

COMUNE di Pontecagnano Faiano

- Provincia di Salerno -

COMMITTENTE: ECO SIDER RICICLA s.r.l.

OGGETTO: DOCUMENTO di **valutazione** previsionale **di impatto acustico**, ai sensi dell'art. 8, comma 5, legge 26.10.1995, n. 447 e dell'art. 4 d.P.C.M. 14.11.1997, nonché DLgs. n.262 del 4 settembre 2002 (concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto).

UBICAZIONE: località: via IRNO -zona industriale-

Particella catastale n. del foglio n. **di** Pontecagnano Faiano

Allegati:

- planimetria dell'Opificio con indicazione del Lay-Out aziendale
- Stralcio del piano acustico comunale;
- Stralcio catastale;
- Rilievi fonometrici;
- Taratura del fonometro;
- Titolo abilitativo ai fini dell'esercizio dell'attività di tecnico competente in Acustica Ambientale.

REDATTORE:

Ing. RUSSO Felice, tecnico competente in Acustica ambientale, autorizzato in data 04/04/2000 con Delibera Giunta Regione Campania n. 2661, ai sensi del d.P.C.M. 31 marzo 1998.



Felice Russo

Studio Tecnico
dB(A) – ms⁻²

RUMORE E VIBRAZIONI

Felice russo, via Perone, n. 14 84016 PAGANI cell. 333 3322597 Email studiorusso2011@libero.it



AL COMUNE DI Pontecagnano Faiano
SPORTELLO UNICO ATTIVITÀ PRODUTTIVE

OGGETTO : Documento di valutazione-previsionale- di Impatto acustico ai sensi dell'art.8 Legge n.447/95 e dell'art.4 d.P.C.M. 14.11.1997, nonché ai sensi del DLgs. 4.9.2012, n.252 (macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto) relativo all'attività progettata nell'impianto ECO SIDER RICICLA s.r.l. sito in Pontecagnano Fiano alla via Irno, zona industriale.

Premessa :

Il sottoscritto ing. Russo FELICE, con studio in Pagani alla via Perone n.14, iscritto all'Ordine degli ingegneri della provincia di Salerno con n.1587, «**tecnico competente in Acustica Ambientale**» ai sensi del D.P.C.M. 31/03/1998, con Decreto Dirigenziale della **Giunta Regionale della Campania n.134 del 20.06.2000**, redige la seguente relazione a seguito dell'incarico ricevuto dal legale rappresentante della società **ECO SIDER RICICLA s.r.l.** con sede in Pontecagnano Faiano alla via Irno.

*Il sottoscritto ha effettuato sopralluogo in data 24.07.2018, con idonea strumentazione, nell'impianto **ECO SIDER RICICLA s.r.l.** da adibire all'attività di stoccaggio, selezione cernita ed adeguamento volumetrico di rifiuti speciali non pericolosi e sola messa in riserva di rifiuti speciali pericolosi, al fine di valutare il livello di pressione sonora immesso nell'ambiente esterno prodotto dalle macchine impiegate(previste) durante lo svolgimento dell' attività.*

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Trattasi di un normale impianto da adibire all'attività di stoccaggio, selezione cernita ed adeguamento volumetrico di rifiuti speciali non pericolosi e sola messa in riserva di rifiuti speciali pericolosi, insistente sulla particella catastale n. del foglio n. del Comune di Pontecagnano Faiano; tale impianto è situato nella zona industriale del territorio comunale e, allo stato, non risultano vincoli ostativi per l'esercizio della suddetta attività.

Per la citata tipologia urbanistica del vigente P.R.G. nella quale il sito dell'impianto ricade, le vigenti norme in materia di inquinamento acustico (**tab. C allegata al d.P.C.M.**

14/11/1997) prescrivono il rispetto dei valori limite di emissione delle sorgenti sonore fisse riportate nella predetta tabella.

La citata legge n. 447/95 ed il successivo D.Lgs. 04/09/2002 n. 262 hanno per finalità primaria la tutela dell'ambiente e della salute umana dall'inquinamento da rumore.

Inoltre, tutte le sorgenti sonore (ossia le fonti di rumorosità potenzialmente in grado di alterare il clima acustico di una determinata zona del territorio) sono tenute al rispetto dei limiti fissati dal citato d.P.C.M. 14/11/1997.

Tali limiti sono determinati in funzione della destinazione d'uso del territorio (Piano urbanistico comunale) e alla classificazione acustica comunale.

Il Comune di Pontecagnano Faiano ha provveduto alla classificazione delle zone acustiche del territorio comunale, ai sensi dell'art. 6 legge n. 447/95, al fine di individuare le classi acustiche, pertanto, è stato necessario confrontare la destinazione d'uso del territorio comunale e l'area su cui insiste l'opificio in cui verrà svolta l'attività in esame, per conto

del legale rappresentante della società **ECO SIDER RICICLA s.r.l.**

Nell'effettuare tale confronto il sottoscritto, tecnico competente in acustica ambientale, ha verificato che l'ambito territoriale in cui ricade l'opificio **ECO SIDER RICICLA s.r.l.** fa parte della **classe acustica V (*)** della zona industriale.

(*) **CLASSE V** aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

In considerazione di quanto sopra, il valore limite di rumore che può essere immesso nell'ambiente abitativo e/o nell'ambiente esterno, da misurarsi in prossimità dei ricettori è il seguente:

Tabella C : valori limite assoluti di immissione (art. 3). **Leq in dB(A)**

	Tempi di riferimento	
	Diurno (6 - 22)	notturno (22 - 6)
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Del ciclo produttivo dell'attività sono previsti i seguenti macchinari:

gru mobile da piazzale(previste le posizioni 1; 2; 3 del lay out aziendale), e una **pinza metallica** nell'area selezione cernita e frantumazione, capaci di alterare il livello di rumorosità esistente nella zona.

Turno unico di lavoro così distribuito: dalle 8.30 di mattina alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 17.30. Non viene svolto lavoro notturno.

Metodologia di misura e di valutazione

In base a quanto previsto dall'Allegato B del Decreto 16 marzo 1998, la misurazione è stata eseguita in condizioni meteorologiche buone, in assenza di vento e di umidità.

L'analisi spettrale è stata effettuata per bande di terzi di ottava, come previsto dalla vigente normativa.

Livello del rumore di fondo (L_R)

- Livello minimo 50,1 dB(A);
- Livello massimo 69,7 dB(A);
- **Livello equivalente 55,5 dB(A)**

DATA	dalle ore	Alle ore	Periodo	Leq dB(A)
24/07/2018 (L_R)	14,42	14,58	diurno	55,5

La strumentazione di misura è rispondente ai requisiti richiesti dall'art. 2 del decreto ministeriale del 16/03/1998. Al riguardo, si precisa che non si è proceduto ad effettuare rilevazioni fonometriche nel periodo notturno, in quanto l'attività verrà svolta esclusivamente nel periodo diurno.

Valutazione previsionale impatto acustico

Modello di calcolo

L'impostazione del presente studio si basa su un modello di calcolo suggerito dalla letteratura tecnica (la norma ISO 9613 parte 2) e, fondato su ipotesi di propagazione del suono, prodotto da sorgente puntiforme, in campo libero (macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come risulta nell'impianto dell' **ECO SIDER RICICLA s.r.l.**

E' stata presa in considerazione la distanza tra sorgente, in previsione (n.1 pinza metallica e n.1 gru mobile da piazzale in progetto dell'impianto) e il ricettore (più vicino- distante dall'impianto circa 150metri); la citata norma suggerisce l'applicazione della seguente relazione:

$$L_P = L_W + 10 \log \frac{p \cdot c}{400} - 11 - 20 \log r \quad (1)$$

per il calcolo dell'attenuazione del suono durante la propagazione nell'ambiente esterno per prevedere il livello del rumore ambientale in diverse posizioni lontane dalle sorgenti (di potenza già nota).

Nella (1) il rapporto $\frac{p \cdot c}{400}$, in condizioni normali di pressione atmosferica e a temperatura

ambiente è molto vicino all'unità e quindi il fattore $10 \log \frac{p \cdot c}{400}$ è trascurabile.

La (1) quindi diventa:

$$L_P = L_W - 11 - 20 \log r \quad (2)$$

dove r rappresenta la distanza tra la sorgente e il ricettore, L_P il livello di pressione sonora nella posizione del ricevitore e L_W il livello di potenza sonora della sorgente.

Quest'ultima è ottenuta dalle specifiche tecniche delle attrezzature e macchinari che si intendono utilizzare e sono state valutate come di seguito riportato.

Caratterizzazione acustica delle nuove sorgenti di rumore

Come detto, la società "eco sider ricicla s.r.l.", nell' impianto in oggetto, intende svolgere la propria attività utilizzando la **pinza metallica** e la **gru da piazzale**, significative sotto l'aspetto dell'inquinamento acustico:

L'attività lavorativa sarà svolta nel periodo diurno.

In questa fase di valutazione, le **potenze sonore** emesse dalle diverse attrezzature e macchinari previsti in ampliamento del ciclo produttivo sono state desunte da studi di settore, dalle schede tecniche dei macchinari, da riferimenti bibliografici e comunque valori rappresentativi per tali tipi di macchinari (cfr. allegati al **DLgs. 4.9.2002, n. 262**).

Nella tabella di seguito vengono indicati le rispettive ore effettive presunte di impiego nell'arco della giornata lavorativa i macchinari e le attrezzature che si intendono impiegare, (si prevede n° 1 turno lavorativo per complessive 8 ore, con il seguente orario di lavoro previsto: **08:30 - 13:00** e **14:30 - 18:00**) e le potenze sonore assunte si riferiscono a tale **periodo di riferimento (diurno)**.

In questo modo sono stati considerati i tempi di effettiva produzione del rumore, sottraendo ad esempio i tempi delle pause, delle temporanee sospensioni dell'attività, etc.

Inoltre, sempre cautelativamente, è stato stimato il funzionamento contemporaneo della gru mobile e della pressa cesoia, nonché delle diverse attrezzature adibite alla movimentazione, carico e scarico dei materiali.

Sorgente del rumore	L_w [dB(A)]	Ore di impiego nel periodo di riferimento diurno (ore)	L_w [dB(A)] assunto
Pinza metallica	93,0	5/8	91,0
Gru mobile da piazzale	97,0	5/8	95,0

Pertanto, si è assunto un livello complessivo di potenza sonora pari alla somma logaritmica delle sorgenti sonore indicate, pari a:

- **96,5 dB(A)** (nel periodo di **riferimento diurno**);

Valutazione dei livelli di Rumore Residuo L_R

Come precedentemente descritto per la determinazione del **Rumore Ambientale L_A** , attualmente presente nella zona; sono stati effettuati rilievi fonometrici strumentali in prossimità del ricettore più vicino-distante circa 150 metri-

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti in data 24 luglio 2018 (nel periodo di riferimento diurno) in condizioni meteorologiche buone e in assenza di vento e umidità.

Valutazione dei livelli di Rumore Ambientale L_A

Considerando i valori relativi alle sorgenti acustiche come riportati in precedenza, si è proceduto, mediante l'utilizzo della relazione (2)

$$L_P = L_W - 11 - 20 \log r \quad (2)$$

al calcolo della valutazione previsionale di incremento di rumore attribuibile alla nuova attività e conseguentemente alla valutazione del Rumore Ambientale (L_A) ovvero del livello di rumorosità ambientale prodotto dai macchinari previsti nel layout aziendale della società "eco sider ricicla s.r.l."

