

A 26 IMPERIALE  
17/06/20

Da "selvetrinisrl" <selvetrinisrl@pec.it>  
A "regione campania" <uod.501705@pec.regione.campania.it>  
Data mercoledì 10 giugno 2020 - 11:27

## I: comunicazione di controlli ambientali

---

Nel rispetto delle prescrizioni dettate dal Decreto Dirigenziale N.93 del 04/07/2019 si trasmettono in allegato i seguenti autocontrolli ambientali.

Relazione Valutazione di impatto acustico autocontrollo

Emissioni atmosferiche

Certificati analisi

buon lavoro

---

### Allegato(i)

doc01177520200610092619.pdf (1435 Kb)  
doc01178020200610093319.pdf (17290 Kb)

REGIONE CAMPANIA

Prot. 2020. 0272171 10/06/2020 13,43

MITT. SELVESTRINI SRL

Pos. 501705 Autorizzazioni ambientali e ri

Classifica : 52 B Fascicolo : 29 del 2020



New  
geo

Files alle cartelle  
consul'vise "208" del 04/07/2019  
3-8-2020 -



Committente: "SELVESTRINI S.r.l."  
 Via S.S. 403 – 83020 Moschiano (AV)

**CERTIFICATO DI ANALISI n. 4E34/20 del 04 giugno 2020**

Oggetto	: Controllo emissioni diffuse in atmosfera, eseguito su richiesta del Dott. Valerio Ariano.
Natura campione	: Polveri totali aerodisperse (diffuse)
Provenienza campione	: Impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti inerti
Punti di rilievo	: 1: Presso nastro trasportatore; : 2: Presso tramoggia di carico; : 3: Presso area di stoccaggio P2 – P3

I rilievi sono stati effettuati il giorno 28 maggio 2020 da ns. personale tecnico, durante la normale attività lavorativa, con pompa di prelievo marca Buck mod. Lybra a flusso costante, con sistema di captazione costituito da membrana microporosa da 0,8 micron. (Metodo UNICHIM MU 1998:13)

**RISULTATI DEL RILIEVO**

Temperatura ambiente: 24,6 – Portata di aspirazione: 2,5 l/min – Durata del prelievo: 60 min.

Punto di prelievo	U.M.	Polveri diffuse	Metodo analitico
1: Presso nastro trasportatore	mg/m <sup>3</sup>	0,6	UNI EN 13284-2 2013
2: Tramoggia di carico		0,8	
3: Presso area di stoccaggio P2 – P3		0,5	

Limite di rilevabilità analitica: 0,1 mg/m<sup>3</sup>

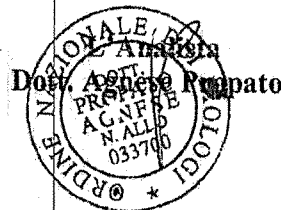
**VALORI DI RIFERIMENTO**

Punto 1 del D.D.R. n. 113 del 15/05/2008, limite di 2,5 mg/m<sup>3</sup> per le emissioni di polveri

**CONCLUSIONI**

Le emissioni prodotte dall'impianto di stoccaggio e trattamento materiali inerti della Committenza rispettano i limiti previsti dai valori di riferimento.

Il Responsabile Tecnico  
 Per. Chim. Ind. Giuseppe Napolitano





Committente: "SELVESTRINI S.r.l."  
 Via S.S. 403 – 83020 Moschiano (AV)

**CERTIFICATO DI ANALISI n. 4E35/20 del 04 giugno 2020**

Oggetto	: Analisi refluo secondo D. Lgs. n.152/06 – Parte III – Allegato 5 – Tab. 3, eseguite su richiesta del Dott. Valerio Ariano.
Natura campione	: Acque reflue da dilavamento piazzale.
Provenienza	: Impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti inerti del Committente. Dal pozzetto d'ispezione prima dell'immissione nel recettore esterno.
Campione ricevuto il	: 28/05/2020, prelevato da ns. personale tecnico, in condizioni di scarico attivo, secondo il metodo UNI EN 25667-2 1996.

