta il livello di pressione sonora ponderato A in condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione da sorgenti di emissione sonore note.

3.0 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' PROGRAMMATE

Le misure sono state effettuate presso lo stabilimento della ditta BUGIN srl. L'azienda è inserita all'interno dell'area industriale del Comune di Santa Maria di Sala (VE) e confina lungo i lati perimetrali sud, est ed ovest con altre aziende limitrofe mentre a nord con un'area a destinazione agricola.

Le infrastrutture viarie che delimitano l'area industriale sono via Gaffarello, via Noalese e via Stradona poste rispettivamente a nord, sud ed ovest dell'area industriale. L'accesso all'interno della zona industriale avviene attraverso via delle Industrie.

3.1 INFORMAZIONI IDENTIFICATIVE ED URBANISTICHE DI CARTATTORE GENERALE

Nell'immagine di seguito riportata, tratta dallo Stralcio del PRG del Comune di Santa Maria di Sala (VE), viene inquadrata l'area oggetto dell'intervento.



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi



	ZONA RESIDENZIALE MISTA DI COMPLETAMENTO (Osservaz. n° 14 Approv. con DGR 3312/85)
	ZONA RESIDENZIALE DI ESPANSIONE C1 IF 1.00 MC/MQ
	ZONA RESIDENZIALE DI ESPANSIONE C2 IF 1.00 MC/MQ
	ZONE RESIDENZIALI SPARSE C11
	ZONA PRODUTTIVA
	ZONA COMMERCIALE-DIREZIONALE
	ZONA PRODUTTIVA COMMERCIALE MISTA DI COMPLETAMENTO
	ZONA PER ATTREZZATURE RICETTIVE
	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI COMMERCIALI DI CUI ALLA LR 11/87 M n° SCHEDA D'INTERVENTO
	INSEDIAMENTI PRODUTTIVI COMMERCIALI DI CUI ALL'ART. 30 LR 61/85 O n° SCHEDA D'INTERVENTO
	SOTTOZONA AGRICOLA E2/1
	SOTTOZONA AGRICOLA E2/2 - AMBITO DI EDIFICAZIONE DELLA ZONA E2
	SOTTOZONA AGRICOLA E2/A - AREA RURALE STORICA
	SOTTOZONA AGRICOLA E2/B - PARCO AGRARIO - FLUVIALE
	SOTTOZONA AGRICOLA E2/C - CORRIDOIO ECOLOGICO
	SOTTOZONA AGRICOLA E3
	SOTTOZONA AGRICOLA E4

Il Comune di S.M. di Sala non ha adottato la zonizzazione acustica del territorio comunale. Da quanto indicato dal PRG del comune, i ricettori residenziali, ad eccezione del ricettore R3, si trovano in aree individuabili come "Tutto il territorio nazionale", mentre i capannoni produttivi ed il ricettore R3 per i quali si sono verificati i livelli, si trovano in "Zona esclusivamente industriale". Dato che non risulta presente la classificazione acustica, si farà riferimento esclusivamente ai limiti di immissione.



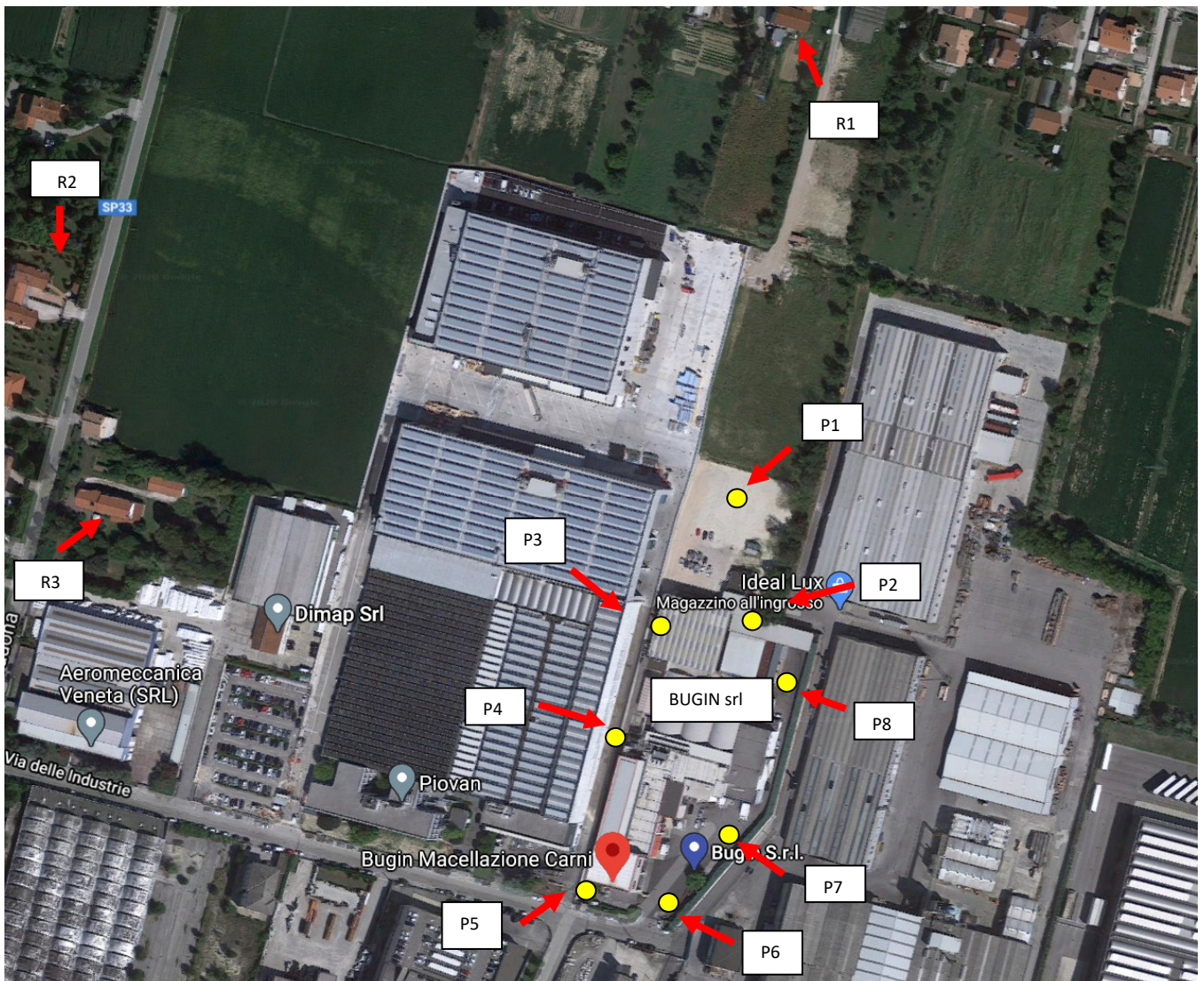
Limiti assoluti di immissione provvisori D.P. C.M. 1/3/91

Zonizzazione	Leq(A) diurno	Leq(A) notturno
"Tutto il territorio nazionale"	70	60
Zona A (DM 1444/68)	65	55
Zona B (DM 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

3.2 INDIVIDUAZIONE DEI RECETTORI

In fase di sopralluogo sono stati individuati ricettori di tipologia residenziale anche se non nelle immediate vicinanze. Essi si trovano lungo via Stradona e lungo via Goffarello, rispettivamente a circa 340 m e a 320 m, dall'area oggetto di intervento. Altro ricettore nelle vicinanze è rappresentato da un edificio residenziale su via delle Industrie che dista circa 250 m dalla ditta Bugin S.r.l. Il nuovo impianto di depurazione a servizio dell'azienda, è stato installato in un'area a nord del macello stesso.

L'immagine sottostante illustra i punti di misura e i ricettori.













VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Report fotografico delle misure.

<p>P1 – Misura area di proprietà (Diurna e notturna)</p>		
<p>P2 – Misura zona scarico bovini (Diurna e notturna)</p>		
<p>P3 – Misura zona scarico bovini e lavaggio camion (Diurna e notturna)</p>		
<p>P4 – Misura confine lato Ovest (Diurna e notturna)</p>		








VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

<p>P5 – Misura confine lato Ovest (Diurna)</p>		
<p>P6 – Misura confine lato Sud fronte strada (Diurna)</p>		
<p>P7 – Misura confine lato Sud-Est (Diurna)</p>		
<p>P8 – Misura confine lato Est (Diurna e notturna)</p>		

4.0 DESCRIZIONE DELLE TECNICHE DI CAMPIONAMENTO

A supporto dell'indagine sono state svolte una serie di analisi acustiche al fine di caratterizzare compiutamente il clima



acustico e le sorgenti che saranno attive. Le indagini di caratterizzazione acustica hanno interessato la rumorosità prodotta dalle attività svolte dalla ditta BUGIN srl.

4.1 MODALITÀ DI RILIEVO

Il monitoraggio acustico è stato eseguito nel periodo diurno, così come stabilito dal DPCM 01/03/1991, Allegato A "Definizioni - 11".

Le misure sono state eseguite secondo le modalità tecniche previste dall'Allegato "B" del Decreto 16 marzo 1998 nel seguente modo:

- acquisizione di tutte le informazioni che possono condizionare la scelta del metodo, dei tempi e delle posizioni di misura;
- descrizione delle sorgenti che influiscono sul rumore ambientale nelle zone interessate dall'indagine (se individuabili, occorre indicare le maggiori sorgenti, la variabilità della loro emissione sonora, la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza);
- misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata "A" per un tempo sufficiente a quantificare l'impatto acustico delle sorgenti disturbanti (la misura viene arrotondata a 0,5 dB).
- Tale presente misura può essere eseguita:
 - per integrazione continua dove il valore $Leq(A)$ viene ottenuto misurando il rumore ambientale durante l'intero periodo di riferimento con l'eventuale esclusione di interventi anomali o non rappresentativi dell'area in esame (scorpori);
 - con tecnica di campionamento dove il valore $Leq(A)$ viene determinato come media dei valori del Leq ponderati "A" relativi agli intervalli del tempo di osservazione secondo la formula: $Leq = 10 \log \sum 10Lp(t)/10$
- misura del livello sonoro ambientale, ossia quello derivante dal contributo complessivo di tutte le fonti antropiche;
- il microfono deve essere orientato verso la sorgente di rumore e montato su apposito sostegno e collegato al fonometro un cavo di lunghezza di almeno 3 m per consentire agli operatori di porsi ad una distanza congrua dallo strumento stesso;
- le misure in esterno prevedono il posizionamento del microfono a metri 1,00 dalla facciata dell'edificio indagato;
- l'altezza del microfono deve essere scelta in base alla reale od ipotizzata posizione del ricettore;
- le misurazioni devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve e la velocità del vento deve essere inferiore ai 5 m/sec.; in ogni caso il microfono deve essere dotato di cuffia antivento.

4.2 CONDIZIONI AMBIENTALI

I campionamenti sono avvenuti in idonee condizioni ambientali caratterizzate da condizione di cielo sereno o poco coperto, con la totale assenza di nebbie o precipitazioni e di vento. Le temperature sono state verificate comprese tra i 6 - 8 °C di notte e 10 - 12 °C di giorno; l'umidità è stata riscontrata all'interno dei valori compresi tra il 70% ed il 90%. Il microfono, dotato di cuffia antivento, è stato montato su un cavalletto ad una altezza di 1.5 metri dal piano di campagna.