- Come detto, è stato stimato il funzionamento contemporaneo delle principali macchine (pinza metallica e gru mobile da piazzale) che comprende anche la movimentazione e sistemazione dei materiali.

pertanto si è assunto un livello complessivo di potenza sonora pari alla somma logaritmica delle sorgenti sonore indicate e pari a:

- 96,5 dB(A) (nel periodo di riferimento diurno)

a partire dal valore di ingresso sopra riportato pari a $L_R = 55,5 \text{ dB(A)}$, per il periodo di riferimento diurno, la relazione di:

$$L_P = L_{W_{tot}} - 11 - 20 \log r = 96,5 - 11 - 20 \log 150 = 42,0 \text{ dB(A)}$$

valutata in prossimità del ricettore, a distanza di circa 150 metri, consente di determinare il livello equivalente di emissione sonora complessivo dovuto sia allo svolgimento dell'attuale attività, misurato sul posto $L_R = 55,5 \text{ dB(A)}$ che a quello calcolato con l'analisi previsionale

$$L_{P_{\text{Previsionale(ambientale)}}} = 10 \log (10 \exp 5,55 + 10 \exp 4,2) = 55,7 \text{ dB(A)}$$

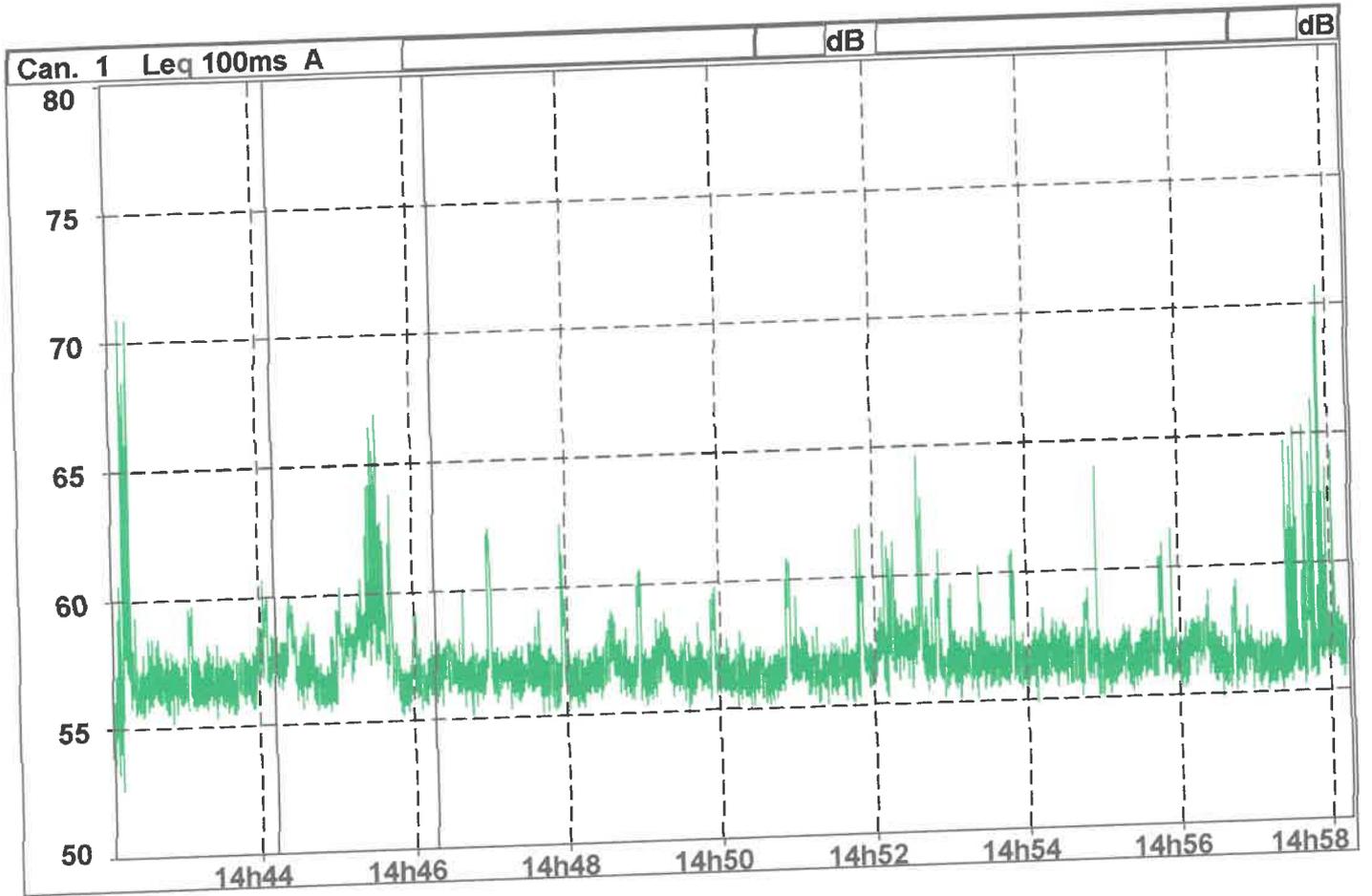
Società ECO. SIDER RICICLA s.r.l.

Valori registrati (Rumore di fondo)

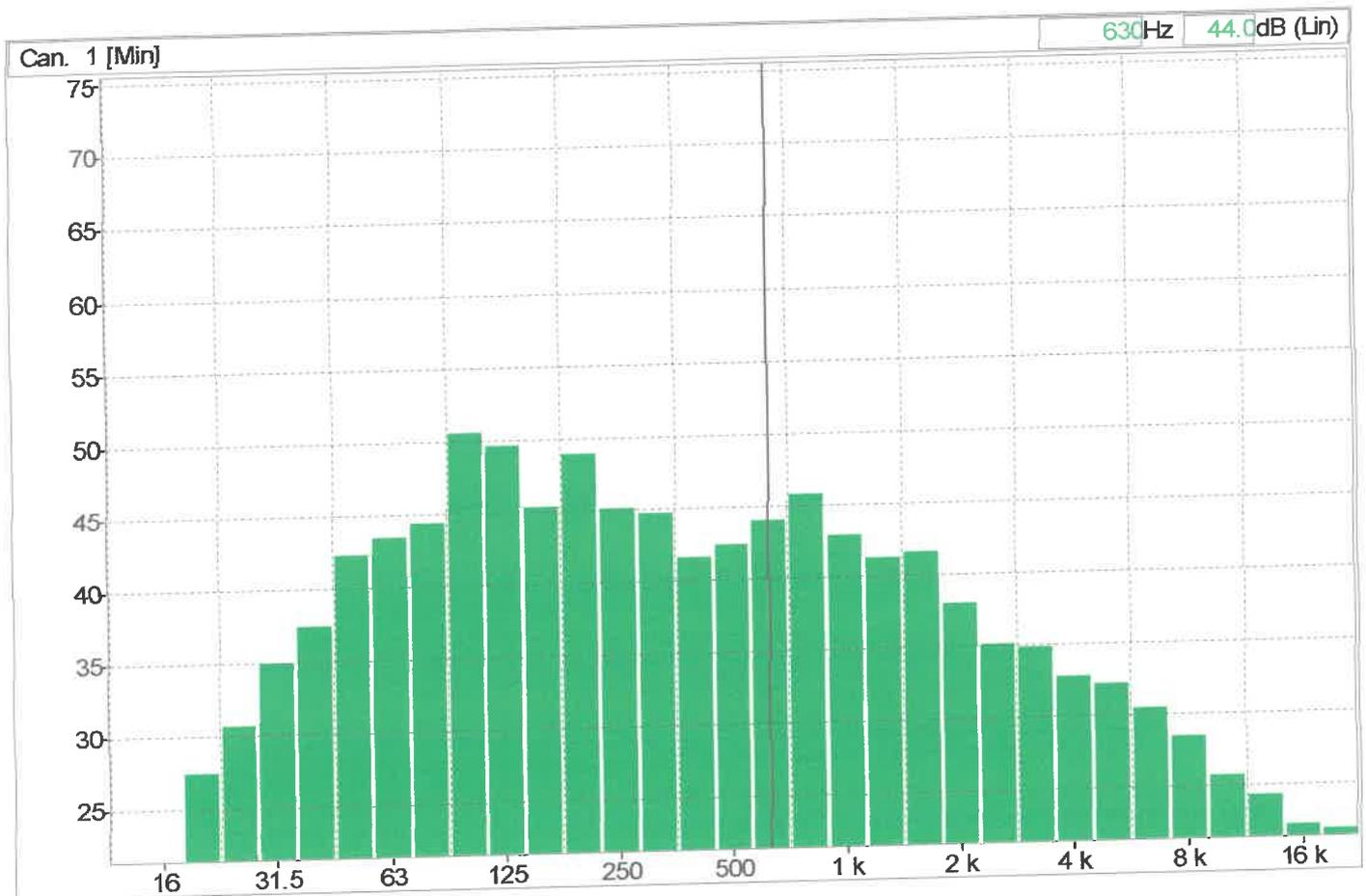
File	Società ECO SIDER RICICLA s.r.l.					
Commenti	Rumore di fondo					
Inizio	14:42:06.000 martedì 24.07.2018					
Fine	14:58:12.600 martedì 24.07.2018					
Base tempi	100ms					
Nr. totale di period	9765					
Canale	Tipo	Wgt	Min.	Max.	Min.	Max.
Can. 1	Leq	A	50	80		
Can. 1	Picco	Lin	70	100		
Can. 1	L90.0 Leq	A	50	60		
Can. 1	Multispettri 1/3 Ott RC	Lin	20	80	20Hz	20kHz

File	Società ECO SIDER RICICLA s.r.l.		
Periodo	1m		
Inizio	24/07/18 14.42.06.000		
Fine	24/07/18 14.59.06.000		
Ubicazione	Can. 1		
Pesatura	A		
Tipo dati	Leq		
Unit	dB		
Inizio periodo	Leq	Lmin	Lmax
24/07/18 14.42.06.000	57,1	52,3	70,3
24/07/18 14.43.06.000	57,0	55,3	60,6
24/07/18 14.44.06.000	57,5	55,4	60,2
24/07/18 14.45.06.000	58,9	55,2	66,9
24/07/18 14.46.06.000	57,2	55,0	62,4
24/07/18 14.47.06.000	56,9	55,1	62,4
24/07/18 14.48.06.000	56,9	55,2	60,6
24/07/18 14.49.06.000	56,9	54,9	59,8
24/07/18 14.50.06.000	56,6	55,0	60,8
24/07/18 14.51.06.000	56,8	55,1	61,9
24/07/18 14.52.06.000	57,7	55,2	64,6
24/07/18 14.53.06.000	56,8	55,0	60,8
24/07/18 14.54.06.000	56,8	54,9	63,9
24/07/18 14.55.06.000	51,7	55,2	61,4
24/07/18 14.56.06.000	56,7	52,8	59,4
24/07/18 14.57.06.000	57,8	55,1	70,7
24/02/18 14.58.06.000	55,8	55,5	58,2
Globali	55,5	50,1	69,7