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro	U.M.	Risultato	D.L.152/06 – Tab.3 Limiti di immissione		Metodi analitici
			Acque superf.	In fogna	
pH		7,10	5,5 – 9,5		UNI 10501 1996
Temperatura	°C	< 30	v. tabella allegata alla legge		APAT CNR-IRSA 2100
Colore	Tasso di diluiz.	0	Non percettibile con diluizione 1:40		APAT IRSA-CNR 2020
Odore		Non molesto	Non deve essere causa di molestia		APAT IRSA-CNR 2050
Materiali grossolani		Assenti	Assenti		---
Solidi Sospesi Totali	mg/l	55,0	≤ 200		APAT CNR-IRSA 2090
BOD 5	mg/l	30,0	≤ 250		APHA Stand Met. 5210
COD	mg/l	54,0	≤ 500		APHA Stand Met. 5220
Alluminio	mg/l	< 0,1	≤ 2		CNR-IRSA 3020
Arsenico	mg/l	< 0,01	≤ 0,5		CNR-IRSA 3020
Bario	mg/l	< 1	≤ 20		CNR-IRSA 3020
Boro	mg/l	< 0,1	≤ 4		CNR-IRSA 3020
Cadmio	mg/l	< 0,001	≤ 0,02		CNR-IRSA 3020
Cromo totale	mg/l	< 0,1	≤ 4		APAT CNR-IRSA 3150
Cromo VI	mg/l	< 0,01	≤ 0,2		CNR-IRSA 3020
Ferro	mg/l	0,30	≤ 4		CNR-IRSA 3020
Manganese	mg/l	< 0,1	≤ 4		CNR-IRSA 3020
Mercurio	mg/l	< 0,0001	≤ 0,005		CNR-IRSA 3020
Nichel	mg/l	< 0,1	≤ 4		CNR-IRSA 3020
Piombo	mg/l	< 0,01	≤ 0,3		CNR-IRSA 3020
Rame	mg/l	< 0,01	≤ 0,4		CNR-IRSA 3020
Selenio	mg/l	< 0,001	≤ 0,03		CNR-IRSA 3020
Stagno	mg/l	< 0,1	≤ 10		CNR-IRSA 3020
Zinco	mg/l	< 0,01	≤ 1,0		CNR-IRSA 3020
Cianuri (come CN <sup>-</sup> )	mg/l	< 0,01	≤ 1,0		APHA St.rd Meth. 4500
Cloro attivo libero	mg/l	< 0,01	≤ 0,3		APAT CNR-IRSA 4080
Solfuri (come H <sub>2</sub> S)	mg/l	< 0,01	≤ 2		APAT IRSA-CNR 4160
Solfiti (come SO <sub>3</sub> )	mg/l	< 0,01	≤ 2		APAT IRSA-CNR 4020
Solfati (come SO <sub>4</sub> )	mg/l	15,6	≤ 1000		APAT IRSA-CNR 4020



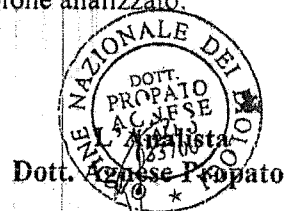
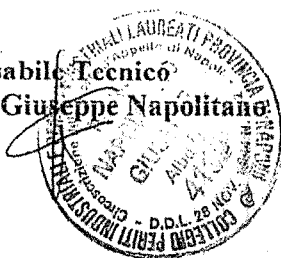
Cloruri	mg/l	96,0	≤ 1200	UNI 10502 1996
Fluoruri	mg/l	4,5	≤ 12	APAT IRSA-CNR 4020
Fosforo totale	mg/l	1,2	≤ 10	APAT CNR-IRSA 4030
Azoto ammoniacale	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l	2,9	< 30	APAT CNR-IRSA 4030
Azoto nitroso	N mg/l	0,10	< 0,6	MU 939 1994
Azoto nitrico	N mg/l	5,4	< 30	MU 940 1995
Grassi e oli an./veg.	mg/l	< 1	≤ 40	APAT IRSA-CNR 5160
Idrocarburi totali	mg/l	1,10	≤ 10	
Fenoli	mg/l	< 0,01	≤ 1	APAT IRSA-CNR 5070
Aldeidi	mg/l	< 0,01	≤ 2	APAT CNR-IRSA 5010
Solventi org. arom.	mg/l	< 0,01	≤ 0,4	MI 002 ed 00
Solventi org. azotati	mg/l	< 0,01	≤ 0,2	MI 002 ed 00
Tensioattivi totali	mg/l	0,65	≤ 4	APAT CNR-IRSA 5170
Pesticidi fosf. totali	mg/l	< 0,01	≤ 0,10	APAT IRSA-CNR 5060
Pesticidi tot. (esclusi fosforati)	mg/l	< 0,001	≤ 0,05	APAT IRSA-CNR 5060
Solventi clorurati	mg/l	< 0,1	≤ 2	MI 003 ed 00
Escherichia coli	mg/l	850	≤ 5000	UNI EN ISO 9308-1/02
Saggio di tossicità acuta	% di immobilizz.	39	< 50	IQ TOXICITY TEST

< ... : inferiore al limite di sensibilità analitica e strumentale

*Il refluo aziendale, relativamente agli esiti analitici ottenuti sul campione esaminato, rispetta i limiti di immissione nel recettore esterno.*

Il presente certificato di analisi non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, i risultati in esso riportati si riferiscono unicamente al campione analizzato.

