

# Studio Tecnico

Dott. ing. Carlo Gini

Committente

**ESSE BI ESSE S.r.l.**

**Sede immobile:**

**Via dei Tini, 3 – Prato (PO)**

Oggetto

**ACUSTICA AMBIENTALE**

Documento

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98)  
Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"**

Il tecnico – ing. Carlo Gini



			Nome File <b>EsseBiEsse_VPCA_A</b>
--	--	--	---------------------------------------

Pos	Revisioni	Elabor.	Contr.	Approv.	Data
<b>1</b>		<b>C. G.</b>			<b>22/11/23</b>

Studio Tecnico

Ing. Carlo Gini

Via F. Ferrucci,95/d 59100 PRATO - Tel. 0574 597094 - Fax 0574 597098

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 2 di 16

## SOMMARIO

<b>0. PREMESSA E QUADRO NORMATIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI .....</b>	<b>5</b>
1.1. Tipologia dell'intervento .....	5
1.2. Sorgenti di rumore esistenti .....	5
<b>2. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Scelta delle postazioni di misura.....	6
2.2. Scelta dei periodi di misura.....	6
2.3. Strumentazione .....	6
2.4. Calibrazione del fonometro .....	7
2.5. Rilevamento del livello del rumore .....	7
2.6. Misure.....	7
2.7. Clima acustico ante operam .....	8
<b>3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEI LUOGHI .....</b>	<b>9</b>
3.1. Classificazione acustica del territorio .....	9
<b>4. ANALISI DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE.....</b>	<b>11</b>
4.1. Modificazioni prodotte dalla realizzazione dell'opera sulle sorgenti .....	11
4.2. Modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico.....	11
<b>5. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO.....</b>	<b>12</b>
<b>6. ANALISI DEI POSSIBILI INTERVENTI E RELATIVI COSTI.....</b>	<b>13</b>
<b>7. VERIFICHE.....</b>	<b>14</b>
7.1. Verifica del rispetto dei valori limite assoluti e di qualità.....	14
7.2. Verifica del rispetto dei valori limite differenziali .....	15

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 3 di 16

7.3. Verifica del rispetto dei valori di attenzione ..... 15

7.4. Individuazione delle modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico prodotte a regime 15

**8. CONCLUSIONI E DICHIARAZIONI ..... 16**

8.1. Conclusioni ..... 16

8.2. Dichiarazioni ..... 16

#### ALLEGATI

1. Tavola 1 (scala 1:2000) – ubicazione dell'intervento e identificazione delle postazioni di misura
2. Estratto certificati di taratura della strumentazione utilizzata

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 4 di 16

## **0. PREMESSA E QUADRO NORMATIVO**

La presente relazione viene redatta su specifico incarico del committente, come indicato in copertina ed intestazione, in conformità alla Legge 447/95, alla Legge Regionale 89/98, alla DGRT 857 del 21/10/2013 ed ai regolamenti comunali pertinenti. Durante lo svolgimento e la stesura sono stati considerati anche i disposti del D.P.R. 142/04 e, per le tecniche di misurazione è stato osservato quando riportato nel D.M. 16 marzo 1998.

Prima di procedere è opportuno fare una precisazione sulla notazione utilizzata per i livelli sonori: i livelli misurati, così come i limiti imposti dalla normativa vigente e comunque tutti i valori che hanno un senso come tali, ovvero sono riferiti al livello base della propria unità di misura, sono indicati con il suffisso relativo alla curva di ponderazione usata (es. dB(A)); i valori che indicano le “differenze” tra due livelli non portano l’indicazione della curva di ponderazione utilizzata e sono espressi in dB.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 5 di 16

## ***1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E DELLE SORGENTI DI RUMORE ESISTENTI***

### ***1.1. Tipologia dell'intervento***

L'intervento al quale si fa riferimento nella presente relazione è relativo alla Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI".

Nella Tavola 1 allegata è mostrato l'inquadramento urbanistico.

### ***1.2. Sorgenti di rumore esistenti***

La zona è caratterizzata da una scarsa urbanizzazione. Nel caso specifico la rumorosità è molto bassa e data più da eventi occasionali che da una sorgente specifica. In ogni caso, l'unica sorgente individuabile con certezza è il modesto traffico veicolare su via dei Tini.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine <b>6 di 16</b>

## **2. VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO**

### **2.1. Scelta delle postazioni di misura**

Vista la tipologia dell'intervento e delle sorgenti di rumore è stata ritenuta sufficiente una postazione di misura, indicata in allegato con **P1**.