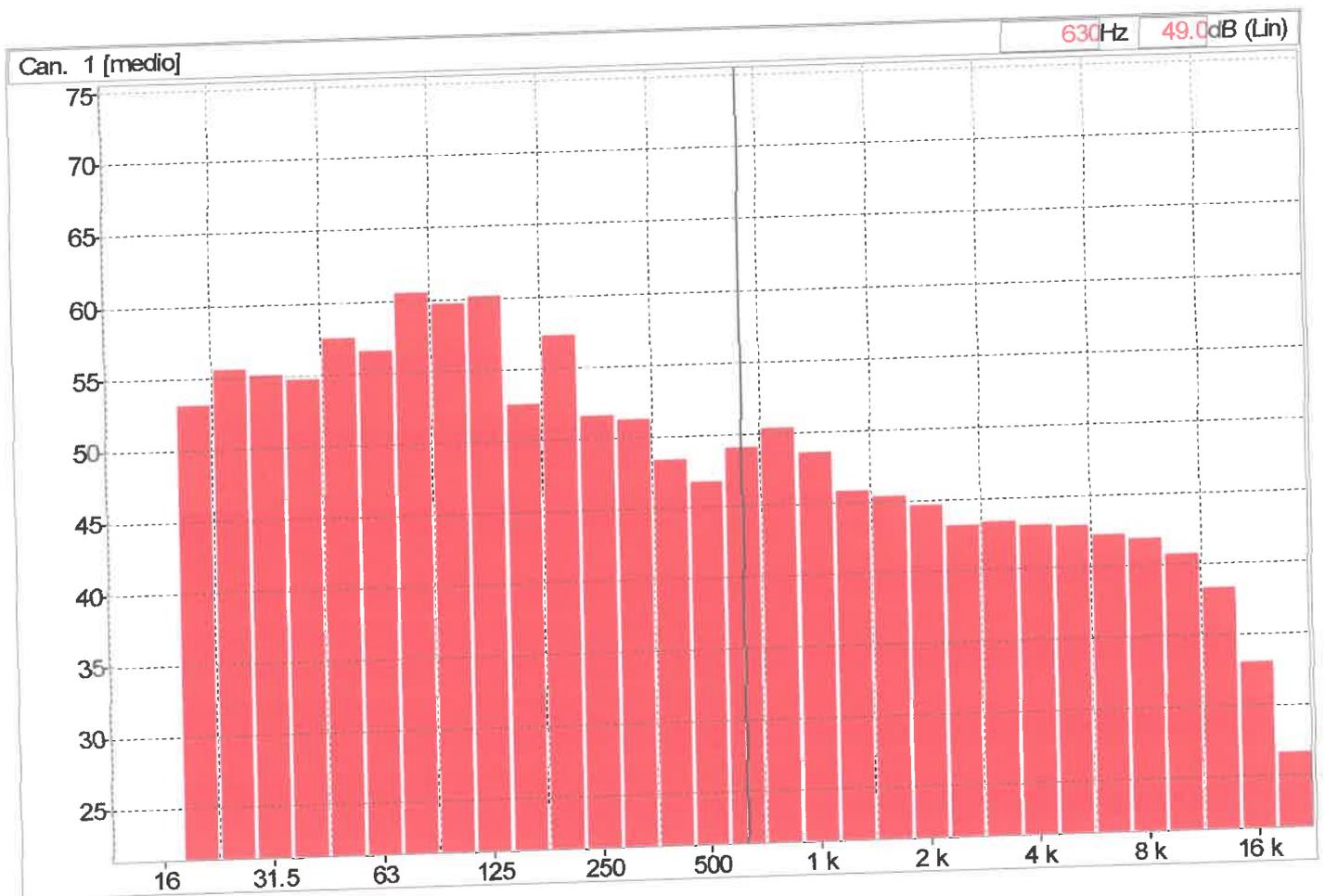
Storia temporale



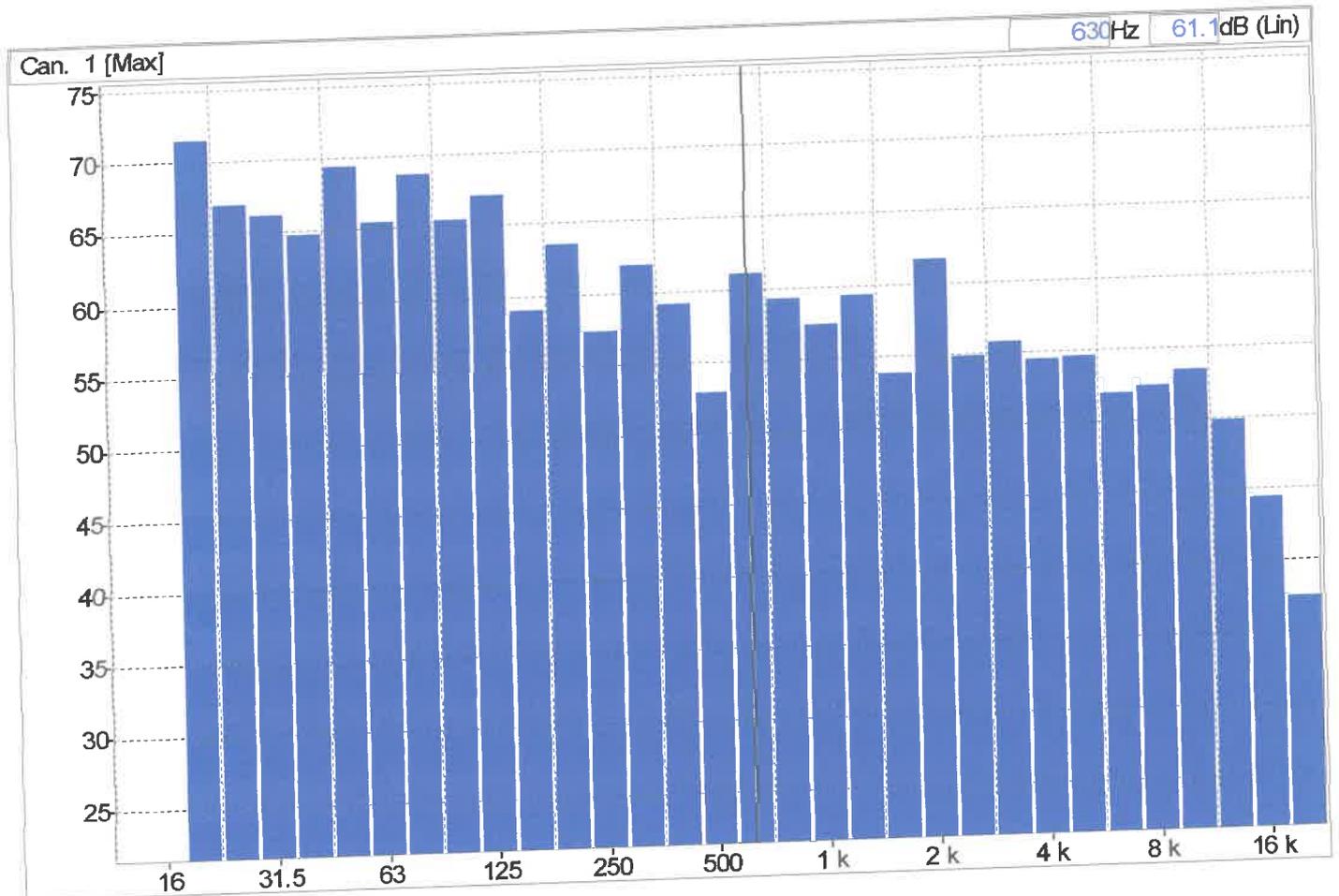
Storia spettrale (Minimo)



Storia spettrale (Medio)



Storia spettrale (Massimo)



Conclusioni

Precisazione: il Livello del Rumore di Fondo misurato è pari a **55,5 dB(A)**

il livello del rumore ambientale, in previsione, risulta pari a **55,7 dB(A)**

pertanto il valore differenziale è pari a **0,2 dB(A)**, risulta inferiore

al valore limite consentito [**5 dB(A)**] nel periodo diurno.

Pertanto, la progettata attività che verrà svolta dalla società **“eco sider ricicla s.r.l.”**

non comporterà il superamento dei limiti previsti e che il livello di pressione sonora prodotto

dall'attività (in previsione) è inferiore ai limiti fissati dalla normativa, e che i valori determinati

sono conformi alle prescrizioni del D.P.C.M. del 14 novembre 1997.

Nel raggio di 150 metri non vi sono attualmente ricettori sensibili né ve ne saranno in futuro, in

quanto l'opificio ricade in zona industriale. In ogni caso, la società **“eco sider ricicla s.r.l.”** si

dichiara disponibile ad effettuare ulteriori rilievi fonometrici, una volta messa in funzione i

macchinari, qualora si renda necessario verificare quanto dichiarato in sede di previsione.

Pontecagnano Faiano , 24.07.2018



In fede

Il tecnico incaricato

Felice Russo

Asseverazione ai sensi del D.P.R. 445/2000

Il sottoscritto Ing. RUSSO Felice, libero professionista, nato in Pagani 1.1.1949 ivi residente alla via Perone, n. 14, codice fiscale: RSS FLC 49A01 G230F; Partita IVA: 04447310659, redattore del documento di previsione di impatto acustico, per conto del legale rappresentante della società "eco sider ricicla s.r.l.", consapevole delle sanzioni penali previste dall'art.76 del citato decreto per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate, ai sensi degli articoli 46 e 47 dello stesso decreto,

ASSEVERA

Il documento di previsione di impatto acustico che precede, ai sensi dell'art. 8 legge n.447/1995, composto da n. *quattordici* pagine ed allegati.

Si allega copia della carta d'identità n. AT 1746495 rilasciata dal Comune di Pagani il 10.07.2014.

Pontecagnano Faiano, 24.07.2018

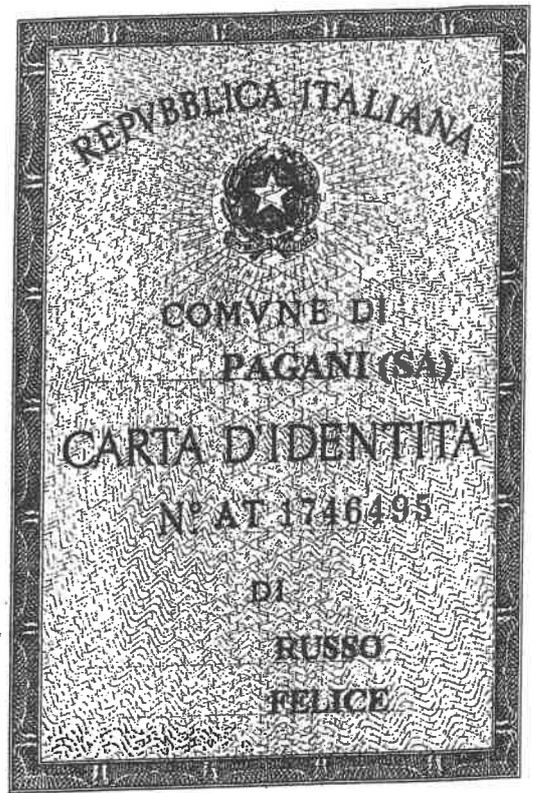


In fede

Felice Russo



I.P.Z.S. SPA - OFFICINA C.V. - ROMA



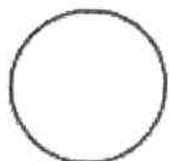
Cognome..... **RUSSO**
 Nome..... **FELICE**
 nato il..... **01/01/1949**
 (atto n. **41 P I A S.**)
 a..... **PAGANI (SA)**)
 **Italiana**
 Cittadinanza..... **PAGANI**
 Residenza..... **VIA PERONE n. 14**
 Via..... **Omessa L.127/97-191/98 DPR 403/98**
 Stato civile..... **Omessa DPR 223 30/05/89 art. 35**
 Professione.....
 CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALENTI
 Statura..... **170**
 Capelli..... **BRIZZOLATI**
 Occhi..... **CASTANI**
 Segni particolari.....