In allegato al presente documento sono riportati i dati più salienti delle campagne assieme ai report di misura maggiormente significativi.

4.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Il sistema di misura è stato scelto in modo da soddisfare l'art. 2 del D.P.C.M. 16 Marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti con strumenti in modo da soddisfare le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994.

Filtri ed i microfoni utilizzati per le misure sono conformi, rispettivamente, alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260) ed EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995, EN 610944/1995. Il calibratore usato è conforme alle norme CEI 29-14 e di classe 1, secondo la norma IEC 942/1988.

Prima e dopo ogni serie di misure è stata controllata la calibrazione della strumentazione mediante calibratore in dotazione; le verifiche hanno indicato una differenza dal valore di riferimento pari a 0,2 e 0,1 dB (le misure fonometriche eseguite sono valide se le calibrazioni effettuate prima e dopo ogni ciclo di misura, differiscono al massimo di 0,5 dB).

Gli strumenti di misura e di calibrazione sono tarati ogni due anni presso uno dei centri accreditati dal Sistema Nazionale di Taratura; i certificati di taratura dei fonometri sono allegati in appendice.

La strumentazione impiegata per i rilievi fonometrici è :

1) fonometro integratore Larson Davis modello "SYSTEM 824" di Classe 1 completo di preamplificatore, microfono e calibratore.

Comunque basandosi sulle tolleranze ammesse per i fonometri di classe 1, si può stimare, per le situazioni più comuni di utilizzo sul campo, una incertezza complessiva pari a 0,7 dB (errore sistematico) dovuta ai contributi sopraelencati.

4.4 INCERTEZZE DI MISURA

All'inizio e alla fine di ogni misura è stata effettuata la calibrazione dello strumento e la correzione è risultata inferiore a + o - 0.5 dB rispetto al normale valore di riferimento di 94.0 dB

4.5 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

La metodologia di valutazione del clima acustico presente nella zona di interesse si è basata su un periodo di osservazione della zona, effettuando misure dalle ore 4.00 alle ore 6.00 in orario notturno e dalle ore 14.00 alle ore 17.00 in orario diurno. Tali orari sono stati ritenuti i più critici per la rumorosità prodotta dall'attività in esame, poiché si ha lo scarico dei bovini che avviene dalle 5.30 circa.

4.6 DESCRIZIONE DELLE SORGENTI INDIVIDUATE

Le emissioni sonore più significative dell'azienda Bugin sono localizzate a nord dell'azienda dove avviene lo scarico dei bovini dagli autocarri e dove insiste l'impianto di lavaggio per gli automezzi quando questo viene messo in funzione per le operazioni di pulizia automezzi. Altre sorgenti di emissione della ditta da tenere in considerazione sono state individuate a metà altezza del lato ovest aziendale e sono rappresentate dalla centrale di compressione NH3, opportunamente insonorizzata, e dal vano dei compressori d'aria e centrale termica. Sempre lungo il lato ovest del confine aziendale si segnalano rumori dovuti alle



operazioni interne di disosso in particolare quando il materiale di scarto viene lasciato cadere attraverso lo scivolo esterno. Lungo il lato est, una fonte di rumore, è rappresentata dall'area destinata al macello; il livello di pressione in tale zona è comunque influenzato dalle emissioni sonore della ditta confinante molto vicina. La zona destinata alla rimessa degli automezzi della ditta Bugin, vicina all'accesso da via delle industrie, risulta essere la meno rumorosa. E' presente a lato nord come sorgente di rumore il depuratore.

4.7 RUMORE DI FONDO

Il rumore di fondo si ottiene scorporando dalle misure i rumori generati dalla ditta Bugin, dalle ditte confinanti e dal traffico veicolare.

4.7.1 COMPONENTI IMPULSIVE O TONALI

L'analisi della presenza di componenti impulsive o tonali viene effettuata tramite il programma collegato al fonometro. Dall'analisi dei dati, non risultano essere presenti componenti impulsive o tonali.

5.0 VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

CALCOLO DEI VALORI DI EMISSIONE

E' necessario premettere che le misure sono state effettuate in periodo diurno perché è stato ritenuto il periodo più significativo, durante il quale avviene la macellazione del bestiame.

Per il calcolo dell'emissione si utilizza la seguente formula:

$$L_{p1} = 10 \log_{10} (1/T_R) (T_o * 10^{(L_{Eq}/10)})$$

Calcolo i valori di emissione sottraendo il rumore di fondo, rappresentato dal valore percentile L_{95} :

- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P1 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{57,2/10} - 10^{52,0/10}) = 55,6$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P1 NOTTURNO} = 10 * \log_{10} (10^{57,0/10} - 10^{53,3/10}) = 54,6$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P2 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{71,7/10} - 10^{69,0/10}) = 68,3$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P2 NOTTURNO} = 10 * \log_{10} (10^{71,3/10} - 10^{67,7/10}) = 68,8$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P3 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{67,8/10} - 10^{63,9/10}) = 65,5$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P3 NOTTURNO} = 10 * \log_{10} (10^{67,7/10} - 10^{64,2/10}) = 65,1$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P4 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{68,5/10} - 10^{65,6/10}) = 65,3$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P4 NOTTURNO} = 10 * \log_{10} (10^{62,2/10} - 10^{59,4/10}) = 58,9$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P5 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{59,7/10} - 10^{55,0/10}) = 57,9$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P6 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{60,4/10} - 10^{50,6/10}) = 61,0$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P7 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{66,8/10} - 10^{47,2/10}) = 66,7$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P8 DIURNO} = 10 * \log_{10} (10^{61,5/10} - 10^{59,9/10}) = 56,4$ dB (A)
- $L_{eq} \text{ EMISSIONE P8 NOTTURNO} = 10 * \log_{10} (10^{67,7/10} - 10^{61,9/10}) = 66,3$ dB (A)

Vado a palmare i valori ottenuti sul diurno e sul notturno rispettivamente ottenendo:

- $L_{P1} \text{ DIURNO} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(55,6/10)}) = 52,6$ dB (A)



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

- $L_{P1 \text{ NOTTURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(54,6 / 10)}) = 51,6$ dB (A)
- $L_{P2 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(68,3 / 10)}) = 65,0$ dB (A)
- $L_{P2 \text{ NOTTURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(68,8 / 10)}) = 65,7$ dB (A)
- $L_{P3 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(65,5 / 10)}) = 62,5$ dB (A)
- $L_{P3 \text{ NOTTURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(65,1 / 10)}) = 62,1$ dB (A)
- $L_{P4 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(65,3 / 10)}) = 62,3$ dB (A)
- $L_{P4 \text{ NOTTURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(58,9 / 10)}) = 55,9$ dB (A)
- $L_{P5 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(57,9 / 10)}) = 54,9$ dB (A)
- $L_{P6 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(61,0 / 10)}) = 57,9$ dB (A)
- $L_{P7 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(66,7 / 10)}) = 63,6$ dB (A)
- $L_{P3 \text{ DIURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(56,4 / 10)}) = 53,4$ dB (A)
- $L_{P3 \text{ NOTTURNO}} = 10 \log_{10} (1/16) * (8 * 10^{(66,3 / 10)}) = 63,3$ dB (A)

Nella tabella seguente sono riportati i valori di emissione con i rispettivi limiti di legge:

EMISSIONE					
punto	posizione	Tipo misura	Livello [dB(A)]	Limite di zona diurno [dB(A)]	Limite di zona notturno [dB(A)]
1	esterna	diurna	52,6	65	--
		notturna	51,6	--	65
2	esterna	diurna	65,0	65	--
		notturna	65,7	--	65
3	esterna	diurna	62,5	65	--
		notturna	62,1	--	65
4	esterna	diurna	62,3	65	--
		notturna	55,9	--	65
5	esterna	diurna	54,9	65	--
6	esterna	diurna	57,9	65	--
7	esterna	diurna	63,6	65	--
8	esterna	diurna	53,4	65	--
		notturna	63,3	--	65

CALCOLO DEI VALORI DI IMMISSIONE

Durante i rilievi acustici l'impianto di macellazione Bugin era in condizioni di normale funzionamento.

Si sono scelte posizioni di misura al perimetro dell'area dell'impianto perché le aziende limitrofe non hanno consentito l'accesso. Per quanto riguarda i recettori, le misure sono state riportate poi in facciata.



Calcolo l'immissione in prossimità delle facciate dei recettori

Attraverso la propagazione di una sorgente puntuale si può calcolare il valore di immissione ai recettori più vicini corrispondenti ai punti delle stazioni di misura:

$$Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE}} = Lp + 20 \text{ Log}_{10} (d1/d2) \text{ (dBA)}$$

ove con d1 si intende la distanza della stazione di misura dalla sorgente mentre con d2 la distanza della sorgente dal recettore più vicino.

Punto di misura	Distanza stazione di misura dalla sorgente S1 (m)	Distanza S1 dal recettore R1 (m)
P1	5	280

Punto di misura	Distanza stazione di misura dalla sorgente S2 (m)	Distanza S2 dal recettore R2 (m)
P3	15	330

Punto di misura	Distanza stazione di misura dalla sorgente S2 (m)	Distanza S3 dal recettore R3 (m)
P4	10	100

Le misure denominate "postazione 1", "postazione 3" e "postazione 4" rappresentano i valori da riportare in facciata rispettivamente al recettore denominato R1, R2 e R3.

Non si ritiene necessario effettuare il calcolo del differenziale poiché il rumore prodotto dall'impianto non va ad incidere sul clima acustico della zona in cui sono situati i recettori, data la notevole distanza.