### **2.2. Scelta dei periodi di misura**

La normativa vigente prevede la misura della rumorosità su di un periodo minimo di una settimana. Tale periodo risulta però estremamente difficile da realizzare, sia per la difficoltà di avere le condizioni meteo idonee alla misura per un periodo di tale durata, sia per la difficoltà oggettiva di tenere la strumentazione in una posizione esposta alla curiosità dei passanti.

E' stato quindi ritenuto opportuno effettuare le misure su periodi più brevi, distribuiti su più orari, avendo cura di scegliere i momenti in cui la rumorosità fosse stata significativa del clima acustico che investe la zona oggetto dell'intervento. I periodi di misura sono indicati nei paragrafi successivi.

### **2.3. Strumentazione**

Marca: **01 dB**

Strumento: **Fonometro**

Classe: **1**

Tipo: **FUSION SLM** Serial Number: **14291**

Microfono:

Tipo: **MCE 3** Serial Number: **12230**

Calibratore:

Tipo: **CAL21** Serial Number: **51031003**

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 7 di 16

#### **2.4. Calibrazione del fonometro**

All'inizio e alla fine di ogni serie di misure la calibrazione del fonometro è stata verificata tramite calibratore portatile, conforme a IEC 942 classe 1.

Ad ogni controllo, l'errore di calibrazione del fonometro è risultato non superiore a  $\pm 0.1$  dB.

#### **2.5. Rilevamento del livello del rumore**

Il rilevamento è stato eseguito in orari diversi misurando il livello sonoro continuo ponderato in curva A  $Leq(A)$  per un tempo sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Il fonometro è stato posto a  $1,2 \div 1,5$  m dal suolo, ad almeno un metro dalle superfici interferenti (pareti ed ostacoli in genere), ed è stato orientato verso la sorgente di rumore, quando questa era individuabile.

L'osservatore si è tenuto ad una distanza sufficiente dal microfono per non interferire con la misura.

#### **2.6. Misure**

Nella tabella che segue sono riportati i valori relativi alle misure effettuate.

I valori riportati sono privi di arrotondamenti e correzioni per componenti tonali e/o impulsive, che non sono state individuate. **P1** rappresenta il punto di misura indicato nell'allegato 1. Le misure sono state condotte in condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni atmosferiche e di vento dopo aver comunque equipaggiato il microfono con cuffia antivento.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 8 di 16

Post. di mis.	Data	inizio	durata	Livello sonoro Leq(A)	Osservazioni
P1	16.11.23	10.10 circa	60' circa	56,9	Rumore dovuto essenzialmente a eventi casuali, alla rumorosità proveniente dalla viabilità lontana e al modesto traffico su via del Guanto
P1	16.11.23	12.00 circa	30' circa	55,8	Come sopra
P1	16.11.23	17.30 circa	60' circa	55,6	Come sopra
P1	16.11.23	22.10 circa	30' circa	46,6	Come sopra

## **2.7. Clima acustico ante operam**

Alla luce dei valori misurati può essere ragionevolmente ipotizzato un clima acustico ante operam di caratterizzato da questi livelli:

- diurno: 55-57 dB(A)
- notturno: 46-47 dB(A)

I valori determinati per il clima acustico ante operam sono evidentemente viziati dall'incertezza della stima. Ai fini della presente valutazione appare comunque ragionevole affermare che il clima acustico ante operam diurno sia caratterizzato da un livello riferito al periodo di riferimento diurno inferiore ai 57 dB(A) e da un livello riferito al periodo di riferimento notturno inferiore ai 47 dB(A).

I valori misurati mostrano però che, anche a causa delle incertezze di misura non è possibile assicurare che i livelli assoluti di immissione siano rispettati. L'edificio, come si vedrà, è infatti situato nella Classe acustica III. Questo aspetto sarà ripreso nel prosieguo.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 9 di 16

### **3. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEI LUOGHI**

#### **3.1. Classificazione acustica del territorio**

Il piano comunale di classificazione acustica ha previsto, per la zona interessata dall'intervento, una classificazione come descritto nella tabella che segue.