Firma del titolare..... *Felice Russo*
PAGANI il **10/07/2014**
 Impronta del dito indice sinistro.....
 IL SINDACO
Ordine del Sindaco
 Il Funzionario incaricato
Maria Rosa PINTO



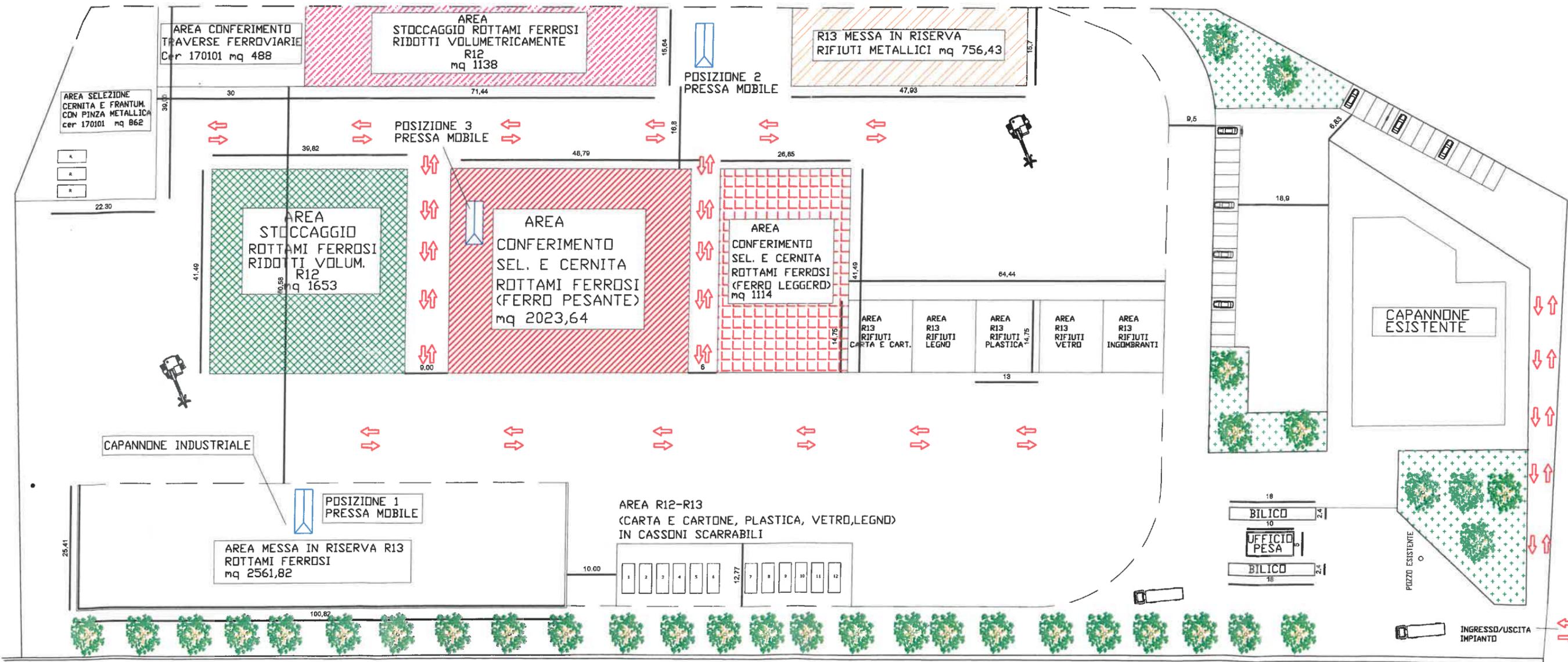
COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO SCALA 1:5000



UBICAZIONE SITO

LIMITE DI ZONA OMOGENEA "D2"

LIMITE DI ZONA OMOGENEA "D2"





COMUNE DI PONTECAGNANO FAIANO
Provincia di Salerno

PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Pontecagnano - Parte Piantino

ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Tav. 4

scala
1:5.000

Luglio 2001

Progettisti Prof. Ing. Roberto Gerardo
Dott. Ing. Maurizio Pisaluro

Consulenti Dott. Corrado Delli Eovi
Per. Chim. Focco Laezza
Dott. Ing. Alfonso Giuliano

zonizzazione acustica
zonizzazione acustica
informatica territoriale

Firma

Timbro

Legenda

Definizione delle classi acustiche e limiti massimi di immissione espressi come livello equivalente in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Valori di riferimento	
	Diurno	Notturno
 Zona I a - Area particolarmente protetta Ospedaliera	50	40
 Zona I b - Area particolarmente protetta Scolastica	50	40
 Zona I c - Area particolarmente protetta Verde pubblica ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora	50	40
 Zona II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45
 Zona III - Aree di tipo misto	60	50
 Zona IV - Aree di intensa attività umana	65	55
 Zona V - Aree prevalentemente industriali	70	60
 Zona VI - Aree esclusivamente industriali	70	70
 Fascia di rispetto		
 Fascia di pertinenza aeroportuale		



GIFFONI VALLE PIANA



PICENTINO

AUTOSTRADA

TRIVIA

SCARITTO

SICCARI

GRANATA

2.510.000

40.2

48.0

46.1

47.9

45.8

45.3

44.3

44.6

41.6

44.6

41.9

40.2

39.31

38.6

36.2

33.9

33.4

31.8

31.5

30.8

30.5

30.1

24.1

24.8

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.0

20.

ALLEGATI:

1) Certificati di taratura del fonometro e del calibratore;

2) Titolo abilitativo ai fini dell'esercizio dell'attività di Tecnico Competente in Acustica Ambientale.



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13

Page 1 of 13

- **Data di Emissione:** 2018/05/07
date of Issue

- **cliente** Ing. Russo Felice
customer Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- **destinatario** Ing. Russo Felice
addressee Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- **richiesta** 149/18
application

- **in data** 2018/05/04
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **Oggetto** Fonometro
Item

- **costruttore** 01 dB
manufacturer

- **modello** Symphonic
model

- **matricola** 1113/Ch.1 1/3 Ott.
serial number

- **data delle misure** 2018/05/07
date of measurements

- **registro di laboratorio** -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre


Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 13

Page 2 of 13

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	01 dB	Symphonic	1113/Ch.1 1/3 Ott.	Classe 1
Preamplificatore	01 dB	01dB PRE 12H	11098	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Filtri 61260 - PR 6 - Rev. 1/2016
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61260:2002 - EN 61260:2002 - CEI EN 61260:2002
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	1°	B&K 4180	2412860	18-0068-01	18/01/31	INRIM
Pistonofono Campione	1°	GRAS 42AA	43946	17-0662-01	17/09/19	INRIM
Multimetro	1°	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 52489	18/01/31	AVIATRONIK
Barometro	1°	Druck DPI 142	2125275	0104-SP-B	18/01/30	VMA
Termogigrometro	1°	Testo 615	00857902	LAT 12318SU0088	18/01/03	CAMAR
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 185/7166	18/01/03	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	189545A-01	LAT 185/7167	18/01/03	SONORA - PR 13
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	33941	LAT 185/7168	18/01/03	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 185/7169	18/01/03	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/7170	18/01/03	SONORA - PR 9
Generatore	2°	Stanford Research DS360	6101	LAT 185/7165	18/01/30	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/7172	18/01/03	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Antonio SMORALDI

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 13

Page 3 of 13

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **1005,0 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura **22,1 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa **54,3 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	-
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	-
PR 6.01	Verifica dell'Attenuazione Relativa	2016-01	Elettrica	FP	0,27..2,00 dB	-
PR 6.02	Verifica del Campo di Funzionamento Lineare	2016-01	Elettrica	FP	0,16 dB	-
PR 6.03	Verifica del funzionamento in Tempo Reale	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.04	Verifica del Filtro Anti-Aliasing	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-
PR 6.05	Verifica della Somma dei Segnali in Uscita	2016-01	Elettrica	FP	0,09 dB	-

L' Operatore


Ing. Antonio SAMPALDI

Il Responsabile del Centro


Ing. Ernesto MONACO

Sonora S.r.l.

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503
Certificate of Calibration

Pagina 4 di 13
Page 4 of 13

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della Integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Letture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.
Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

- - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±20,0hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=50,0±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1005,0 hpa	1005,2 hpa
Temperatura	22,1 °C	22,2 °C
Umidità Relativa	54,3 UR%	54,3 UR%

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Anello SMORALDI

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 13
 Page 5 of 13

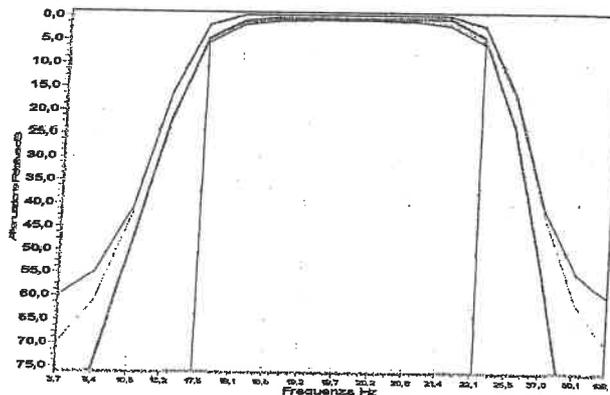
PR 6.01 - Verifica dell'Attenuazione Relativa

Scopo Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa curva di (risposta in frequenza) del filtro.
Descrizione Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri 1°) con invio di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenze secondo la norma assegnata.
Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di tempo Fast, campo di misura principale.
Letture Indicazione sull'analizzatore.