Riporto i valori ottenuti in facciata ai recettori R1, R2 e R3 attraverso la seguente formula:

$$\text{➤ } Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE}} = Lp + 20 \text{ Log}_{10} (d1/d2)$$

Ottengo:

- $Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE R1 DIURNO}} = 55,6 + 20 \text{ Log}_{10} (5/280) = 20,3$ dB (A)
- $Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE R2 DIURNO}} = 65,5 + 20 \text{ Log}_{10} (15/330) = 38,6$ dB (A)
- $Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE R3 DIURNO}} = 65,3 + 20 \text{ Log}_{10} (10/100) = 45,3$ dB (A)
- $Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE R1 NOTTURNO}} = 54,6 + 20 \text{ Log}_{10} (5/280) = 19,6$ dB (A)
- $Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE R2 NOTTURNO}} = 65,1 + 20 \text{ Log}_{10} (15/330) = 38,2$ dB (A)
- $Lp_{\text{IMMISSIONE RECETTORE R3 NOTTURNO}} = 58,9 + 20 \text{ Log}_{10} (10/100) = 38,9$ dB (A)

I valori ottenuti direttamente dalla misura e privati degli scorpori, rappresentano i valori di immissione. Vado a confrontare i



valori misurati con i limiti di legge:

IMMISSIONE					
punto	posizione	Tipo misura	Livello [dB(A)]	Limite di zona diurno [dB(A)]	Limite di zona notturno [dB(A)]
1	esterna	diurna	55,6	70	--
		notturna	54,6	--	70
2	esterna	diurna	68,3	70	--
		notturna	68,8	--	70
3	esterna	diurna	65,5	70	--
		notturna	65,1	--	70
4	esterna	diurna	65,3	70	--
		notturna	58,9	--	70
5	esterna	diurna	57,9	70	--
6	esterna	diurna	61,0	70	--
7	esterna	diurna	66,7	70	--
8	esterna	diurna	56,4	70	--
		notturna	66,3	--	70

IMMISSIONE RICETTORI					
punto	posizione	Tipo misura	Livello [dB(A)]	Limite di zona diurno [dB(A)]	Limite di zona notturno [dB(A)]
1	esterna	diurna	20,3	70	60
1	esterna	notturna	19,6	70	60
3	esterna	diurna	38,6	70	60
3	esterna	notturna	38,2	70	60
4	esterna	diurna	45,3	70	60
4	esterna	notturna	38,9	70	60

6.0 CONSIDERAZIONE SUI RISULTATI

Dai risultati ottenuti si ha che:

- 1) i valori di immissione diurni e notturni della ditta Bugin Srl rispettano i limiti provvisori imposti;
- 2) i livelli di immissione nella postazione di scarico bovini non superano il limite; presentano un tracciato fonometrico di livello sonoro e durata variabile: ciò è imputabile al rumore generato dai bovini nella fase che va dallo scarico del camion all'avvio alla macellazione e alla tipologia della struttura che risulta coperta e delimitata da muro di recinzione; tale rumore non arreca disturbo, poiché la macellazione avviene in orario sia diurno che notturno durante il quale le fabbriche confinanti risultano essere spente;



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

- 3) il livello di rumore prodotto dall'attività in oggetto verso l'esterno (immissione), rispetta i limiti provvisori sia diurni che notturni e non influenza i ricettori che si trovano a notevole distanza dalla sorgente in esame;
- 4) il rumore prodotto dalla ditta Bugin non altera il clima acustico della zona industriale;
- 5) non si ritiene necessario effettuare il calcolo del traffico veicolare vada ad influenzare negativamente la zona in esame, poiché la macellazione e il trasporto dei bovini avviene in orario molto ridotto nella giornata e non in tutti i giorni della settimana; inoltre il traffico di mezzi pesanti che accedono alle attività confinanti risulta essere superiore a quello della ditta Bugin.

7.0 CONCLUSIONI

Le attività che di macellazione si svolgono durante l'orario diurno e notturno in fascia ristretta, mentre gli impianti della ditta sono a ciclo continuo. Il Comune di Santa Maria di Sala (VE) non ha adottato il piano di zonizzazione acustica ai sensi della legge 447/95. Facendo riferimento ai valori limite provvisori, la ditta Bugin S.r.l. rientra in fascia indicata come "Zona esclusivamente industriale", mentre i recettori rientrano in fascia indicata come "Tutto il territorio nazionale".

I valori di immissione misurati non superano il limite previsto.

Padova, 24/11/2020

Il tecnico competente in acustica

Ing. Francesco Binaglia

Tecnico Competente in Acustica

ENTECA

*Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica
n. 585 del 10/12/2018*





VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

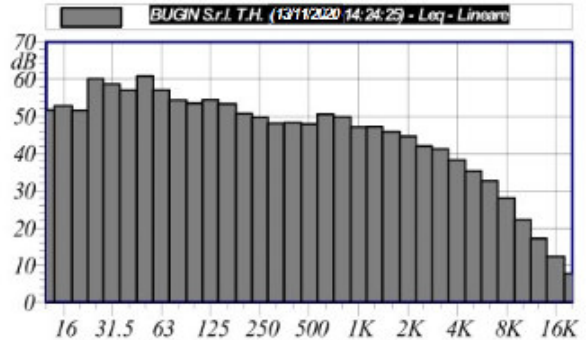
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:24:25)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 14:24:25

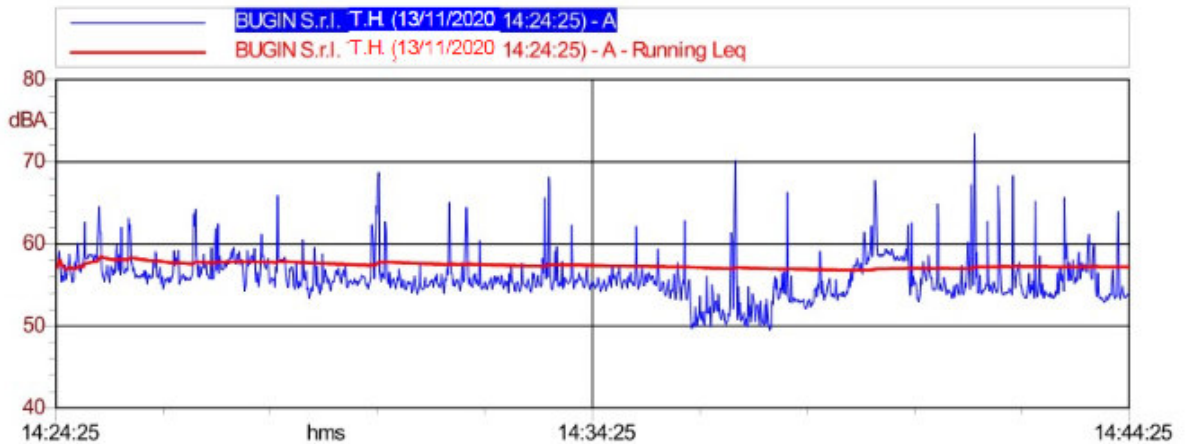
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:24:25)					
Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	51.8 dB	16 Hz	52.9 dB	20 Hz	51.7 dB
25 Hz	60.2 dB	31.5 Hz	58.7 dB	40 Hz	57.0 dB
50 Hz	60.9 dB	63 Hz	57.1 dB	80 Hz	54.4 dB
100 Hz	53.6 dB	125 Hz	54.5 dB	160 Hz	53.4 dB
200 Hz	50.7 dB	250 Hz	49.8 dB	315 Hz	48.1 dB
400 Hz	48.3 dB	500 Hz	47.9 dB	630 Hz	50.6 dB
800 Hz	49.9 dB	1000 Hz	47.2 dB	1250 Hz	47.3 dB
1600 Hz	45.9 dB	2000 Hz	44.7 dB	2500 Hz	42.0 dB
3150 Hz	41.2 dB	4000 Hz	38.3 dB	5000 Hz	35.3 dB
6300 Hz	32.7 dB	8000 Hz	28.0 dB	10000 Hz	22.2 dB
12500 Hz	17.2 dB	16000 Hz	12.3 dB	20000 Hz	7.7 dB

L1: 65.7 dBA L5: 60.4 dBA
 L10: 58.7 dBA L50: 55.5 dBA
 L90: 53.3 dBA L95: 52.0 dBA

Leq = 57.2 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:24:25)			
A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:24:26	00:20:00	57.2 dBA
Non Mascherato	14:24:26	00:20:00	57.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Postazione 1 di 1



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

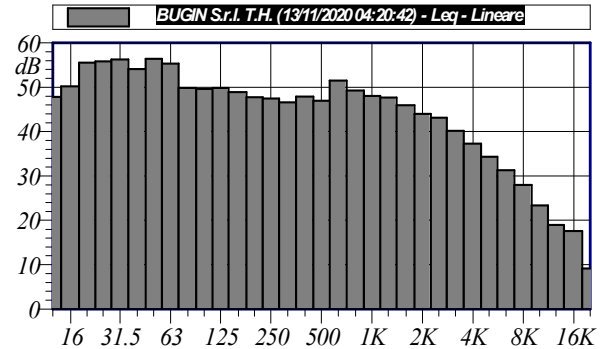
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: **BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:20:42)**
 Località: **Santa Maria di Sala (VE)**
 Strumentazione: **Larson-Davis 824**
 Nome operatore: **Ing. Francesco Binaglia**
 Data, ora misura: **13/11/2020 04:20:42**

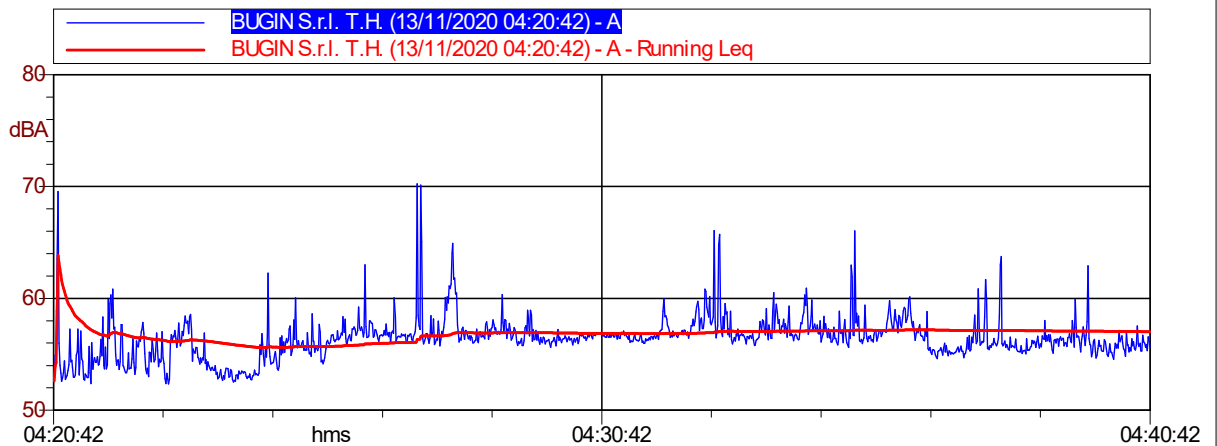
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:20:42) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	47.8 dB	16 Hz	50.2 dB	20 Hz	55.6 dB
25 Hz	55.9 dB	31.5 Hz	56.3 dB	40 Hz	54.1 dB
50 Hz	56.4 dB	63 Hz	55.3 dB	80 Hz	49.9 dB
100 Hz	49.6 dB	125 Hz	49.8 dB	160 Hz	48.9 dB
200 Hz	47.8 dB	250 Hz	47.5 dB	315 Hz	46.6 dB
400 Hz	47.9 dB	500 Hz	47.0 dB	630 Hz	51.5 dB
800 Hz	49.2 dB	1000 Hz	48.0 dB	1250 Hz	47.7 dB
1600 Hz	46.0 dB	2000 Hz	44.0 dB	2500 Hz	43.1 dB
3150 Hz	40.2 dB	4000 Hz	37.3 dB	5000 Hz	34.4 dB
6300 Hz	31.3 dB	8000 Hz	28.0 dB	10000 Hz	23.3 dB
12500 Hz	18.9 dB	16000 Hz	17.6 dB	20000 Hz	9.1 dB

L1: 63.0 dBA L5: 59.2 dBA
 L10: 58.1 dBA L50: 56.4 dBA
 L90: 54.2 dBA L95: 53.3 dBA

Leq = 57.0 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:20:42) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	04:20:43	00:20:00	57.0 dB
Non Mascherato	04:20:43	00:20:00	57.0 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 1 notte



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

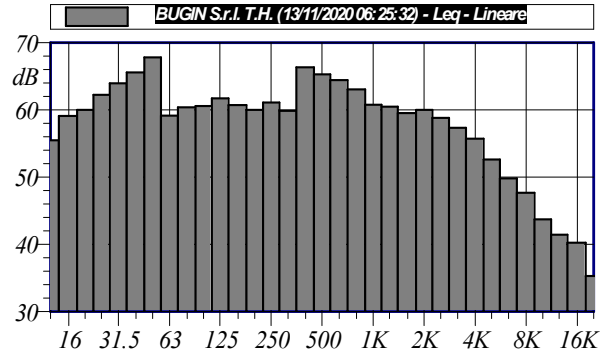
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 06:25:32)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 06:25:32