Classe	Periodo di riferimento <sup>1</sup>	Limite di emissione [dB(A)]	Limite di immissione [dB(A)]	Limite differenziale [dB]
III	Diurno	55	60	5
	Notturno	45	50	3

Per la stessa zona valgono anche i seguenti limiti di qualità

Classe	Periodo di riferimento <sup>2</sup>	Limite di qualità [dB(A)]		Note
III	Diurno	57		
	Notturno	47		

Infine, possono essere applicabili le considerazioni riportate nel "DPR 30 marzo 2004, n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447"

Con riferimento al disposto "qualora tali valori non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzii l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori di carattere abitativo;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole;

misurato al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m dal pavimento.

<sup>1</sup> Diurno 6.00-22.00; notturno 22.00-6.00.

<sup>2</sup> Diurno 6.00-22.00; notturno 22.00-6.00.

<b>Studio Tecnico</b> <b>Dott. ing. Carlo Gini</b>	<small>Committente</small> <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	<small>Documento</small> <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	<small>Tipo documento</small> <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	<small>Pagine</small> 10 di 16

Infatti l'intervento risulta essere, rispetto al confine stradale di via dei Tini, nella fascia di pertinenza acustica della stessa strada.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 11 di 16

#### **4. ANALISI DELLE MODIFICAZIONI INDOTTE**

##### **4.1. Modificazioni prodotte dalla realizzazione dell'opera sulle sorgenti**

L'intervento di cui la presente valutazione non prevede modificazioni significative riguardanti la propagazione delle sorgenti sonore precedentemente individuate, verso i recettori, inclusi gli effetti di schermo, riflessione e simili introdotti dall'intervento stesso. Si tratta infatti, di fatto, di un edificio di modeste dimensioni e lontano da altri edifici. Anche le opere impiantistiche a servizio del nuovo insediamento saranno senz'altro caratterizzate da una modesta rumorosità.

##### **4.2. Modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico**

L'intervento di cui la presente valutazione non prevede modificazioni riguardanti i percorsi di traffico.

Per quanto riguarda i flussi, si osserva come si tratti di un incremento del traffico veicolare trascurabile. Sebbene le vie circostanti siano scarsamente trafficate, la presenza di un edificio destinato a civile abitazione non porterà mai a un traffico aggiuntivo tale da modificare significativamente il clima acustico della zona.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 12 di 16

## **5. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO**

Nella presente relazione non si entra nel merito della determinazione dei requisiti acustici passivi dell'edificio oggetto di intervento. Ai fini del prosieguo della relazione, e soprattutto per quanto riguarda la protezione dal rumore dal traffico veicolare ai sensi del D.P.R. 142/04, si ritiene di supporre un isolamento di facciata pari o superiore ai 30 dB(A), ovvero un valore ottenibile anche con facciate di qualità acustiche mediocri e certamente inferiori a quelle previste dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997 per l'intervento in oggetto. In realtà l'intervento edilizio rispetterà quanto previsto dal D.P.C.M. 5 dicembre 1997 per la tipologia di edificio in esame.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 13 di 16

## **6. ANALISI DEI POSSIBILI INTERVENTI E RELATIVI COSTI**

Dati i risultati della presente valutazione, così come mostrati nelle conclusioni al termine, non appaiono necessari interventi di mitigazione.

I relativi costi non sono quindi calcolati.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 14 di 16

## **7. VERIFICHE**

### **7.1. Verifica del rispetto dei valori limite assoluti e di qualità**

Come più volte osservato, il clima acustico attuale e quello che contribuirà in futuro è costituita principalmente dagli eventi casuali e sporadici nell'ambiente circostante e dalla viabilità su via del Guanto. Dalle misurazioni effettuate, è già stato accennato al fatto che potrebbero non essere rispettati i limiti assoluti di immissione.

Considerata comunque l'impossibilità di poter in qualche modo controllare un eventuale aumento del rumore dovuto al traffico, e visto il margine di indeterminatezza delle misure sul traffico veicolare, è stato verificato se fosse tecnicamente perseguibile quanto consentito dal D.P.R. 142/04, ovvero di agire direttamente sul ricettore in modo che sia rispettato il seguente limite di immissione, valido per le civili abitazioni:

- **limite notturno  $Leq(A)$  : 40 dB(A)**

misurato al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1,5 m dal pavimento.