Note

Metodo: Filtro Banda 20 Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3,7 Hz	19,2 dB	94,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6,4 Hz	38,5 dB	75,5 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10,5 Hz	65,3 dB	48,7 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15,2 Hz	91,6 dB	22,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17,5 Hz	109,5 dB	4,5 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18,1 Hz	113,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
18,6 Hz	113,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19,2 Hz	113,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
19,7 Hz	113,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20,2 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20,8 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21,4 Hz	113,8 dB	0,2 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22,1 Hz	109,9 dB	4,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
25,5 Hz	90,5 dB	23,5 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37,0 Hz	58,6 dB	55,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
60,1 Hz	21,6 dB	92,4 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
106,1 Hz	22,3 dB	91,7 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ing. *Arnaldo SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

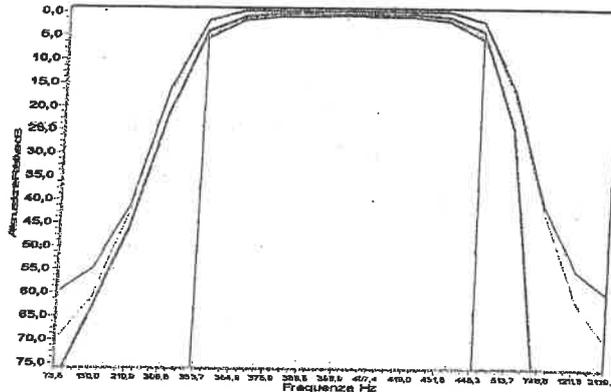
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 13
 Page 6 of 13

Metodo : Filtro Banda 400 Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
73,6 Hz	34,3 dB	79,7 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
130,0 Hz	50,6 dB	63,4 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
210,9 Hz	68,4 dB	45,6 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
306,6 Hz	92,2 dB	21,8 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
353,7 Hz	110,2 dB	3,8 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
364,9 Hz	113,1 dB	0,9 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
375,9 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
386,5 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
396,9 Hz	113,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
407,4 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
419,0 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
431,6 Hz	113,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
445,3 Hz	110,3 dB	3,7 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
513,7 Hz	89,6 dB	24,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
746,8 Hz	28,3 dB	85,7 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
1211,8 Hz	26,3 dB	87,7 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
2139,8 Hz	21,9 dB	92,1 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Miello S. ORAZI

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

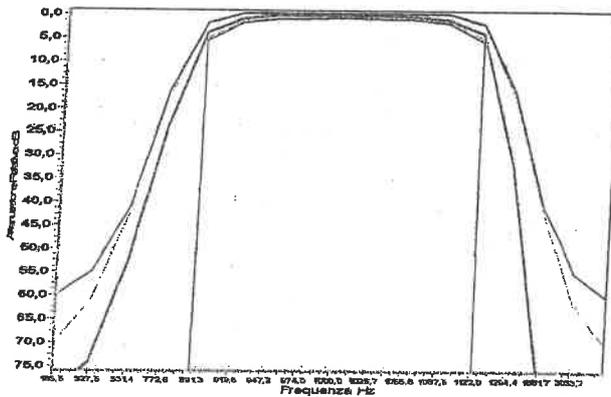
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 13

Page 7 of 13

Metodo : Filtro Banda 1k Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
185,5 Hz	33,0 dB	81,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
327,5 Hz	39,8 dB	74,2 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
531,4 Hz	61,5 dB	52,5 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
772,6 Hz	89,9 dB	24,1 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
891,3 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
919,6 Hz	113,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
947,2 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
974,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1000,0 Hz	114,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1026,7 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1055,8 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
1087,5 Hz	113,1 dB	0,9 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
1122,0 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
1294,4 Hz	82,6 dB	31,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
1881,7 Hz	36,9 dB	77,1 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3053,7 Hz	32,4 dB	81,6 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
5392,0 Hz	31,2 dB	82,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Aniello SAMPALÀ

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

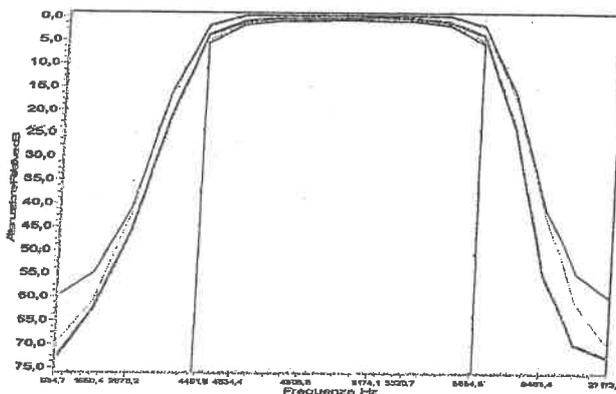
Certificate of Calibration

Pagina 8 di 13

Page 8 of 13

Metodo : Filtro Banda 5.0k Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
934,7 Hz	40,6 dB	73,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
1650,4 Hz	51,2 dB	62,8 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
2678,2 Hz	68,0 dB	46,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3893,5 Hz	92,1 dB	21,9 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
4491,6 Hz	110,3 dB	3,7 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
4634,4 Hz	113,1 dB	0,9 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
4773,6 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
4908,8 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
5039,7 Hz	113,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
5174,1 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
5320,7 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
5480,5 Hz	113,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
5654,6 Hz	110,4 dB	3,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
6523,2 Hz	90,5 dB	23,5 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
9483,4 Hz	58,8 dB	55,2 dB	42,0..-INF dB	41,0..-INF dB
15389,5 Hz	44,2 dB	69,8 dB	61,0..-INF dB	55,0..+INF dB
27173,8 Hz	41,3 dB	72,7 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

Ing. Aniello SORACCI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

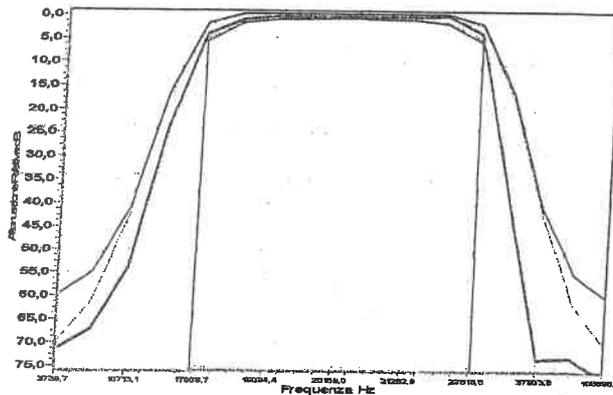
Certificate of Calibration

Pagina 9 di 13

Page 9 of 13

Metodo : Filtro Banda 20k Hz - Livello di Test = 114,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3738,7 Hz	42,2 dB	71,8 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6601,7 Hz	46,8 dB	67,2 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10713,1 Hz	60,0 dB	54,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15574,2 Hz	89,8 dB	24,2 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17966,7 Hz	110,2 dB	3,8 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18537,8 Hz	113,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
19094,4 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19635,3 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20159,0 Hz	113,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20696,6 Hz	113,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
21282,9 Hz	113,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21922,1 Hz	114,0 dB	0,0 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22618,8 Hz	110,3 dB	3,7 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
26093,2 Hz	74,6 dB	39,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37933,8 Hz	40,6 dB	73,4 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
61558,5 Hz	41,0 dB	73,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
108696,3 Hz	36,8 dB	77,2 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.02 - Verifica del Campo di Funzionamento Lineare

- Scopo** Verifica delle caratteristiche di linearità in ampiezza del filtro nei campi di indicazione principale e secondari.
- Descrizione** Si invia un segnale sinusoidale ad almeno 3 frequenze (più bassa e più alta incluse) con ampiezza variabile in passi di 5dB tranne agli estremi del campo (passo 1dB) tra gli estremi del campo.
- Impostazioni** Ponderazione Lin, Indicazione Lp, costante di Tempo Fast, campo di Misura principale.
- Letture** Lettura dell'indicazione sull'analizzatore.
- Note**
- Campo :** FR: 45-115 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

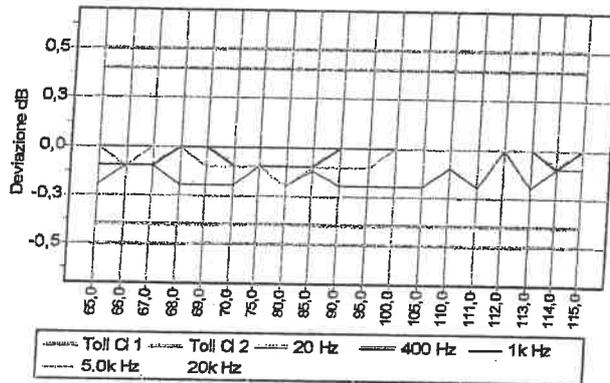
Ing. Aniello SQUARZI

Ing. Ernesto MONACO



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503
Certificate of Calibration

Livello	20 Hz	Deviaz.	400 Hz	Deviaz.	1k Hz	Deviaz.	5.0k Hz	Deviaz.	20k Hz	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
65,0 dB	64,8 dB	-0,2 dB	64,9 dB	-0,1dB	65,0 dB	0,0 dB	65,0 dB	0,0 dB	64,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
66,0 dB	65,9 dB	-0,1dB	65,9 dB	-0,1dB	66,0 dB	0,0 dB	65,9 dB	-0,1dB	65,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
67,0 dB	66,9 dB	-0,1dB	66,9 dB	-0,1dB	67,0 dB	0,0 dB	67,0 dB	0,0 dB	66,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
68,0 dB	67,8 dB	-0,2 dB	68,0 dB	0,0 dB	68,0 dB	0,0 dB	68,0 dB	0,0 dB	67,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
69,0 dB	68,8 dB	-0,2 dB	69,0 dB	0,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	68,9 dB	-0,1dB	68,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
70,0 dB	69,8 dB	-0,2 dB	69,9 dB	-0,1dB	70,0 dB	0,0 dB	69,9 dB	-0,1dB	69,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
75,0 dB	74,9 dB	-0,1dB	74,9 dB	-0,1dB	75,0 dB	0,0 dB	74,9 dB	-0,1dB	74,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
80,0 dB	79,8 dB	-0,2 dB	79,9 dB	-0,1dB	80,0 dB	0,0 dB	79,8 dB	-0,2 dB	79,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
85,0 dB	84,9 dB	-0,1dB	84,9 dB	-0,1dB	85,0 dB	0,0 dB	84,9 dB	-0,1dB	84,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
90,0 dB	89,8 dB	-0,2 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	89,9 dB	-0,1dB	89,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
95,0 dB	94,8 dB	-0,2 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	94,9 dB	-0,1dB	94,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
100,0 dB	99,8 dB	-0,2 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	99,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
105,0 dB	104,8 dB	-0,2 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	104,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
110,0 dB	109,9 dB	-0,1dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	109,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
111,0 dB	110,8 dB	-0,2 dB	111,0 dB	0,0 dB	111,0 dB	0,0 dB	111,0 dB	0,0 dB	110,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
112,0 dB	112,0 dB	0,0 dB	112,0 dB	0,0 dB	112,0 dB	0,0 dB	112,0 dB	0,0 dB	111,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
113,0 dB	112,8 dB	-0,2 dB	113,0 dB	0,0 dB	113,0 dB	0,0 dB	113,0 dB	0,0 dB	112,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
114,0 dB	113,9 dB	-0,1dB	113,9 dB	-0,1dB	114,0 dB	0,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	113,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB
115,0 dB	114,9 dB	-0,1dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	114,9 dB	-0,1dB	±0,40 dB	±0,50 dB



PR 6.03 - Verifica del funzionamento in Tempo Reale

- Scopo** Si controllano le caratteristiche di risposta del filtro ad una variazione continua di frequenza.
- Descrizione** Si invia un segnale di ampiezza pari a 3 dB inferiore al massimo livello del campo primario e di frequenza variabile dalla metà della più bassa Freq. centrale al doppio della massima Freq. centrale alla vobulazione al massimo di 0.5decad/sec.
- Impostazioni** Ponderazione Lin, Indicazione Leq, campo di misura principale, costante di tempo Fast.
- Lettura** Lettura dell'indicazione Leq dell'analizzatore per ogni filtro.
- Note**

Parametri : Liv.Riferimento=112,0dB - Tsw eep=20s - Taverage=25s - Vel.Vobulaz.=0,180dec/sec

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Amelio SQUARALDI

Ing. Ettore MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

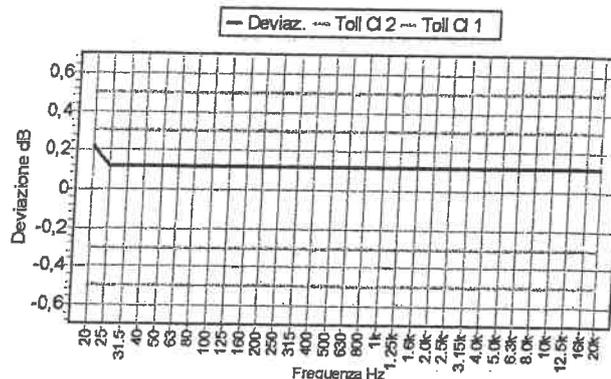
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 13