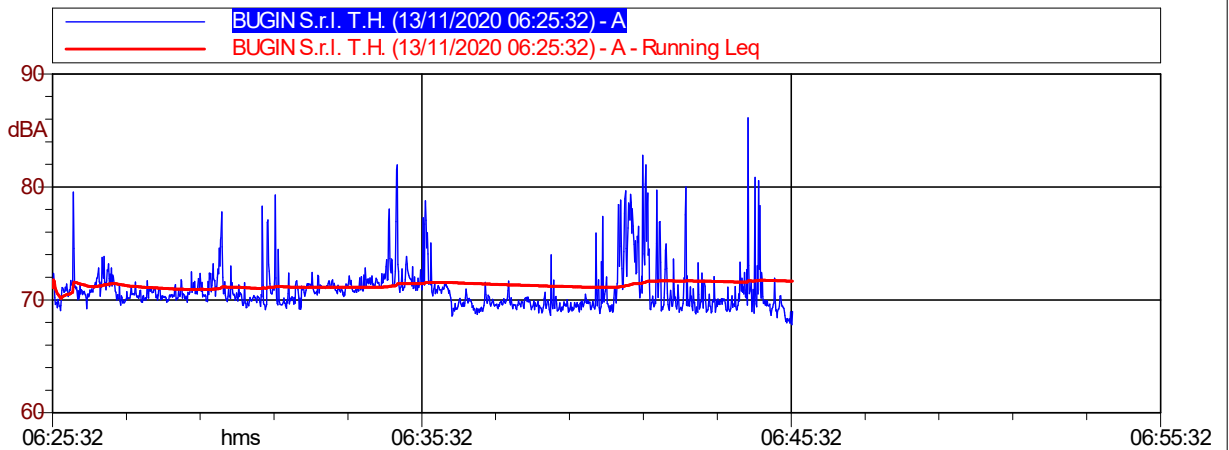
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 06:25:32) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	55.5 dB	16 Hz	59.1 dB	20 Hz	60.0 dB
25 Hz	62.2 dB	31.5 Hz	64.0 dB	40 Hz	65.6 dB
50 Hz	67.8 dB	63 Hz	59.1 dB	80 Hz	60.4 dB
100 Hz	60.6 dB	125 Hz	61.7 dB	160 Hz	60.7 dB
200 Hz	60.0 dB	250 Hz	61.1 dB	315 Hz	59.9 dB
400 Hz	66.3 dB	500 Hz	65.3 dB	630 Hz	64.4 dB
800 Hz	63.1 dB	1000 Hz	60.8 dB	1250 Hz	60.5 dB
1600 Hz	59.5 dB	2000 Hz	60.0 dB	2500 Hz	58.8 dB
3150 Hz	57.3 dB	4000 Hz	55.7 dB	5000 Hz	52.6 dB
6300 Hz	49.8 dB	8000 Hz	47.7 dB	10000 Hz	43.7 dB
12500 Hz	41.4 dB	16000 Hz	40.3 dB	20000 Hz	35.3 dB

L1: 79.5 dBA L5: 74.9 dBA
 L10: 72.5 dBA L50: 70.4 dBA
 L90: 69.2 dBA L95: 69.0 dBA

Leq = 71.7 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 06:25:32) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	06:25:33	00:20:02	71.7 dB
Non Mascherato	06:25:33	00:20:02	71.7 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 2 di u



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

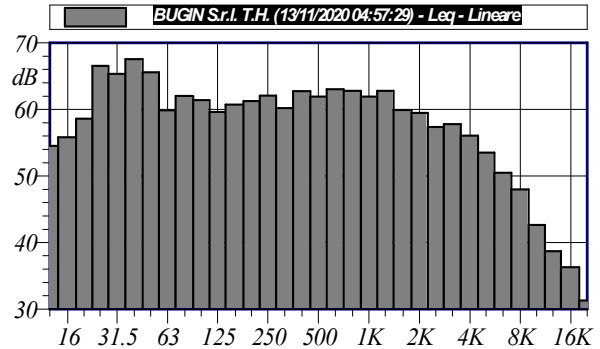
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:57:29)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 04:57:29

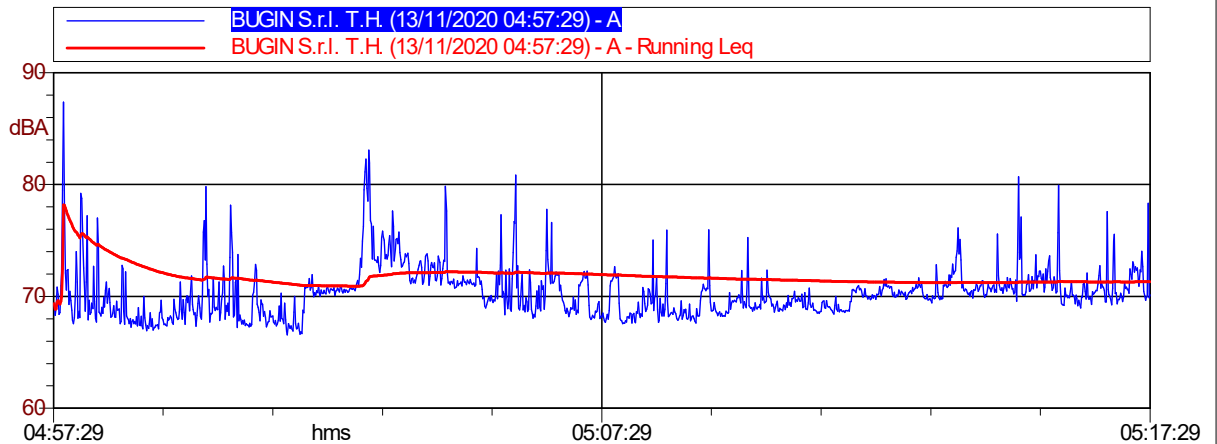
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:57:29) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	54.5 dB	16 Hz	55.8 dB	20 Hz	58.6 dB
25 Hz	66.6 dB	31.5 Hz	65.3 dB	40 Hz	67.5 dB
50 Hz	65.6 dB	63 Hz	59.8 dB	80 Hz	62.0 dB
100 Hz	61.4 dB	125 Hz	59.6 dB	160 Hz	60.7 dB
200 Hz	61.2 dB	250 Hz	62.1 dB	315 Hz	60.2 dB
400 Hz	62.8 dB	500 Hz	61.9 dB	630 Hz	63.0 dB
800 Hz	62.8 dB	1000 Hz	61.9 dB	1250 Hz	62.8 dB
1600 Hz	59.9 dB	2000 Hz	59.5 dB	2500 Hz	57.4 dB
3150 Hz	57.8 dB	4000 Hz	56.1 dB	5000 Hz	53.5 dB
6300 Hz	50.5 dB	8000 Hz	48.0 dB	10000 Hz	42.6 dB
12500 Hz	38.7 dB	16000 Hz	36.3 dB	20000 Hz	31.3 dB

L1: 79.5 dBA L5: 74.5 dBA
 L10: 72.9 dBA L50: 70.1 dBA
 L90: 68.0 dBA L95: 67.6 dBA

Leq = 71.3 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:57:29) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	04:57:30	00:20:00	71.3 dB
Non Mascherato	04:57:30	00:20:00	71.3 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 2 notti



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

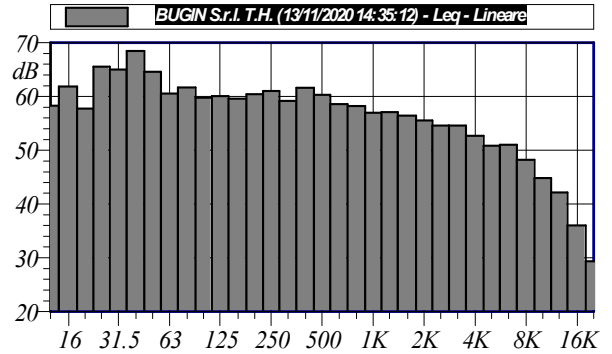
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:35:12)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 14:35:12

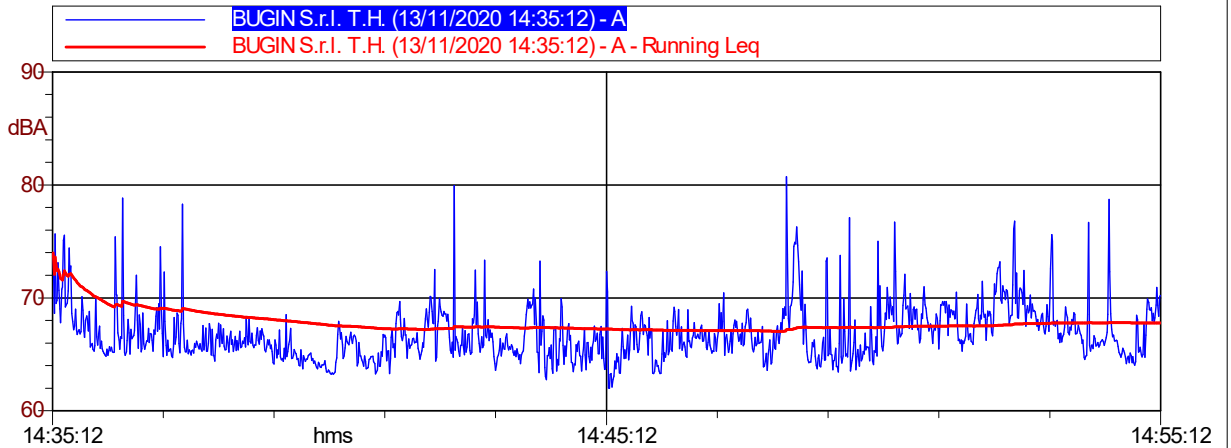
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:35:12) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	58.3 dB	16 Hz	61.8 dB	20 Hz	57.7 dB
25 Hz	65.6 dB	31.5 Hz	65.0 dB	40 Hz	68.5 dB
50 Hz	64.6 dB	63 Hz	60.6 dB	80 Hz	61.7 dB
100 Hz	59.8 dB	125 Hz	60.0 dB	160 Hz	59.6 dB
200 Hz	60.4 dB	250 Hz	61.1 dB	315 Hz	59.2 dB
400 Hz	61.6 dB	500 Hz	60.3 dB	630 Hz	58.6 dB
800 Hz	58.2 dB	1000 Hz	57.0 dB	1250 Hz	57.1 dB
1600 Hz	56.4 dB	2000 Hz	55.5 dB	2500 Hz	54.6 dB
3150 Hz	54.6 dB	4000 Hz	52.7 dB	5000 Hz	50.8 dB
6300 Hz	51.0 dB	8000 Hz	48.2 dB	10000 Hz	44.8 dB
12500 Hz	42.2 dB	16000 Hz	36.0 dB	20000 Hz	29.3 dB

L1: 75.6 dBA L5: 70.9 dBA
 L10: 69.4 dBA L50: 66.3 dBA
 L90: 64.4 dBA L95: 63.9 dBA