Dalle misure condotte per la stima del clima acustico attuale nell'area oggetto di intervento si può facilmente evincere come tale limite di immissione possa essere ampiamente rispettato. Infatti, abbiamo supposto che l'isolamento acustico della facciata sia tale da garantire un abbattimento del rumore da traffico veicolare superiore a 30 dB (il DPCM 5 dicembre 1997 richiede valori maggiori), per cui, essendo il rumore esterno notturno misurato sulle vie circostanti al massimo dell'ordine dei 47 dB(A), otterremo, anche considerando una ulteriore incertezza delle misure di +6 dB, ad esempio per l'aumento del traffico veicolare, un rumore interno certamente inferiore a 23 dB(A).

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 15 di 16

	<b>Valori limite di immissione dB(A)</b>	<b>Valore stimato (in via cautelativa)</b>	<b>Verifica</b>	<b>Note</b>
<b>Limite notturno Leq (A)</b>	40,0	≤ 23,0	Positiva	Valore stimato, in via cautelativa, sulla base dei dati misurati

### **7.2. Verifica del rispetto dei valori limite differenziali**

Nel caso in esame, trattandosi, di rumorosità prodotta da infrastrutture stradali non è applicabile il criterio differenziale.

### **7.3. Verifica del rispetto dei valori di attenzione**

Trattandosi, nel caso in esame, di rumorosità prodotta da infrastrutture stradali i valori di attenzione non trovano applicazione.

### **7.4. Individuazione delle modificazioni dei percorsi e dei flussi di traffico prodotte a regime**

L'intervento non prevede la formazione di percorsi diversi o preferenziali rispetto a quelli esistenti.

Studio Tecnico Dott. ing. Carlo Gini	Committente <b>ESSE BI ESSE S.r.l.</b>	Documento <b>EsseBiEsse_VPC</b>
	Tipo documento <b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (L. 447/95 – L. R. 89/98) Variante al piano di recupero n. 265/11 denominato "VIA DEI TINI"</b>	Pagine 16 di 16

## **8. CONCLUSIONI E DICHIARAZIONI**

### **8.1. Conclusioni**

Alla luce di quanto espresso nei paragrafi precedenti, può essere affermato che la **valutazione previsionale di clima acustico** per l'opera oggetto della presente relazione porta a ritenere il **complessivo soddisfacimento dei requisiti** richiesti dalla Legge 447/95, dalla Legge Regionale 89/98, dal D.P.R. 142/04 e dal piano di Classificazione Acustica del comune di Prato.

### **8.2. Dichiarazioni**

Il sottoscritto ing. Carlo Gini, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445 del 28.12.2000, consapevole della responsabilità penale prevista dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate

### **DICHIARA CHE**

la valutazione effettuata per l'intervento descritto in oggetto ha evidenziato **il rispetto dei limiti acustici previsti dalla Legge 447/95, dalla Legge Regionale 89/98, dal DPR 142/04 e dal Piano Comunale di Classificazione Acustica del comune di Prato**