Page 11 of 13

Freq. Filtro	Let. Leq	Lc Teorico	Rls.Integrata	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
20 Hz	95,7 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
25 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
31.5 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
40 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
50 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
63 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
80 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
100 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
125 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
160 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
200 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
250 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
315 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
400 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
500 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
630 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
800 Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.25k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.6k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.0k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.5k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
3.15k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
4.0k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
5.0k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
6.3k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
8.0k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
10k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
12.5k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
16k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20k Hz	95,6 dB	95,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB



L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Antonio SMOERALDI

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503
Certificate of Calibration

Pagina 12 di 13
 Page 12 of 13

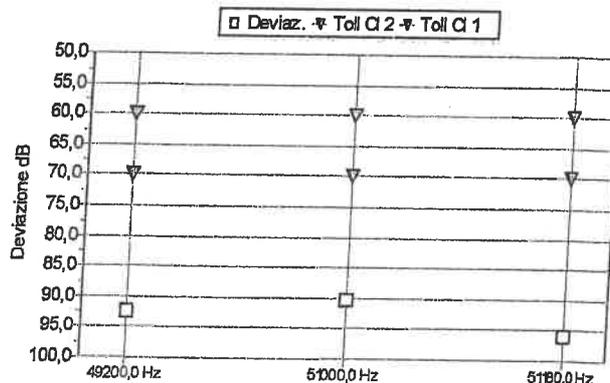
PR 6.04 - Verifica del Filtro Anti-Aliasing

Scopo Si verifica che non esistano interferenze tra il segnale di ingresso ed il processo di campionamento (verifica di funzionamento del filtro anti-aliasing).
Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari al limite superiore del campo primario e di frequenza pari alla differenza tra quella di campionamento e le 3 frequenze scelte per ognuna delle decade.
Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Max-Hold, costante di tempo Fast, campo di misura principale.
Letture Lettura dell'indicazione dell'analizzatore.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =115,0 dB - Freq. di Campionamento=51200,0 Hz

Filtro Bnd	Frequenza	Liv.Gen.	Letture	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
20 Hz	51180,0 Hz	115,0 dB	18,9 dB	96,1 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
200 Hz	51000,0 Hz	115,0 dB	24,6 dB	90,4 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
2.0k Hz	49200,0 Hz	115,0 dB	22,4 dB	92,6 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.05 - Verifica della Somma dei Segnali in Uscita

Scopo Si controlla che un segnale di frequenza non coincidente con un valore di banda del filtro venga correttamente misurato.
Descrizione Invio di un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore di 1dB al limite superiore del Campo Principale ed alle Frequenze di Taglio del filtro.
Impostazioni Ponderazione Lin, Max Hold, costante di Tempo Fast, campo di misura principale, indicazione Lp dell'analizzatore.
Letture Si esegue la somma logaritmica delle letture dei livelli delle bande interessate.

Note

Parametri: Livello di Riferimento =114,0 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SERRALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

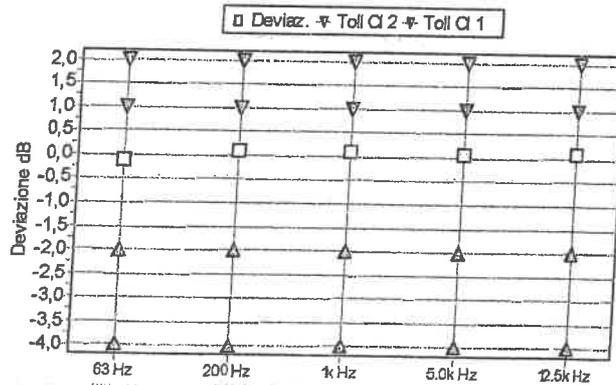
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7503

Certificate of Calibration

Pagina 13 di 13

Page 13 of 13

Frequenze	Freq. Filtri	Letture	Somma	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
63 Hz Nominale						
Inf.A(j-1)	50 Hz	92,6 dB	113,9 dB	-0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Test 62,500Hz	63 Hz	113,8 dB				
Sup.A(j+1)	80 Hz	94,8 dB				
200 Hz Nominale						
Inf.A(j-1)	160 Hz	90,6 dB	114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Test 203,722Hz	200 Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	250 Hz	96,5 dB				
1k Hz Nominale						
Inf.A(j-1)	800 Hz	92,7 dB	114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Test 1000,000Hz	1k Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	1.25k Hz	94,9 dB				
5.0k Hz Nominale						
Inf.A(j-1)	4.0k Hz	88,7 dB	114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Test 5039,700Hz	5.0k Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	6.3k Hz	95,1 dB				
12.5k Hz Nominale						
Inf.A(j-1)	10k Hz	96,8 dB	114,1 dB	0,1 dB	-2,0..+1,0 dB	-4,0..+2,0 dB
Test 12369,080Hz	12.5k Hz	114,0 dB				
Sup.A(j+1)	16k Hz	90,0 dB				



L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Aniello SMORALDI

Ing. Ernesto MONACO

Sonora S.r.l.

CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2018/05/07
date of Issue

- **cliente** Ing. Russo Felice
customer Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- **destinatario** Ing. Russo Felice
addressee Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- **richiesta** 149/18
application

- **in data** 2018/05/04
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **oggetto** Fonometro
Item

- **costruttore** 01 dB
manufacturer

- **modello** Symphonie
model

- **matricola** 1113/Ch.1
serial number

- **data delle misure** 2018/05/07
date of measurements

- **registro di laboratorio** -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 10
Page 2 of 10

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:
In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Fonometro	01 dB	Symphonie	1113/Ch.1	Classe 1
Microfono	01 dB	MCE 212	18049	WS2F
Preamplificatore	01 dB	01dB PRE 12H	11098	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Fonometri 61672 - PR 15 - Rev. 2/2015
The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 61672-3:2006 - EN 61672-3:2006 - CEI EN 61672-3:2006
The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	↑	B&K 4180	242860	18-0068-01	18/01/31	INRIM
Pistonofono Campione	↑	GRAS 42AA	43946	17-0662-01	17/09/19	INRIM
Multimetro	↑	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 52489	18/01/31	AVIATRONIK
Barometro	↑	Druck DPI 142	2125275	0104-SP-18	18/01/30	WKA
Termoigrometro	↑	Testo 615	00857902	LAT 12318SU0098	18/01/03	CAMAR
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 185/7186	18/01/03	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	189545A-01	LAT 185/7167	18/01/03	SONORA - PR 13
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	33941	LAT 185/7168	18/01/03	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 185/7169	18/01/03	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 185/7170	18/01/03	SONORA - PR 9
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/7165	18/01/30	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 185/7172	18/01/03	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10ttava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 10

Page 3 of 10

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **1005,2 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura **21,4 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa **55,8 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 15.01	Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura	2015-01	Acustica	FPM	0,15 dB	Superata
PR 15.02	Rumore Autogenerato	2015-01	Acustica	FPM	7,8 dB	Superata
PR 15.03	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici AE	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Non utilizzata
PR 15.04	Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF	2015-01	Acustica	FPM	0,38..0,58 dB	Classe 1
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2012-06	Elettrica	FP	6,0 dB	Superata
PR 15.06	Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.07	Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.08	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.09	Linearità di livello comprendente il selettore del campo di	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1
PR 15.10	Risposta ai treni d'Onda	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.11	Livello Sonoro Picco C	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe 1
PR 15.12	Indicazione di Sovraccarico	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe 1

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 61672-3:2006

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 94,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 55,0-125,0 dB - Versione Sw: 5.1
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Symphonie Measurement System" (10/08/1999), è stato fornito con il fonometro.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il fonometro ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 61672-2:2003.
- I dati di correzione per la prova 11.7 della Norma IEC 61672-3 sono stati ottenuti da: Manuale Microfono (Manuale 12/4/09 - vers. 2.3).
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel Manuale Microfono è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Aniello SMERALDI

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 10
 Page 4 of 10

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.
Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

- - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Lecture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Lecture Lecture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±20,0hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=50,0±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1005,2 hpa	1005,3 hpa
Temperatura	21,4 °C	21,5 °C
Umidità Relativa	55,8 UR%	55,8 UR%

PR 15.01 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.
Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.
Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, indicazione Lp e Leq.
Lecture Lecture dell'indicazione del fonometro. Nel caso di taratura con il pistonofono con frequenza del segnale di calibrazione di 250 Hz e di impostazione della ponderazione "A", occorre sovrapporre alla lettura 8,6 dB.
Note

Calibratore: 01dB CAL01, s/n 11154 tarato da LAT 185 con certif. 7501 del 2018/05/07

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	114,6 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,0 dB	Atteso Corretto	114,00 dB
		Finale di Calibrazione	114,0 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

Ing. Anello MONALDI

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 10
 Page 5 of 10

PR 15.02 - Rumore Autogenerato

Scopo E' la misura del rumore autogenerato dalla linea di misura completa, composta da fonometro, preamplificatore e microfono.

Descrizione Il sistema di misura viene isolato dall'ambiente inserendolo in un'apposita camera fonoisolata ed a tenuta stagna. Se il microfono ed il preamplificatore sono smontabili, solo essi vengono inseriti nella camera e vengono collegati al fonometro tramite un cavo di prolunga.

Impostazioni Ponderazione A, media temporale (Leq) oppure ponderazione temporale S se disponibile, altrimenti F, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.

Letture Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.

Note

Metodo: Rumore Massimo Lp(A): 5,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	4,9 dB(A)
Media Temporale, Leq	4,9 dB(A)

PR 15.04 - Ponderazione di Frequenza con segnali Acustici MF

Scopo Si verifica la risposta acustica del complesso fonometro-preamplificatore-microfono per la ponderazione C o per la ponderazione A tramite Calibratore Multifunzione.

Descrizione La prova viene effettuata inviando al microfono segnali acustici sinusoidali tramite il calibratore Multifunzione. Si inviano al microfono segnali sinusoidali. I segnali sono tali da produrre un livello equivalente a 94dB e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

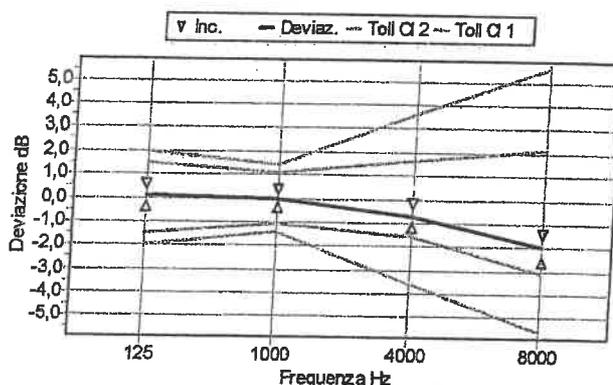
Impostazioni Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti S, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.

Letture Lettura dell'indicazione del livello sul fonometro nell'impostazione selezionata, per ognuna delle frequenze stabilite.

Note

Metodo: Calibratore Multifunzione - Curva di Ponderazione: C - Freq. Normalizzazione: 1 kHz

Freq.	Let. 1	Let. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
125 Hz	113,9 dB	113,9 dB	113,9 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,1dB	±15 dB	±2,0 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	114,0 dB	114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,38 dB	±0,7 dB
4000 Hz	112,5 dB	112,5 dB	112,5 dB	-0,8 dB	0,0 dB	0,0 dB	-0,7 dB	±16 dB	±3,6 dB	0,50 dB	±1,1 dB
8000 Hz	109,0 dB	109,0 dB	109,0 dB	-3,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-2,0 dB	-3,1,±2,1dB	±5,6 dB	0,58 dB	-2,5,±1,5 dB



PR 1.03 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.