Leq = 67.8 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:35:12) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:35:13	00:20:00	67.8 dB
Non Mascherato	14:35:13	00:20:00	67.8 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 3 di 4



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

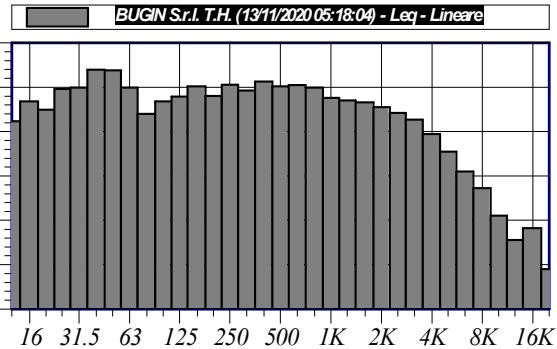
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 05:18:04)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 05:18:04

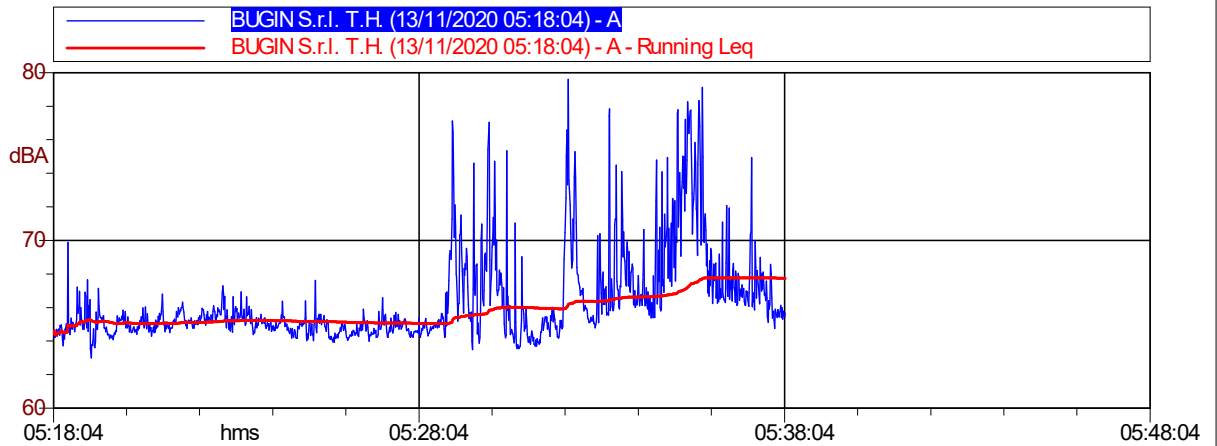
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 05:18:04) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	52.4 dB	16 Hz	56.8 dB	20 Hz	54.9 dB
25 Hz	59.6 dB	31.5 Hz	60.0 dB	40 Hz	63.9 dB
50 Hz	63.8 dB	63 Hz	59.9 dB	80 Hz	54.0 dB
100 Hz	56.9 dB	125 Hz	57.9 dB	160 Hz	60.2 dB
200 Hz	58.0 dB	250 Hz	60.5 dB	315 Hz	59.3 dB
400 Hz	61.3 dB	500 Hz	60.2 dB	630 Hz	60.5 dB
800 Hz	59.9 dB	1000 Hz	57.6 dB	1250 Hz	57.0 dB
1600 Hz	56.6 dB	2000 Hz	55.6 dB	2500 Hz	54.2 dB
3150 Hz	52.7 dB	4000 Hz	49.5 dB	5000 Hz	45.5 dB
6300 Hz	41.0 dB	8000 Hz	37.3 dB	10000 Hz	31.1 dB
12500 Hz	25.6 dB	16000 Hz	26.3 dB	20000 Hz	19.0 dB

L1: 77.2 dBA	L5: 72.5 dBA
L10: 69.9 dBA	L50: 65.3 dBA
L90: 64.4 dBA	L95: 64.2 dBA

Leq = 67.7 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 05:18:04) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	05:18:05	00:20:01	67.7 dB
Non Mascherato	05:18:05	00:20:01	67.7 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 3 notti



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

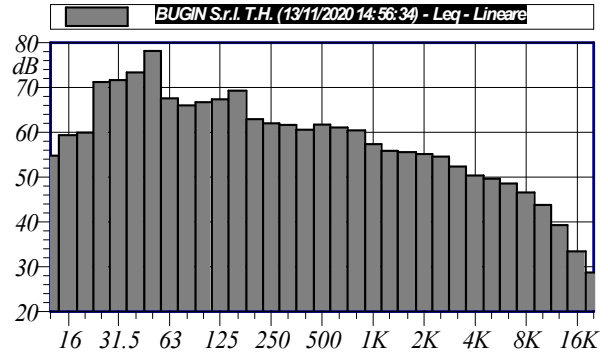
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:56:34)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 14:56:34

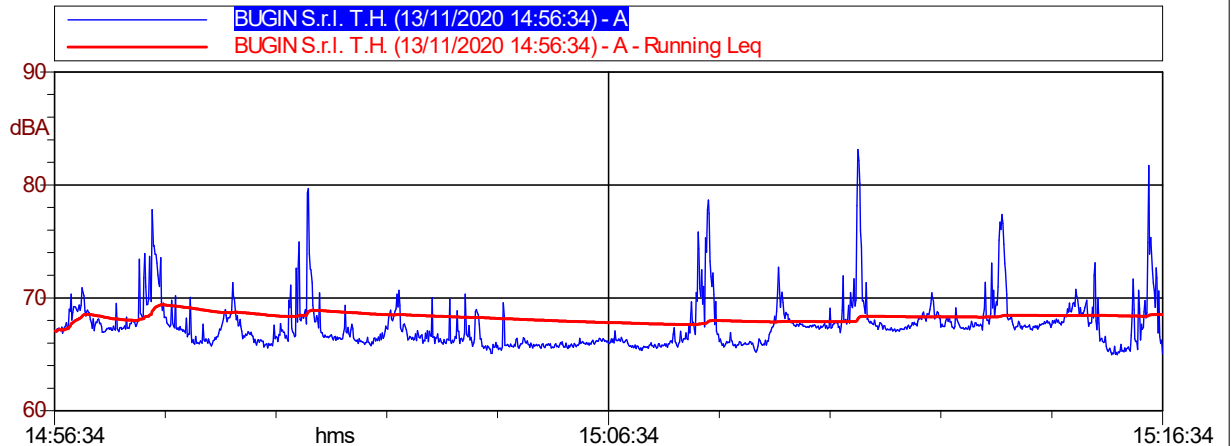
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:56:34) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	54.8 dB	16 Hz	59.4 dB	20 Hz	60.0 dB
25 Hz	71.2 dB	31.5 Hz	71.6 dB	40 Hz	73.4 dB
50 Hz	78.2 dB	63 Hz	67.6 dB	80 Hz	66.0 dB
100 Hz	66.7 dB	125 Hz	67.4 dB	160 Hz	69.3 dB
200 Hz	62.9 dB	250 Hz	62.0 dB	315 Hz	61.7 dB
400 Hz	60.6 dB	500 Hz	61.8 dB	630 Hz	61.1 dB
800 Hz	60.5 dB	1000 Hz	57.4 dB	1250 Hz	55.9 dB
1600 Hz	55.6 dB	2000 Hz	55.2 dB	2500 Hz	54.6 dB
3150 Hz	52.4 dB	4000 Hz	50.4 dB	5000 Hz	49.7 dB
6300 Hz	48.6 dB	8000 Hz	46.6 dB	10000 Hz	43.8 dB
12500 Hz	39.3 dB	16000 Hz	33.5 dB	20000 Hz	28.8 dB

L1: 76.7 dBA L5: 71.4 dBA
 L10: 69.7 dBA L50: 67.2 dBA
 L90: 65.8 dBA L95: 65.6 dBA

Leq = 68.5 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 14:56:34) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:56:35	00:20:00	68.5 dB
Non Mascherato	14:56:35	00:20:00	68.5 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 4 di 4



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

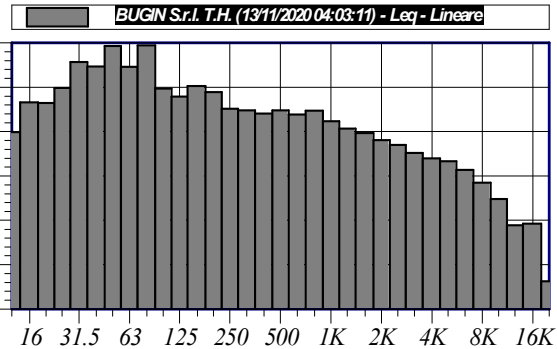
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:03:11)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 04:03:11

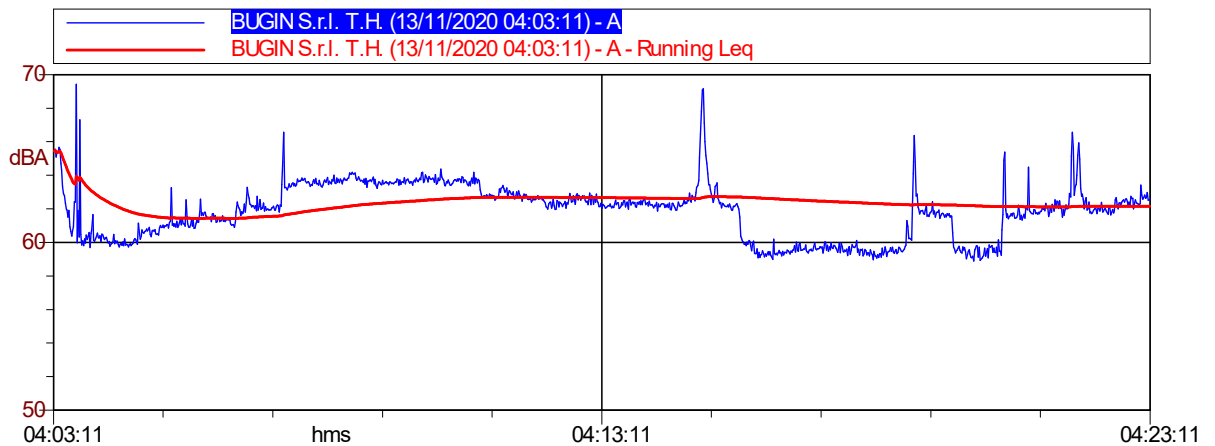
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:03:11) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	49.9 dB	16 Hz	56.6 dB	20 Hz	56.4 dB
25 Hz	59.8 dB	31.5 Hz	65.7 dB	40 Hz	64.7 dB
50 Hz	69.3 dB	63 Hz	64.6 dB	80 Hz	69.5 dB
100 Hz	59.7 dB	125 Hz	57.9 dB	160 Hz	60.3 dB
200 Hz	58.9 dB	250 Hz	55.2 dB	315 Hz	54.8 dB
400 Hz	54.1 dB	500 Hz	54.8 dB	630 Hz	53.8 dB
800 Hz	54.7 dB	1000 Hz	52.4 dB	1250 Hz	50.7 dB
1600 Hz	49.7 dB	2000 Hz	48.1 dB	2500 Hz	47.0 dB
3150 Hz	45.2 dB	4000 Hz	43.9 dB	5000 Hz	43.3 dB
6300 Hz	41.3 dB	8000 Hz	38.5 dB	10000 Hz	34.8 dB
12500 Hz	28.9 dB	16000 Hz	29.3 dB	20000 Hz	16.3 dB