Prato, 22 novembre 2023

il tecnico incaricato

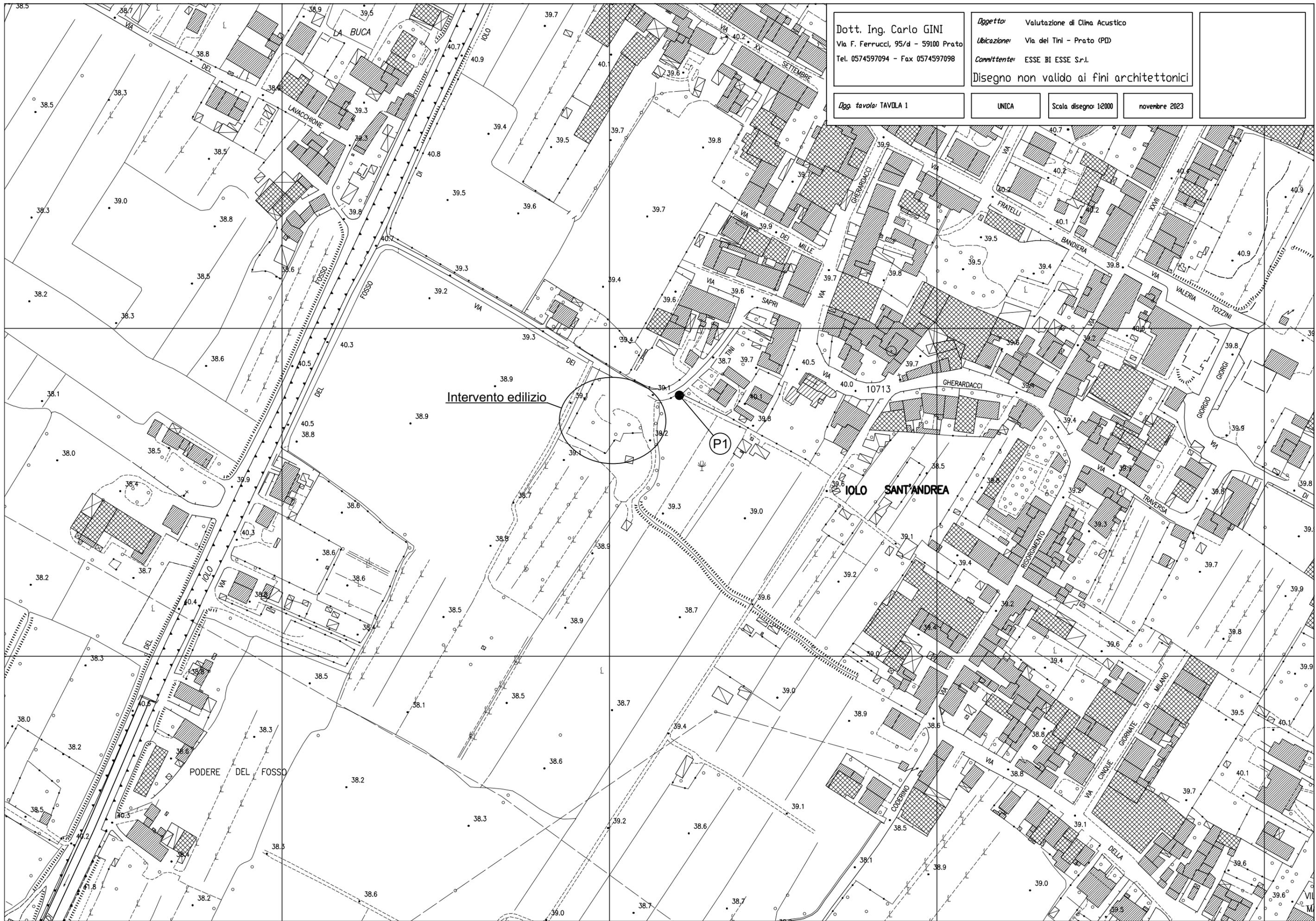


Dott. Ing. Carlo Gini  
n° 7990 dell'elenco nazionale  
dei tecnici competenti in Acustica



Studio Tecnico  
Ing. Carlo Gini

Via F. Ferrucci,95/d 59100 PRATO - Tel. 0574 597094 - Fax 0574 597098



Dott. Ing. Carlo GINI  
Via F. Ferrucci, 95/d - 59100 Prato  
Tel. 0574597094 - Fax 0574597098

*Oggetto:* Valutazione di Clima Acustico  
 *Ubicazione:* Via del Tini - Prato (PD)  
 *Committente:* ESSE BI ESSE S.r.l.

Disegno non valido ai fini architettonici

*Dgg. tavola:* TAVOLA 1

UNICA

Scala disegno: 1:2000

novembre 2023

# Chapitre 1.

## CONSTAT DE VERIFICATION

### VERIFICATION CERTIFICATE

---

CV-DTE-L-22-PVE-81934

DELIVRE PAR :  
ISSUED BY : ACOEM

85 route de Marcilly  
69380 LISSIEU  
France

INSTRUMENT VERIFIE  
INSTRUMENT CHECKED

Désignation : **Sonomètre Intégrateur-Moyenneur**  
Designation : **Integrating-Averaging Sound Level Meter**

Constructeur :  
Manufacturer : **01dB**

Type : **FUSION SLM** N° de serie : **14291**  
Type : Serial number :