Descrizione Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.

Impostazioni Ponderazione A (in alternativa Lin), indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.

Letture Lettura dell'indicatore del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.

Note

L' Operatore

Ing. Antonio SMOQUARDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 10

Page 6 of 10

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva LIN	26,0 dB	26,0 dB
Curva A	26,0 dB	26,0 dB
Curva C	26,0 dB	26,0 dB

PR 15.06 - Ponderazione di Frequenza con segnali Elettrici

Scopo Viene verificata elettricamente la risposta delle curve di ponderazione A, C e Z disponibili sul fonometro.

Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-250-500-1k-2k-4k-8k-16kHz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

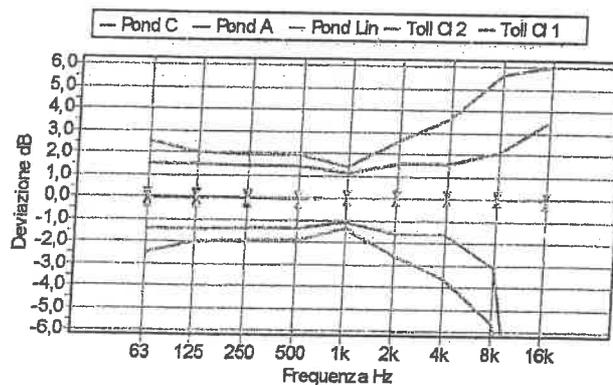
Impostazioni Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, Indicazione Lp e Leq.

Letture Si registrano le deviazioni dei valori visualizzati dal fonometro, che indicano lo scostamento dal livello ad 1kHz. Ai valori letti si sottrae il livello registrato ad 1kHz, ottenendo lo scostamento relativo. A questi valori vengono aggiunte le correzioni relative all'uniformità di risposta in funzione della frequenza tipica del microfono e dell'effetto

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Frequenza	Dev. Lin	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11±Inc
63 Hz	0,0 dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,5 dB	0,15 dB	±1,4 dB
125 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±1,5 dB	±2,0 dB	0,15 dB	±1,4 dB
250 Hz	-0,1dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,15 dB	±1,3 dB
500 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±1,4 dB	±1,9 dB	0,15 dB	±1,3 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
2000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±2,6 dB	0,15 dB	±1,5 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,6 dB	±3,6 dB	0,15 dB	±1,5 dB
8000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	-3,1. +2,1dB	±5,6 dB	0,15 dB	-3,0. +2,0 dB
16000 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	-17,0. +3,5 dB	-17,0. +6,0 dB	0,15 dB	-16,9. +3,4 dB



PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

Scopo Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporalità a 1kHz.

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1 kHz la coerenza di indicazione 1) delle ponderazioni in frequenza C, Z e Flat rispetto alla ponderazione A 2) delle ponderazioni temporali F e Media Temporale rispetto alla ponderazione S.

Impostazioni Campo di misura di Riferimento, 1) Ponderazione in Frequenza A ed a seguire C, Z e Flat con ponderazione temporale S; 2) Ponderazione Temporale S ed a seguire F e Media temporale con ponderazione in frequenza A.

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate del fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA,S e LC,S - LZ,S - LF1,S 2) l'indicazione LA,S e LA,F - Leq,A.

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 94,0 dB

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll. C11±Inc
C	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Slow	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB
Leq	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB

L' Operatore

Il Responsabile del Centro

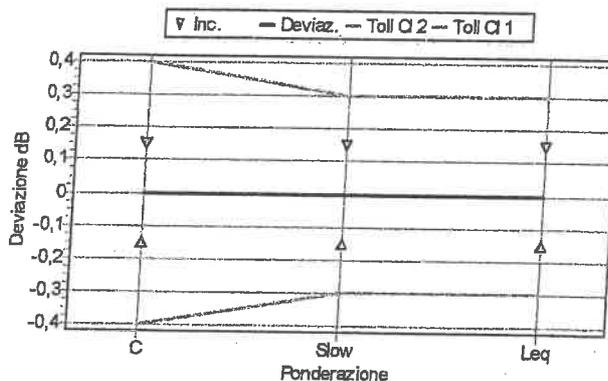
Ing. Aniello SMORALDI

Ing. Ernesto MONACO



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration



PR 15.08 - Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del campo di misura di Riferimento del fonometro.

Descrizione Si effettua preventivamente la regolazione di Riferimento a 8 kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere il livello desiderato sul fonometro (da reperire sul Manuale di Istruzioni). Si procede poi alla generazione dei livelli a passi prima di 5 dB poi di 1 dB incrementando o decrementando il livello a seconda della fase di misura.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, attrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

Lettura Si registra il livello letto ad ogni nuovo livello generato, ponendo attenzione nelle fasi finali alle indicazioni di overload o di under-range. La deviazione deve rientrare nelle tolleranze.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 94,0 dB

Livello	Letture	Deviazione	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll C11±Inc
50,0 dB	50,9 dB	0,9 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
51,0 dB	51,9 dB	0,9 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
52,0 dB	52,9 dB	0,9 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
53,0 dB	53,8 dB	0,8 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,9 dB	0,9 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
116,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
120,0 dB	120,6 dB	0,6 dB	±1,1 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB

L' Operatore

Ing. Miello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

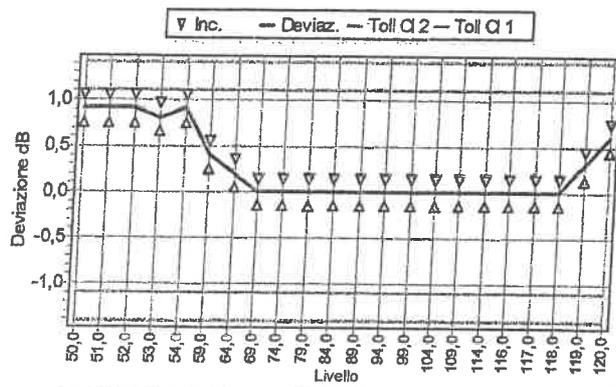
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 10

Page 8 of 10



PR 15.09 - Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Scopo E' la verifica della caratteristica di linearità del selettore dei campi di misura, e quindi dei range secondari disponibili sul fonometro.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale a 1kHz e: 1) si effettua la selezione dei campi secondari mantenendo il livello originario e registrando le indicazioni del fonometro 2) si imposta il generatore in modo che il livello atteso sia 5dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

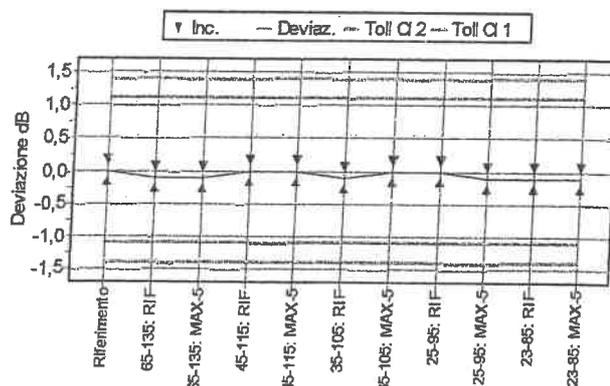
Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range e Secondari.

Letture Si annotano i livelli visualizzati dal fonometro. Si calcolano gli scostamenti tra i livelli indicati dal fonometro e quelli attesi.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11+inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
65-135: RIF	94,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
65-135: MAX-5	130,0 dB	129,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
45-115: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
45-115: MAX-5	110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
35-105: RIF	94,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
35-105: MAX-5	100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
25-95: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
25-95: MAX-5	90,0 dB	89,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
23-85: RIF	94,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB
23-85: MAX-5	80,0 dB	79,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,0 dB



L'Operatore

Ing. Amelto S. ORLANDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 10

Page 9 of 10

PR 15.10 - Risposta ai treni d'Onda

Scopo Viene verificata la risposta del fonometro a segnali di breve durata (treni d'onda).

Descrizione Si inviano treni d'onda a 4kHz (tali che le sinusoidi inizino e terminino esattamente allo zero crossing) con diverse durate (differenti a seconda della costante di tempo selezionata).

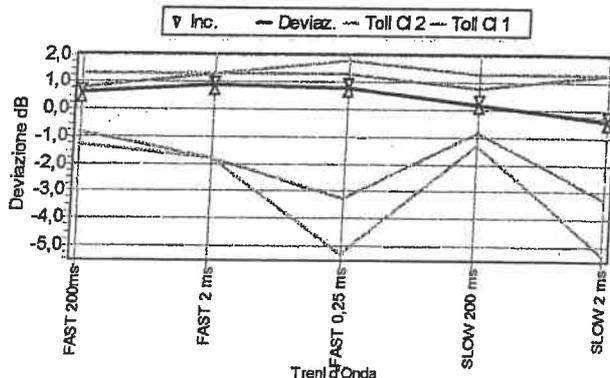
Impostazioni Campo di misura di Riferimento, Ponderazione in frequenza A, Ponderazioni temporali S, F, Esposizione sonora o Media Temporale, Indicazione Livello Massimo.

Letture Viene letta l'indicazione del livello massimo sul fonometro e valutato lo scostamento tra i livelli indicati e quelli attesi calcolati (teorici).

Note

Metodo: Livello di Riferimento = 122,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
FAST 200ms	121,6 dB	-10 dB	0,6 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,15 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	104,9 dB	-18,0 dB	0,9 dB	-1,8..+1,3 dB	-1,8..+1,3 dB	0,15 dB	-1,7..+1,2 dB
FAST 0,25 ms	95,8 dB	-27,0 dB	0,8 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,15 dB	-3,2..+1,2 dB
SLOW200 ms	114,8 dB	-7,4 dB	0,2 dB	±0,8 dB	±1,3 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SLOW2 ms	94,6 dB	-27,0 dB	-0,4 dB	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,3 dB	0,15 dB	-3,2..+1,2 dB
SEL 200ms	-	-	-	±0,8 dB	±1,3 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	-	-	-	-1,8..+1,3 dB	-1,8..+1,3 dB	0,15 dB	-1,7..+1,2 dB
SEL 0,25 ms	-	-	-	-3,3..+1,3 dB	-5,3..+1,8 dB	0,15 dB	-3,2..+1,2 dB



PR 15.11 - Livello Sonoro Picco C

Scopo E' la verifica del circuito rivelatore di segnali di picco con pesatura C e della sua linearità ai segnali impulsivi.

Descrizione Si iniettano in due fasi distinte della prova i segnali che consistono in una sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

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

Letture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuata e l'indicazione prodotta con il segnale stazionario.