L1: 65.7 dBA	L5: 63.8 dBA
L10: 63.7 dBA	L50: 62.1 dBA
L90: 59.5 dBA	L95: 59.4 dBA

Leq = 62.2 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:03:11) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	04:03:12	00:20:00	62.2 dB
Non Mascherato	04:03:12	00:20:00	62.2 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 4 notti



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

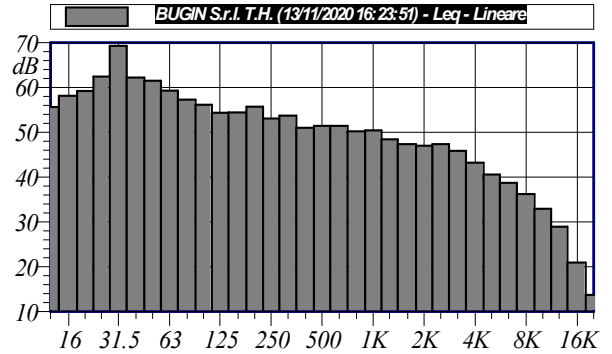
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 16:23:51)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 16:23:51

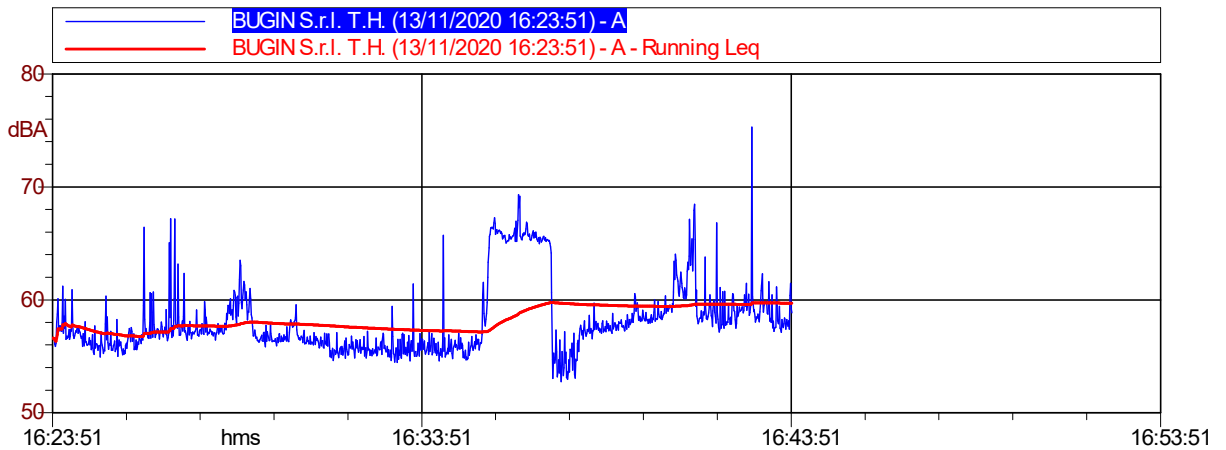
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 16:23:51) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	55.7 dB	16 Hz	58.2 dB	20 Hz	59.2 dB
25 Hz	62.5 dB	31.5 Hz	69.3 dB	40 Hz	62.2 dB
50 Hz	61.5 dB	63 Hz	59.3 dB	80 Hz	57.3 dB
100 Hz	56.2 dB	125 Hz	54.4 dB	160 Hz	54.5 dB
200 Hz	55.8 dB	250 Hz	53.1 dB	315 Hz	53.7 dB
400 Hz	51.0 dB	500 Hz	51.5 dB	630 Hz	51.5 dB
800 Hz	50.3 dB	1000 Hz	50.4 dB	1250 Hz	48.5 dB
1600 Hz	47.4 dB	2000 Hz	47.0 dB	2500 Hz	47.4 dB
3150 Hz	45.9 dB	4000 Hz	43.2 dB	5000 Hz	40.6 dB
6300 Hz	38.7 dB	8000 Hz	36.3 dB	10000 Hz	32.9 dB
12500 Hz	28.9 dB	16000 Hz	20.9 dB	20000 Hz	13.7 dB

L1: 66.9 dBA L5: 65.6 dBA
 L10: 63.5 dBA L50: 57.2 dBA
 L90: 55.4 dBA L95: 55.0 dBA

Leq = 59.7 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 16:23:51) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:23:52	00:20:01	59.7 dB
Non Mascherato	16:23:52	00:20:01	59.7 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 5 di u



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

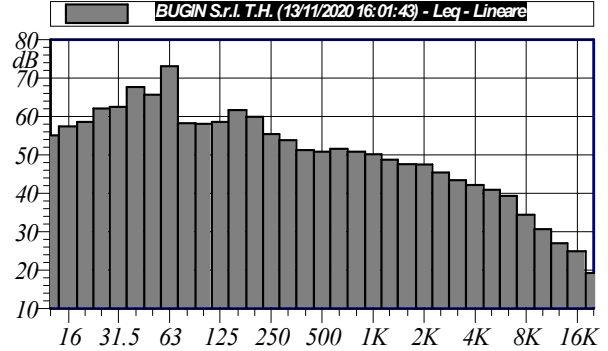
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 16:01:43)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 16:01:43

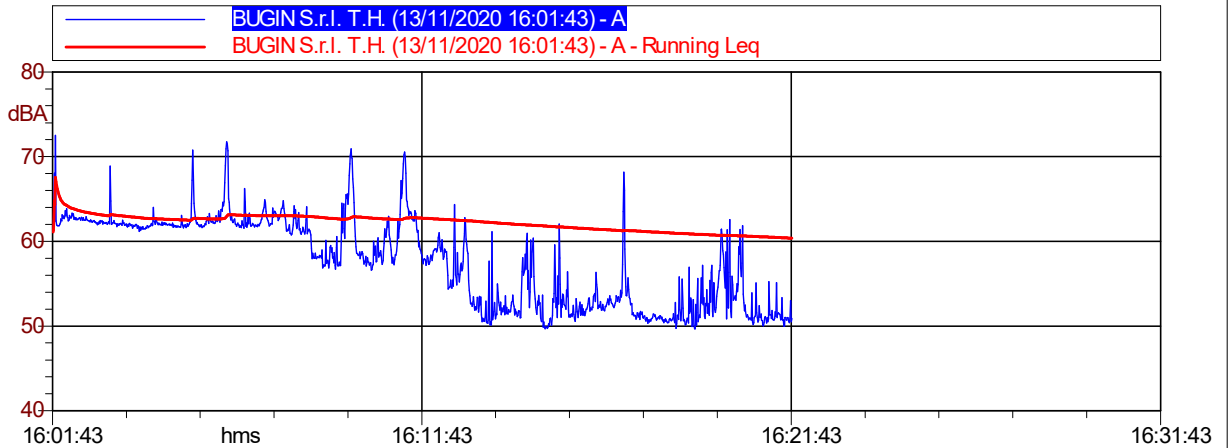
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 16:01:43) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	55.1 dB	16 Hz	57.4 dB	20 Hz	58.6 dB
25 Hz	62.1 dB	31.5 Hz	62.5 dB	40 Hz	67.6 dB
50 Hz	65.6 dB	63 Hz	73.1 dB	80 Hz	58.3 dB
100 Hz	58.1 dB	125 Hz	58.6 dB	160 Hz	61.7 dB
200 Hz	59.9 dB	250 Hz	55.5 dB	315 Hz	53.9 dB
400 Hz	51.3 dB	500 Hz	50.8 dB	630 Hz	51.6 dB
800 Hz	50.9 dB	1000 Hz	50.2 dB	1250 Hz	48.8 dB
1600 Hz	47.6 dB	2000 Hz	47.5 dB	2500 Hz	45.5 dB
3150 Hz	43.5 dB	4000 Hz	42.1 dB	5000 Hz	41.0 dB
6300 Hz	39.4 dB	8000 Hz	34.4 dB	10000 Hz	30.7 dB
12500 Hz	27.0 dB	16000 Hz	24.9 dB	20000 Hz	19.2 dB

L1: 69.8 dBA	L5: 64.0 dBA
L10: 62.9 dBA	L50: 58.2 dBA
L90: 50.9 dBA	L95: 50.6 dBA

Leq = 60.4 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 16:01:43) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:01:44	00:20:01	60.4 dB
Non Mascherato	16:01:44	00:20:01	60.4 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 6 di u



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

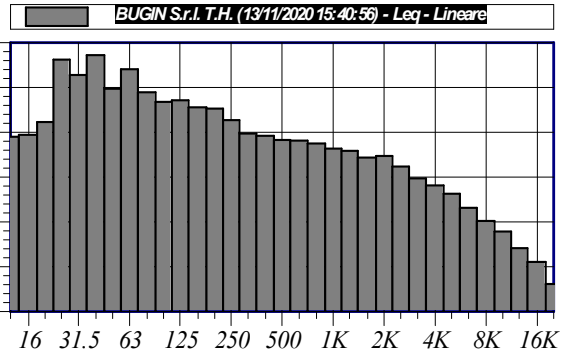
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: **BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 15:40:56)**
 Località: **Santa Maria di Sala (VE)**
 Strumentazione: **Larson-Davis 824**
 Nome operatore: **Ing. Francesco Binaglia**
 Data, ora misura: **13/11/2020 15:40:56**

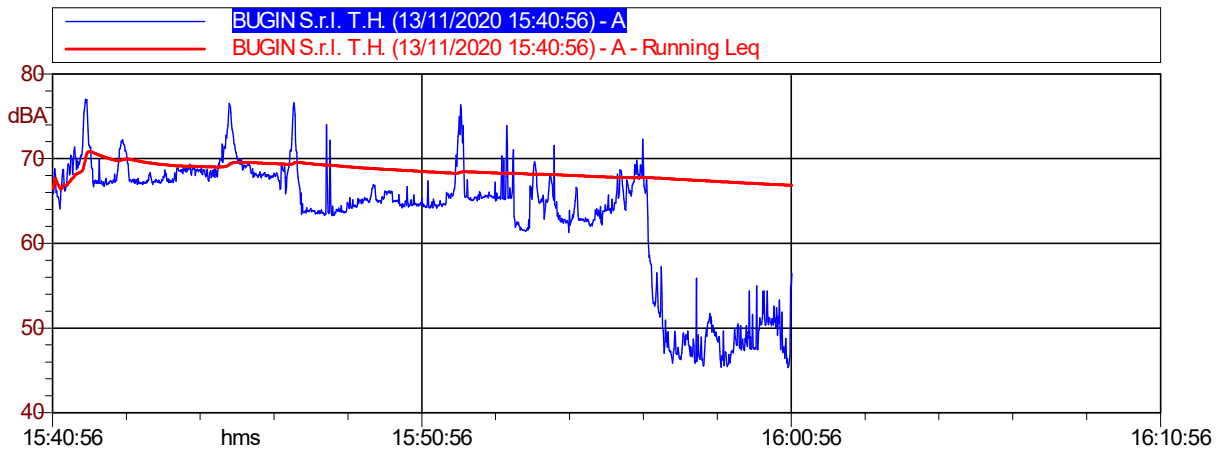
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 15:40:56) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	59.0 dB	16 Hz	59.4 dB	20 Hz	62.3 dB
25 Hz	76.2 dB	31.5 Hz	72.8 dB	40 Hz	77.2 dB
50 Hz	69.7 dB	63 Hz	74.1 dB	80 Hz	69.0 dB
100 Hz	66.8 dB	125 Hz	67.2 dB	160 Hz	65.6 dB
200 Hz	65.3 dB	250 Hz	62.7 dB	315 Hz	59.7 dB
400 Hz	59.2 dB	500 Hz	58.3 dB	630 Hz	58.1 dB
800 Hz	57.5 dB	1000 Hz	56.3 dB	1250 Hz	55.8 dB
1600 Hz	54.4 dB	2000 Hz	54.7 dB	2500 Hz	52.4 dB
3150 Hz	49.7 dB	4000 Hz	48.2 dB	5000 Hz	46.3 dB
6300 Hz	43.2 dB	8000 Hz	40.2 dB	10000 Hz	37.9 dB
12500 Hz	34.1 dB	16000 Hz	31.1 dB	20000 Hz	26.1 dB