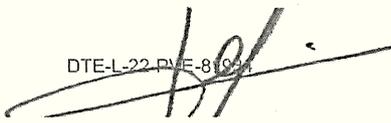
N° d'identification :  
Identification number

Date d'émission : **10/01/2022**  
Date of issue :

Ce constat comprend 5 pages  
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE  
DU LABORATOIRE  
HEAD OF THE METROLOGY LAB  
François MAGAND

DTE-L-22-PVE-81934



LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE  
QUE SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CERTIFICATE REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER  
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU  
ET PLACE D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT  
EST REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU  
FASCICULE DE DOCUMENTATION X 07-011.

THIS DOCUMENT CAN'T BE USED AS CALIBRATION  
CERTIFICATE. IT IS COMPLIANT WITH THE X 07-011 STANDARD  
RECOMMENDATIONS.

**IDENTIFICATION :**

IDENTIFICATION:

	Sonomètre <i>Sound level meter</i>	Préamplificateur <i>Preamplifier</i>	Microphone <i>Microphone</i>
Constructeur : <i>Manufacturer</i>	01dB		01dB
Type : <i>Type</i>	FUSION SLM	Interne - Internal	MCE3
Numéro de série : <i>Serial number</i>	14291		12230

**PROGRAMME DE VERIFICATION :**

VERIFICATION PROGRAM:

Ce sonomètre a été vérifié sur les caractéristiques suivantes:

- Réponse en fréquence du sonomètre
- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Bruit de fond
- Filtre 1/1 et 1/3 octave

*This sound level meter has been verified on its following characteristics:*

- *Frequency response of the sound level meter*
- *Linearity*
- *A-B-C-Z Weighting*
- *Background noise*
- *1/1 and 1/3 Octave filter*

**METHODE DE VERIFICATION :**

VERIFICATION METHOD:

L'appareil est vérifié dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont vérifiées étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence. Des corrections constructeurs sont appliquées pour prendre en compte les effets des accessoires et du boîtier selon la norme IEC 61672-3

*The instrument is controlled in an air conditioned room. The other characteristics are verified with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency. Some manufacturer's corrections have been applied to account the acoustical effect from the case of the sound level meter and his accessories (IEC 61672-3).*

**CONDITIONS DE VERIFICATION :**

VERIFICATION CONDITIONS:

Date de l'étalonnage : .10 - 1 - 2022.

*Date of Calibration (french format)*

Nom de l'opérateur : Patrick Rondreux

*Operator Name*

Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01

*Calibration instruction*

Pression atmosphérique : 99,12 kPa

*Static pressure*

Température : 20,6 °C

*Temperature*

Taux d'humidité relative : 34,6 %HR

*Relative humidity*

# CONSTAT DE VERIFICATION VERIFICATION CERTIFICATE

N° CV-MET-21-89124

DELIVRE PAR :  
*ISSUED BY*

ACOEM  
Service Métrologie  
85 route de Marcilly  
  
69380 LISSIEU  
France

## INSTRUMENT VERIFIE *CHECKING INSTRUMENT*

Désignation :  
*Designation :*

Microphone  
*Microphone*

Constructeur :  
*Manufacturer :*

01dB

Type :  
*Type :*

MCE 3

N° de serie :  
*Serial number :*

12230

N° d'identification :  
*Identification number*

Date d'émission :  
*Date of issue :*

22/11/2021

Ce constat comprend  
*This certificate includes*

4 pages  
*pages*

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE  
DU LABORATOIRE  
HEAD OF THE METROLOGY LAB  
François MAGAND

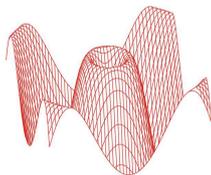


LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS  
LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

*THIS CHECKING REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN  
FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS*

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE  
D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT EST  
REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE  
DOCUMENTATION X 07-011

*THIS DOCUMENT CAN'T BE USED AS CALIBRATION  
CERTIFICATE. THIS DOCUMENT IS MADE WITH STANDARD X 07-  
011 RECOMANDATION.*



**L.C.E. S.r.l. a Socio Unico**  
Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48862-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48862-A*