Note

Metodo: Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 135,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±Inc
1Ciclo 8 kHz	136,2 dB	3,4 dB	-2,2 dB	±2,4 dB	±3,4 dB	0,15 dB	±2,3 dB
¼Ciclo 500 Hz	136,2 dB	2,4 dB	-1,2 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
¼Ciclo 500 Hz	136,3 dB	2,4 dB	-1,1 dB	±1,4 dB	±2,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB

L' Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

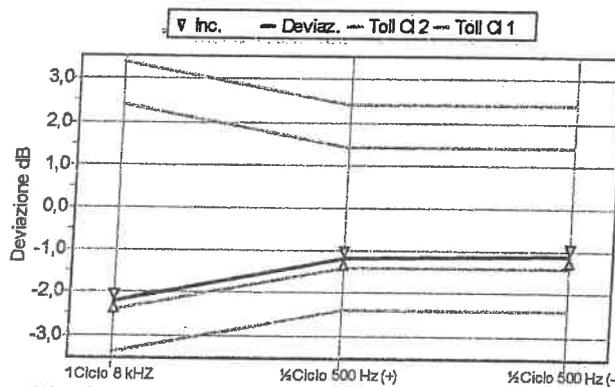
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7502

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 10

Page 10 of 10



PR 15.12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

Descrizione Si inviano in due fasi distinte mezzi cicli positivi e negativi a 4kHz il cui livello deve essere incrementato (per passi di 0,5 dB) fino alla prima indicazione di sovraccarico (esclusa). Si procede poi per incrementi più fini, cioè a passo di 0,1 dB fino alla successiva indicazione di sovraccarico.

Impostazioni Ponderazione in frequenza A, Media Temporale, indicazione Leq, campo di minor sensibilità. Vengono registrati i primi valori di livello del segnale che hanno fornito l'indicazione di overload, con la precisione di 0,1 dB.

Letture La differenza tra i livelli dei segnali positivi e negativi che hanno provocato la prima indicazione di sovraccarico non deve superare le tolleranze indicate.

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	TollC11#ne
124,0 dB	125,6 dB	125,9 dB	0,3 dB	±18 dB	±18 dB	0,5 dB	±17 dB

L'Operatore

Ing. Aniello SMORALDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7501
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2018/05/07
date of Issue

- cliente Ing. Russo Felice
customer
Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- destinatario Ing. Russo Felice
addressee
Via Perone, 14
84016 - Pagani (SA)

- richiesta 149/18
application

- in data 2018/05/04
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Calibratore
Item

- costruttore 01dB
manufacturer

- modello 01dB CAL01
model

- matricola 11154
serial number

- data delle misure 2018/05/07
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 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 ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7501

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 5

Page 2 of 5

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal laboratorio);
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- condizioni ambientali e di taratura;
- calibration and environmental conditions;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.
- calibration results and their expanded uncertainty.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Serie/Matricola	Classe
Calibratore	01dB	01dB CAL01	11154	Classe 1

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure: Calibratori - PR 4 - Rev. 1/2016

The measurement result reported in this Certificate were obtained following the Procedures:

Il gruppo di strumenti analizzato è stato verificato seguendo le normative: IEC 60942:2003 - EN 60942:2003 - CEI EN 60942:2003

The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di Prima Linea - Strumentazione utilizzata per la taratura

Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements

Strumento	Linea	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	†	B&K 4180	2412860	13-0068-01	13/01/31	INRIM
Pistonefono Campione	†	GRAS 42AA	43946	17-0662-01	17/09/19	INRIM
Multimetro	†	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 52489	13/01/31	AVIATRONIK
Barometro	†	Druck DPI 142	2125275	0104-SP-B	13/01/30	WKA
Termoigrometro	†	Testo 615	00857902	LAT 12318SL0098	13/01/03	CAMAR
Attenuatore	2°	ASIC 1001	C1001	LAT 135/7166	13/01/03	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	2°	NI 4474	139545A-01	LAT 135/7167	13/01/03	SONORA - PR 13
Attuatore Elettrostatico	2°	Gras 14AA	33941	LAT 135/7168	13/01/03	SONORA - PR 10
Preamplificatore Insert Voltage	2°	Gras 26AG	26630	LAT 135/7169	13/01/03	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	2°	Gras 12AA	40264	LAT 135/7170	13/01/03	SONORA - PR 9
Generatore	2°	Stanford Research DS360	61101	LAT 135/7165	13/01/30	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	Aux	B&K 4226	2433645	LAT 135/7172	13/01/03	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/1 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

Ing. Antonio SANCARLO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7501

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5
Page 3 of 5

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica **1005,3 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura **21,0 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa **56,8 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

Sugli elementi sotto verifica vengono eseguite misure acustiche ed elettriche. Le prove acustiche vengono effettuate tenendo conto delle condizioni fisiche al contorno e dopo un adeguato tempo di acclimatamento e preriscaldamento degli strumenti. Le prove elettriche vengono invece eseguite utilizzando adattatori capacitivi di adeguata impedenza. Le unità di misura "dB" utilizzate nel presente certificato sono valori di pressione assoluta riferiti a 20 microPa.

Elenco delle Prove effettuate

Test List

Nelle pagine successive sono descritte le singole prove nei loro dettagli esecutivi e vengono indicati i parametri di prova utilizzati, i risultati ottenuti, le deviazioni riscontrate, gli scostamenti e le tolleranze ammesse dalla normativa considerata.

Codice	Denominazione	Revisione	Categoria	Complesso	Incertezza	Esito
-	Ispezione Preliminare	2011-05	Generale	-	-	Superata
-	Rilevamento Ambiente di Misura	2011-05	Generale	-	-	Superata
PR 5.03	Verifica della Frequenza Generata 1/1	2016-04	Acustica	C	0,01..0,02 %	Classe 1
PR 5.01	Pressione Acustica Generata	2016-04	Acustica	C	0,00..0,12 dB	Classe 1
PR 5.05	Distorsione del Segnale Generato (THD+N)	2016-04	Acustica	C	0,42..0,42 %	Classe 1
10.8	Indice di Compatibilità (C/M)	2011-05	Acustica	C	-	Non utilizzata

Dichiarazioni Specifiche per la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.
- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L' Operatore

Ing. Aniello SIMONARDI

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7501
Certificate of Calibration

Pagina 4 di 5
 Page 4 of 5

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.
Descrizione Ispezione visiva e meccanica.
Impostazioni Effettuazione del preriscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.
Lecture Osservazione dei dettagli e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.
Note

Controlli Effettuati	Risultato
Ispezione Visiva	superato
Integrità meccanica	superato
Integrità funzionale (comandi, indicatore)	superato
Stato delle batterie, sorgente alimentazione	superato
Stabilizzazione termica	superato
Integrità Accessori	superato
Marcatura (min. marca, modello, s/n)	superato
Manuale Istruzioni	superato
Stato Strumento	Condizioni Buone

- - Rilevamento Ambiente di Misura

Scopo Rilevamento dei parametri fisici dell'ambiente di misura.
Descrizione Lecture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.
Impostazioni Attivazione degli strumenti necessari per le misure.
Lecture Lecture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).
Note

Riferimenti: Limiti: Patm=1013,25±20,0hpa - T aria=23,0±3,0°C - UR=50,0±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1005,3 hpa	1005,4 hpa
Temperatura	21,0 °C	21,1 °C
Umidità Relativa	56,8 UR%	56,5 UR%

PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generato dal calibratore.
Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il multimetro.
Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore microfonico al multimetro digitale.
Lecture Lecture diretta del valore della frequenza sul multimetro.
Note

Metodo: Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@114dB	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C12#nc	Toll.C12#nc
1kHz	100,01Hz	0,00 %	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%	0,0%	0,0..+1,0 %	0,0..+2,0 %

PR 5.01 - Pressione Acustica Generata

Scopo Determinazione del livello di pressione acustica generato dal calibratore con il Metodo Insert Voltage.
Descrizione Fase 1: misura dell'ampiezza del segnale elettrico in uscita dalla linea Microfono campione/alimentatore a calibratore attivo. Fase 2: si inietta nel preamplificatore I.V. un segnale tramite il generatore tale da eguagliare quello letto nella fase 1.
Impostazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore al multimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.
Lecture Livelli di tensione sul multimetro digitale nelle 2 fasi. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione del valore di pressione dovuta alla pressione atmosferica.
Note

L' Operatore

Il Responsabile del Centro



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Sonora S.r.l.
 Servizi di Ingegneria Acustica
 Via dei Bersaglieri, 9 - Caserta
 Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196
 www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/7501
Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5
 Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,006 dB

F Esatta Liv114dB Deviaz.
 1000,01Hz 118,73 dB -0,27 dB

Incert.	Toll.C11	Toll.C12	Toll.C11+12
0,12 dB	0,00..+0,40	0,00..+0,60	0,00..+0,28 dB

PR 5.05 - Distorsione del Segnale Generato (THD+N)

Scopo Determinazione della Distorsione Armonica Totale (THD+N) al livello di pressione acustica generato dal calibratore.

Descrizione Tramite analizzatore di spettro si verifica che il rapporto tra la somma dei livelli delle bande laterali e delle armoniche con il livello del segnale principale sia inferiore alla tolleranza stabilita.

Impostazioni Selezione del livello e della frequenza sul calibratore. Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore/alimentatore all'analizzatore FFT.

Letture Campionamento degli spettri con l'analizzatore FFT e calcolo della THD.

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominale F.Esatta @114dB
 1k Hz 1000,0 Hz 0,36 %

Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll.C11+12
0,0..+3,0 %	0,0..+4,0 %	0,42 %	0,0..+2,6 %

L'Operatore

Ing. Anello MORALE

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



PER COPIA
CONFORME

Giunta Regionale della Campania
AREA GENERALE COORDINAMENTO

“ Ecologia Tutela dell' Ambiente Disinquinamento, Protezione Civile “

IL COORDINATORE

DECRETO DIRIGENZIALE N° 134

LEGGE 26/10/1995, ART. 2, COMMI 6 E 7: RICONOSCIMENTO DEL POSSESSO DEI REQUISITI PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITA' DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE. SIG. RUSSO FELICE.

PREMESSO che con deliberazione n. 2661 del 04/04/2000 la Giunta Regionale ha approvato le determinazioni assunte dalla Commissione Regionale Interna, istituita con deliberazione n.1560 del 7/3/96, in sede di verifica del possesso dei requisiti da parte dei professionisti che hanno avanzato istanza di riconoscimento ai sensi dell'art. 2. commi 6 e 7. della legge 26/10/95, n. 447;

- che con la medesima deliberazione n. 2661 del 04/04/2000 è stato disposto, tra l'altro, l'adozione, a favore dei richiedenti che hanno dimostrato il possesso dei requisiti richiesti dalla citata legge 447/95, di appositi atti monocratici “ad personam” per la formalizzazione delle determinazioni assunta dalla predetta Commissione Regionale Interna;

PRESO ATTO che il nominativo del Sig. Russo Felice nato il 01.01.49, risulta inserito nell'elenco “A” allegato alla citata delibera di Giunta Regionale n. 4151 del 09/07/99, contenente i nominativi dei professionisti che hanno dimostrato il possesso dei requisiti richiesti dalla legge 447/95;

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n.1560 del 7/3/96;

VISTA la deliberazione di Giunta Regionale n.3466 del 03.06.2000;

Alla stregua dell'istruttoria compiuta dal Settore Tutela dell' Ambiente, nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità resa dal dirigente del Settore Tutela Ambiente e del dirigente del Servizio 02 del settore medesimo,

DECRETA

per le motivazioni espresse in premessa e che qui si intendono integralmente riportate e trascritte,

- 1) di riconoscere al Sig. RUSSO FELICE nato il 01.01.49, il possesso dei requisiti previsti dall'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, ai fini dell'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale;
- 2) di inviare copia del presente atto al Settore Bollettino Ufficiale per la sua pubblicazione sul B:U:R:C:.

Avv. Antonio Episcopo

Allegati: 2 0 LUG. 2000