L1: 75.6 dBA L5: 71.3 dBA
 L10: 69.4 dBA L50: 65.3 dBA
 L90: 48.8 dBA L95: 47.2 dBA

Leq = 66.8 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 15:40:56) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:40:57	00:20:01	66.8 dB
Non Mascherato	15:40:57	00:20:01	66.8 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 7 di 9



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

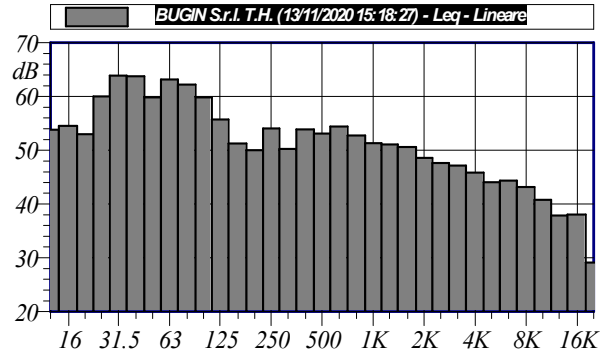
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 15:18:27)
 Località: Santa Maria di Sala (VE)
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Francesco Binaglia
 Data, ora misura: 13/11/2020 15:18:27

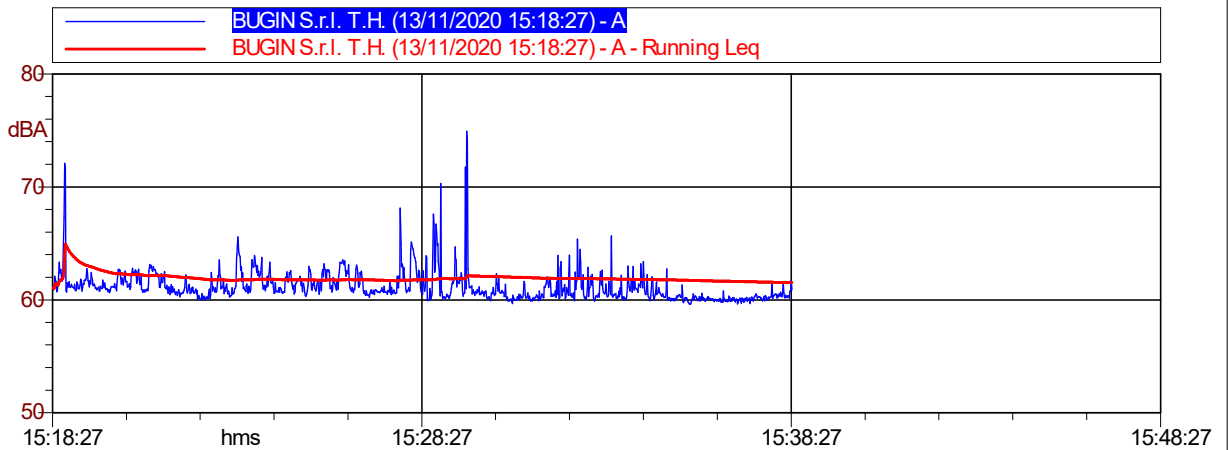
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 15:18:27) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	53.8 dB	16 Hz	54.6 dB	20 Hz	53.0 dB
25 Hz	60.0 dB	31.5 Hz	63.9 dB	40 Hz	63.8 dB
50 Hz	59.8 dB	63 Hz	63.1 dB	80 Hz	62.2 dB
100 Hz	59.8 dB	125 Hz	55.8 dB	160 Hz	51.3 dB
200 Hz	50.0 dB	250 Hz	54.1 dB	315 Hz	50.2 dB
400 Hz	53.9 dB	500 Hz	53.1 dB	630 Hz	54.4 dB
800 Hz	52.8 dB	1000 Hz	51.3 dB	1250 Hz	51.1 dB
1600 Hz	50.6 dB	2000 Hz	48.6 dB	2500 Hz	47.6 dB
3150 Hz	47.1 dB	4000 Hz	45.8 dB	5000 Hz	44.0 dB
6300 Hz	44.4 dB	8000 Hz	43.1 dB	10000 Hz	40.8 dB
12500 Hz	37.9 dB	16000 Hz	38.1 dB	20000 Hz	29.1 dB

L1: 65.7 dBA L5: 63.2 dBA
 L10: 62.6 dBA L50: 60.8 dBA
 L90: 60.1 dBA L95: 59.9 dBA

Leq = 61.5 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 15:18:27) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:18:28	00:20:01	61.5 dB
Non Mascherato	15:18:28	00:20:01	61.5 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 8 di 9



VERIFICHE INDUSTRIALI SRL

Organismo notificato CE n. 1921 - Organismo di Ispezione Tipo A

DIVISIONE SICUREZZA AMBIENTI LAVORO

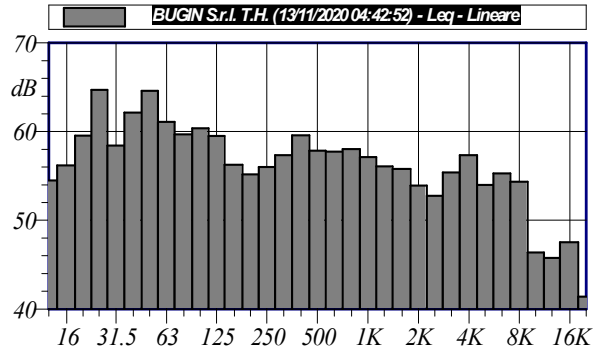
Acustica - Vibrazioni - Elettromagnetismo - R.O.A. - Formazione - Sicurezza - Prevenzione incendi

Nome misura: **BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:42:52)**
 Località: **Santa Maria di Sala (VE)**
 Strumentazione: **Larson-Davis 824**
 Nome operatore: **Ing. Francesco Binaglia**
 Data, ora misura: **13/11/2020 04:42:52**

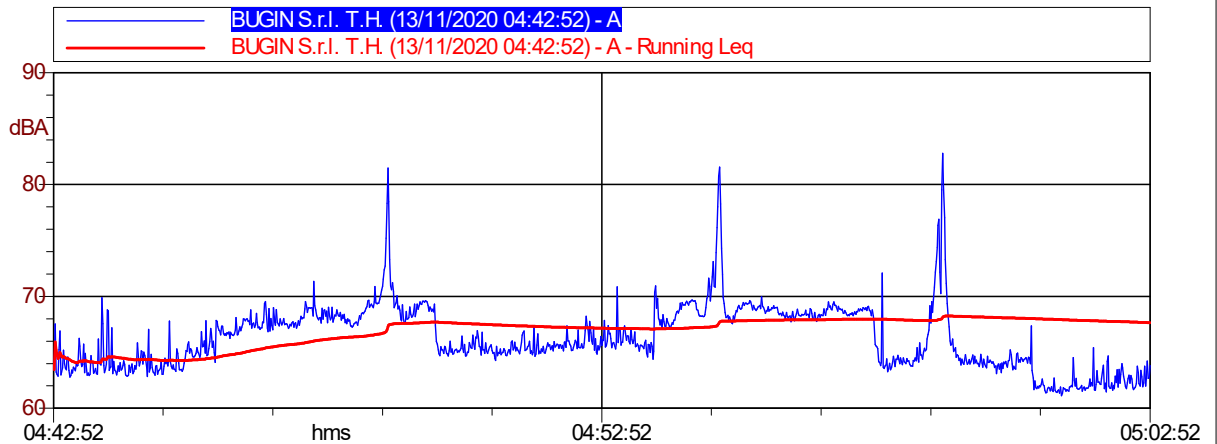
BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:42:52) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	54.5 dB	16 Hz	56.2 dB	20 Hz	59.5 dB
25 Hz	64.7 dB	31.5 Hz	58.4 dB	40 Hz	62.2 dB
50 Hz	64.6 dB	63 Hz	61.1 dB	80 Hz	59.7 dB
100 Hz	60.4 dB	125 Hz	59.5 dB	160 Hz	56.3 dB
200 Hz	55.2 dB	250 Hz	56.0 dB	315 Hz	57.3 dB
400 Hz	59.6 dB	500 Hz	57.8 dB	630 Hz	57.8 dB
800 Hz	58.0 dB	1000 Hz	57.1 dB	1250 Hz	56.1 dB
1600 Hz	55.8 dB	2000 Hz	53.9 dB	2500 Hz	52.8 dB
3150 Hz	55.4 dB	4000 Hz	57.4 dB	5000 Hz	54.0 dB
6300 Hz	55.3 dB	8000 Hz	54.4 dB	10000 Hz	46.4 dB
12500 Hz	45.8 dB	16000 Hz	47.5 dB	20000 Hz	41.4 dB

L1: 76.3 dBA	L5: 69.7 dBA
L10: 69.2 dBA	L50: 65.9 dBA
L90: 63.0 dBA	L95: 61.9 dBA

Leq = 67.7 dBA



Annotazioni: Note



BUGIN S.r.l. T.H. (13/11/2020 04:42:52) A			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	04:42:53	00:20:00	67.7 dB
Non Mascherato	04:42:53	00:20:00	67.7 dB
Mascherato		00:00:00	0.0 dB

Postazione 8 nott.



*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

Si attesta che Francesco Binaglia, nato a Città della Pieve (Pg) il 31/01/1980 è stato riconosciuto Tecnico Competente in Acustica Ambientale per l'iscrizione nell'elenco ufficiale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 846.