- data di emissione  
*date of issue* 2022-04-12  
- cliente  
*customer* AESSE AMBIENTE SRL  
20090 - TREZZANO S/NAVIGLIO (MI)  
- destinatario  
*receiver* GINI ING. CARLO  
59100 - PRATO (PO)

Si riferisce a

*Referring to*  
- oggetto  
*item* Calibratore  
- costruttore  
*manufacturer* 01-dB  
- modello  
*model* CAL21  
- matricola  
*serial number* 51031003  
- data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* 2022-04-05  
- data delle misure  
*date of measurements* 2022-04-12  
- registro di laboratorio  
*laboratory reference* Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 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° 068 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.*

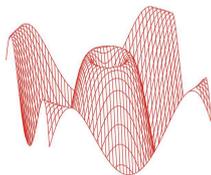
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di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

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

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

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

Direzione Tecnica  
(Approving Officer)



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48862-A**  
*Certificate of Calibration LAT 068 48862-A*

**Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:**

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- gli strumenti/campioni che garantiscono la riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

**In the following, information is reported about:**

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- instruments or measurement standards which guarantee the traceability chain of the Centre;
- relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

**Strumenti sottoposti a verifica**  
*Instrumentation under test*

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Calibratore	01-dB	CAL21	51031003

**Procedure tecniche, norme e campioni di riferimento**  
*Technical procedures, Standards and Traceability*

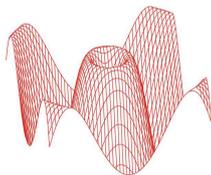
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PTL 07 Rev. 5.3.  
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 60942:2004 Annex B.  
Le tolleranze riportate sono relative alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 60942:2004.  
Nella tabella sottostante vengono riportati gli estremi dei campioni di riferimento dai quali ha inizio la catena della riferibilità del Centro.

Strumento	Matricola	Certificato	Data taratura	Data scadenza
Stazione meteo Ahlborn Almemo 2590+FHAD46-C2L00	H17121184+17110098	LAT N.128U-275/22	2022-02-15	2023-02-15
Multimetro Hewlett Packard 3458A	2823A24857	LAT121 9267	2021-06-10	2022-06-10
Barometro digitale DRUCK DPI 150	3268333	LAT 128P-930/21	2021-11-22	2022-11-22
Microfono Brüel & Kjaer 4134	1045598	I.N.RI.M. 22-0082-02	2022-02-07	2023-02-07

**Condizioni ambientali durante le misure**  
*Environmental parameters during measurements*

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20 a 26	25,7	25,5
Umidità / %	50,0	da 30 a 70	32,7	32,3
Pressione / hPa	1013,3	da 800 a 1050	1007,3	1007,3

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48862-A**  
 Certificate of Calibration LAT 068 48862-A

**Capacità metrologiche del Centro**  
**Metrological capabilities of the Laboratory**

Nella tabella vengono riportate le capacità metrologiche del Centro per le grandezze acustiche e le relative incertezze ad esse associate.

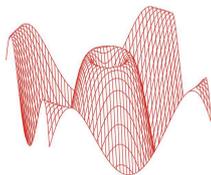
Grandezza	Strumento in taratura	Campo di misura	Condizioni di misura	Incertezza (*)	
Livello di pressione acustica	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0,10 dB	
	Calibratori acustici	da 90 dB a 125 dB	da 250 Hz a 1000 Hz	0,12 dB	
	Calibratori multifrequenza	da 94 dB a 114 dB	31,5 Hz, 63 Hz e 125 Hz	0,19 dB	
	Livello di pressione acustica		250 Hz, 500 Hz e 1 kHz	0,12 dB	
			2 kHz e 4 kHz	0,18 dB	
			8 kHz	0,26 dB	
			12,5 kHz e 16 kHz	0,31 dB	
		Ponderazione "inversa A"	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,07 dB
		Correzioni pressione/campo libero microfoni	da 94 dB a 114 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	0,08 dB
		Fonometri <sup>(1, 2)</sup>	da 20 dB a 155 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,13 dB a 0,81 dB
		Fonometri <sup>(3)</sup>	da 94 dB a 114 dB	125 Hz e 1 kHz	0,32 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali acustici		8 kHz	0,45 dB
		Ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	da 25 dB a 140 dB	da 63 Hz a 16 kHz	0,14 dB
		Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz	da 94 dB a 114 dB	1 kHz	0,14 dB
		Linearità di livello nel campo di riferimento	da 20 dB a 155 dB	8 kHz	0,14 dB
	Linearità di livello con selettore di fondo scala	94 dB	1 kHz	0,14 dB	
	Risposta ai treni d'onda	da 25 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Rivelatore di picco C	da 110 dB a 140 dB	500 Hz e 8 kHz	0,21 dB	
	Indicatore di sovraccarico	da 110 dB a 140 dB	4 kHz	0,21 dB	
	Verifica filtri a bande di 1/3 ottava <sup>(1)</sup>		20 Hz < fc < 20 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
	Verifica filtri a bande di ottava <sup>(1)</sup>		31,5 Hz < fc < 8 kHz	da 0,15 dB a 1,0 dB	
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni campione	124 dB	250 Hz	0,11 dB	
	Microfoni campione da 1/2" <sup>(1)</sup>	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,11 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 <sup>(1)</sup>	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,15 dB a 0,30 dB	
	Microfoni WS2 (risposta di frequenza corretta per campo libero)	94 dB	da 31,5 Hz a 16 kHz	da 0,22 dB a 0,76 dB	
	Microfoni con griglia non rimuovibile	124 dB	250 Hz	0,15 dB	

(\*) L'incertezza di misura è dichiarata come incertezza estesa corrispondente al livello di fiducia al 95% ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k specificato.

<sup>(1)</sup> L'incertezza dipende dalla frequenza.

<sup>(2)</sup> Fonometri conformi solamente alle norme CEI EN 60651 e CEI EN 60804.

<sup>(3)</sup> Fonometri conformi alla norma CEI EN 61672-3.



**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 48862-A**  
Certificate of Calibration LAT 068 48862-A

## 1. Ispezione preliminare

In questa fase vengono eseguiti i controlli preliminari sulla strumentazione in taratura e i risultati vengono riportati nella tabella sottostante.

Controllo	Esito
Ispezione visiva iniziale	OK
Integrità meccanica	OK
Integrità funzionale	OK
Equilibrio termico	OK
Alimentazione	OK

## 2. Misurando, modalità e condizioni di misura

Il misurando è il livello di pressione acustica generato, la sua stabilità, frequenza e distorsione totale. Il livello di pressione acustica è calcolato tramite il metodo della tensione di inserzione. I valori riportati sono calcolati alle condizioni di riferimento.

## 3. Livello sonoro emesso

La misura del livello sonoro emesso dal calibratore acustico viene eseguita attraverso il metodo della tensione di inserzione.

Frequenza specificata	SPL specificato	SPL medio misurato	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza tra l'SPL misurato e l'SPL specificato, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	94,11	0,12	0,23	0,40	0,15

## 4. Stabilità del livello sonoro emesso

In questa prova viene verificata la stabilità del livello generato dallo strumento.

Frequenza specificata	SPL specificato	Incertezza estesa effettiva di misura	Metà della differenza tra il massimo e il minimo SPL misurato, aumentata dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	dB	dB	dB	dB
1000,0	94,00	0,03	0,03	0,10	0,03

## 5. Frequenza del livello generato

In questa prova viene verificata la frequenza del segnale generato.

Frequenza specificata	SPL specificato	Frequenza misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Valore assoluto della differenza percentuale tra la frequenza misurata e la frequenza specificata, aumentato dall'incertezza estesa effettiva di misura	Limiti di tolleranza Tipo 1	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	Hz	%	%	%	%
1000,0	94,00	1001,94	0,05	0,24	1,00	0,30

## 6. Distorsione totale del livello generato

In questa prova viene misurata la distorsione totale del segnale generato dal calibratore.

Frequenza specificata	SPL specificato	Distorsione misurata	Incertezza estesa effettiva di misura	Distorsione misurata aumentata dall'incertezza estesa di misura	Massima distorsione totale permessa	Massima incertezza estesa permessa di misura
Hz	dB re20 uPa	%	%	%	%	%
1000,0	94,00	1,16	0,20	1,36	3,00	0,50

Firmato da:

**GINI CARLO**

codice fiscale GNICRL60P19G999J

num.serie: 434717

emesso da: InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

valido dal 17/05/2021 al 17/05/2024