*Il Responsabile del procedimento
(dr. Tommaso Gabrieli)*

*Il Responsabile dell'Osservatorio Agenti Fisici
(dr. Flavio Trotti)*

Verona, 02.04.2014

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/07/09
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Verifiche Industriali S.r.l. Via Buzzaccarini, 35 - 35124 Padova (PD)
- richiesta <i>application</i>	T316/20
- in data <i>date</i>	2020/07/06
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	3369
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/06/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/07/09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	20-0644-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:
09/07/2020 16:29:05

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
*Certificate of Calibration***DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA**

Fonometro LARSON DAVIS tipo 824 matricola n° 3369
Preamplificatore LARSON DAVIS tipo PRM902 matricola n° 3615
Capsula Microfonica LARSON DAVIS tipo 2541 matricola n° 8189

PROCEDURA DI TARATURA

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura:
PR005 rev. 03 del del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

“La Norma Europea EN 61672-1:2002 unitamente alla EN 61672-2:2003 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) 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
Pistonofono	B&K 4228	1793028	2020-03-09	20-0181-01	I.N.R.I.M.
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2020-04-21	046 364615	ARO
Barometro	Druck DPI 141	733/99-09	2020-03-10	024 0189P20	EMIT LAS
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	25,8	26,8
Umidità relativa / %	50,0	50,0	48,6
Pressione statica/ hPa	1013,25	1013,92	1013,84

DICHIARAZIONE

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
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 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
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	16000 Hz	0,66 dB
	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		0,21 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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
*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
114,0	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.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	19,8

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	7,2
C	12,1
Z	15,6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
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	-0,4	(-2;2)
63	-0,2	(-1,5;1,5)
125	-0,1	(-1,5;1,5)
250	-0,1	(-1,4;1,4)
500	-0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,2	(-1,6;1,6)
4k	0,4	(-1,6;1,6)
8k	1,6	(-3,1;2,1)
12,5k	1,4	(-6;3)
16k	0,0	(-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	-0,3	0,0	-0,8	(-2;2)
63	-0,1	0,0	-0,2	(-1,5;1,5)
125	-0,2	0,0	-0,1	(-1,5;1,5)
250	-0,2	-0,1	-0,1	(-1,4;1,4)
500	-0,1	0,0	-0,1	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	-0,1	-0,1	-0,1	(-1,6;1,6)
4k	-0,1	-0,1	-0,1	(-1,6;1,6)
8k	-0,1	0,0	-0,1	(-3,1;2,1)
12,5k	0,0	0,0	-0,1	(-6;3)
16k	-0,1	-0,1	-0,1	(-17;3,5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
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)
115	0,0	(-1,1;1,1)
116	0,1	(-1,1;1,1)
117	0,0	(-1,1;1,1)
118	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
120	0,0	(-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	1,0	(-1,1;1,1)
54	0,1	(-1,1;1,1)
49	0,1	(-1,1;1,1)
44	0,3	(-1,1;1,1)
43	0,3	(-1,1;1,1)
42	0,3	(-1,1;1,1)
41	0,5	(-1,1;1,1)
40	0,5	(-1,1;1,1)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
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
130	0,0	(-1,1;1,1)
110	0,0	(-1,1;1,1)
100	0,0	(-1,1;1,1)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
130	0,0	(-1,1;1,1)
110	0,0	(-1,1;1,1)
100	0,1	(-1,1;1,1)
90	0,1	(-1,1;1,1)
80	0,1	(-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	0,0	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11778
*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	0,2	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	0,1	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	0,1	(-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 +	128,2
Mezzo -	128,1

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11779
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/07/09
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Verifiche Industriali S.r.l. Via Buzzaccarini, 35 - 35124 Padova (PD)
- richiesta <i>application</i>	T316/20
- in data <i>date</i>	2020/07/06
<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>	824
- matricola <i>serial number</i>	3369
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/06/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/07/09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	20-0645-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:
09/07/2020 16:30:02

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11779
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

 Filtro LARSON DAVIS tipo 824 matricola n° 3369
 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	0787157	2020-04-21	046 364615	ARO
Barometro	Druck DPI 141	733/99-09	2020-03-10	024 0189P20	EMIT LAS
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	25,8	25,9
Umidità relativa / %	50,0	51,7	51,8
Pressione statica/ hPa	1013,25	1013,19	1013,01

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA

Prova		U
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 11779
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE

Sul filtro in esame sono state eseguite verifiche elettriche sulle seguenti frequenze nominali:
 20 Hz, 100 Hz, 1250 Hz, 3150 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: 119 dB.

Freq. /Hz	Punto misura	Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	1	3,622	97,2	(+70;+∞)
20	2	6,413	93,1	(+61;+∞)
20	3	10,433	78,2	(+42;+∞)
20	4	15,194	55,6	(+17;+∞)
20	5	17,538	3,5	(+2;+5)
20	6	18,098	0,4	(-0,3;+1,3)
20	7	18,643	0,0	(-0,3;+0,6)
20	8	19,173	0,0	(-0,3;+0,4)
20	9	19,686	0,0	(-0,3;+0,3)
20	10	20,213	0,0	(-0,3;+0,4)
20	11	20,787	0,0	(-0,3;+0,6)
20	12	21,414	0,4	(-0,3;+1,3)
20	13	22,097	3,2	(+2;+5)
20	14	25,507	65,3	(+17;+∞)
20	15	37,147	99,5	(+42;+∞)
20	16	60,428	103,1	(+61;+∞)
20	17	106,99	107,2	(+70;+∞)
100	1	18,255	97,2	(+70;+∞)
100	2	32,322	92,1	(+61;+∞)
100	3	52,578	81,5	(+42;+∞)
100	4	76,574	54,5	(+17;+∞)
100	5	88,388	3,5	(+2;+5)
100	6	91,208	0,4	(-0,3;+1,3)
100	7	93,957	0,1	(-0,3;+0,6)
100	8	96,627	0,0	(-0,3;+0,4)

100	9	99,213	0,0	(-0,3;+0,3)
100	10	101,867	0,0	(-0,3;+0,4)
100	11	104,762	0,0	(-0,3;+0,6)
100	12	107,92	0,3	(-0,3;+1,3)
100	13	111,362	3,4	(+2;+5)
100	14	128,545	65,5	(+17;+∞)
100	15	187,209	87,1	(+42;+∞)
100	16	304,538	89,8	(+61;+∞)
100	17	539,195	93,5	(+70;+∞)
1250	1	231,827	100,5	(+70;+∞)
1250	2	410,458	91,6	(+61;+∞)
1250	3	667,703	79,7	(+42;+∞)
1250	4	972,424	52,7	(+17;+∞)
1250	5	1122,462	3,6	(+2;+5)
1250	6	1158,271	0,5	(-0,3;+1,3)
1250	7	1193,176	0,0	(-0,3;+0,6)
1250	8	1227,086	0,0	(-0,3;+0,4)
1250	9	1259,921	0,0	(-0,3;+0,3)
1250	10	1293,635	0,0	(-0,3;+0,4)
1250	11	1330,4	0,0	(-0,3;+0,6)
1250	12	1370,492	0,4	(-0,3;+1,3)
1250	13	1414,214	3,3	(+2;+5)
1250	14	1632,416	68,6	(+17;+∞)
1250	15	2377,406	92,7	(+42;+∞)
1250	16	3867,387	91,3	(+61;+∞)
1250	17	6847,347	94,7	(+70;+∞)
3150	1	584,168	92,7	(+70;+∞)
3150	2	1034,29	86,5	(+61;+∞)
3150	3	1682,506	81,5	(+42;+∞)
3150	4	2450,356	54,8	(+17;+∞)
3150	5	2828,427	3,5	(+2;+5)
3150	6	2918,659	0,5	(-0,3;+1,3)
3150	7	3006,615	0,0	(-0,3;+0,6)
3150	8	3092,063	0,0	(-0,3;+0,4)
3150	9	3174,802	0,0	(-0,3;+0,3)
3150	10	3259,755	0,0	(-0,3;+0,4)
3150	11	3352,397	0,0	(-0,3;+0,6)
3150	12	3453,424	0,5	(-0,3;+1,3)
3150	13	3563,595	3,5	(+2;+5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11779
Certificate of Calibration

3150	14	4113,431	48,7	(+17;+∞)
3150	15	5990,688	71,5	(+42;+∞)
3150	16	9745,204	91,5	(+61;+∞)
3150	17	17254,23	92,7	(+70;+∞)
20000	1	3709,235	91,5	(+70;+∞)
20000	2	6567,333	75,6	(+61;+∞)
20000	3	10683,25	71,5	(+42;+∞)
20000	4	15558,79	54,2	(+17;+∞)
20000	5	17959,39	3,5	(+2;+5)
20000	6	18532,33	0,5	(-0,3;+1,3)
20000	7	19090,82	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	8	19633,38	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	9	20158,74	0,0	(-0,3;+0,3)
20000	10	20698,16	0,0	(-0,3;+0,4)
20000	11	21286,4	0,0	(-0,3;+0,6)
20000	12	21927,88	0,5	(-0,3;+1,3)
20000	13	22627,42	3,3	(+2;+5)
20000	14	26118,66	63,5	(+17;+∞)
20000	15	38038,5	79,7	(+42;+∞)
20000	16	61878,18	87,4	(+61;+∞)
20000	17	109557,6	91,5	(+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	100 Hz	1250 Hz	3150 Hz	20000 Hz	
70	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
73	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
74	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
85	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-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)
116	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
117	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
118	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(-0,4;+0,4)
119	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)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11779
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 117 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.

Frequenza /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
20	-0,1	(-0,3;+0,3)
25	-0,1	(-0,3;+0,3)
31,5	-0,1	(-0,3;+0,3)
40	-0,1	(-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)

6300	-0,1	(-0,3;+0,3)
8000	-0,1	(-0,3;+0,3)
10000	-0,1	(-0,3;+0,3)
12500	-0,1	(-0,3;+0,3)
16000	-0,1	(-0,3;+0,3)
20000	-0,1	(-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
51100	90,1	(+70;+∞)
49950	92,2	(+70;+∞)
48050	94,5	(+70;+∞)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11779
*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 100 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
91,19	-0,1	(+1;-2)
94,20	-0,1	(+1;-2)
109,02	-0,2	(+1;-2)

Frequenza di prova 1250 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
1185,50	-0,1	(+1;-2)
1282,75	0,0	(+1;-2)
1315,44	-0,2	(+1;-2)

Frequenza di prova 3150 Hz		
Freq. inviata /Hz	Scarto /dB	Toll. /dB
2959,36	-0,2	(+1;-2)
3036,19	-0,1	(+1;-2)
3504,91	-0,1	(+1;-2)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11780
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020/07/09
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	Verifiche Industriali S.r.l. Via Buzzaccarini, 35 - 35124 Padova (PD)
- richiesta <i>application</i>	T316/20
- in data <i>date</i>	2020/07/06
<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>	4850
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020/06/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020/07/09
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	20-0646-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:
09/07/2020 16:31:03

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11780
Certificate of Calibration
DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA

Calibratore LARSON DAVIS tipo CAL 200 matricola n° 4850

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
Microfono	B&K 4180	2412885	2020-03-10	20-0181-02	I.N.RI.M.
Multimetro	Keithley 2000	0787157	2020-04-21	046 364615	ARO
Barometro	Druck DPI 141	733/99-09	2020-03-10	024 0189P20	EMIT LAS
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	25,9	25,9
Umidità relativa / %	50,0	51,4	51,4
Pressione statica/ hPa	1013,25	1012,93	1012,93

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 125 Hz da 250 a 1 kHz da 2 kHz a 4 kHz 8 kHz 12,5 kHz 16 kHz 0,20 dB 0,18 dB 0,15 dB 0,18 dB 0,26 dB 0,30 dB 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 11780
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	94,00	1000,36	0,04	0,08	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	94,00	93,99	-0,01	0,16	0,40
1000,00	114,00	113,96	-0,04	0,19	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	94,00	0,86	1,12	3,00
1000,00	114,00	0,34	0,60	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.