Il Responsabile Tecnico  
 Per. Chim. Ind. Giuseppe Napolitano





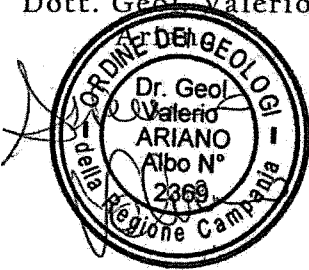



# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Art. 8 della Legge Quadro 447/95 modificato dall'art. 12 del d.lgs. n. 42 del 2017, art 4 DPCM del 14.II.1997, D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002

**SELVESRINI SRL**

S.S. 403 - 83020 - MOSCHIANO (AV)

<p><b>REDATTO DA</b> Dott. Geol. Valerio Ariano</p> <p>Tecnico competente in acustica con Decreto Dirigenziale pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n°17 del 10 settembre 2015 iscritto nell'elenco nazionale ENTECA al n. 9377</p>	<p><b>APPROVATO DA</b> Dott. Geol. Valerio</p> 	<p><b>TIMBRO ACCETTAZIONE COMMITTENTE</b></p>  <p>AUTORIZZAZIONE N° 53 DEL 04/07/2019 PER STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI INERTI Sede Legale: Via S.S. 403 - 83020 MOSCHIANO (AV) Tel. 081.510.20.48 - Partita IVA 02 809 300 649</p>
<p>Relazione composta da n. 30 pagine e n. 4 allegati</p>		

Data, 08 GIUGNO 2020

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

## INDICE DEGLI ARGOMENTI

1. PREMESSA .....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	4
3. DEFINIZIONI UTILI .....	6
4. RUMORE IN AMBIENTE INTERNO ED ESTERNO .....	11
4.1 Ambienti interni .....	11
4.2 Ambiente esterno .....	11
5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' .....	14
5.1 Localizzazione .....	14
5.2 Ciclo produttivo .....	15
5.2.1 Orari di lavoro .....	15
5.3 Sorgenti del rumore .....	15
Sorgenti interne .....	15
Sorgenti estere .....	15
5.4. Ricettori considerati .....	15
5.5 Classificazione acustica comunale .....	16
6. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO .....	18
6.1 Strumentazione impiegata .....	18
6.2 Valutazione di impatto acustico .....	19
7. CONCLUSIONI .....	21
8. ALLEGATI: .....	22

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### I. PREMESSA

La ditta Selvestrini srl, con sede in Moschiano alla SS 403 P Iva 02809300649 ha incaricato lo scrivente dott. Valerio Ariano, nato a Nola il 19/04/1978 e residente a Marzano di Nola in via Roma, 29, tecnico competente in acustica con Decreto Dirigenziale pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania n°17 del 10 settembre 2015 iscritto nell'elenco nazionale ENTECA al n. 9377 di redigere la presente valutazione di impatto acustico ambientale. La presente relazione tecnica conclude uno studio realizzato per definire il rumore generato dall'attività dell'impianto di smaltimento e/o recupero rifiuti.

Lo scopo è quello di valutare le emissioni e immissioni acustiche nell'ambiente circostante conseguenti alle attività della ditta e stabilirne la rispondenza con i limiti imposti dalla normativa in vigore, ai sensi delle Norme Tecniche di Attuazione della Zonizzazione Acustica vigente nel Comune di Moschiano, oltre che assicurare la valutazione della conformità alle caratteristiche imposte dal D.P.C.M. 5/12/1997.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislazione statale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n.447 del 26 ottobre 1995, la quale stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo.

Per quanto riguarda i valori limite dell'inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dai decreti attuativi della Legge Quadro; il DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e il DMA 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo continuo" e il DMA 16.03.98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

La legge quadro ed i relativi decreti attuativi rappresentano un riferimento ben preciso nei confronti sia dei limiti di rispetto che delle modalità di controllo ed intervento.

Il recepimento della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447 del 26.10.95, ha riorganizzato tutta la problematica inerente il settore dell'acustica, in particolare per quanto concerne i compiti e le responsabilità assegnate alle varie amministrazioni pubbliche (Stato, Regioni, Province e Comuni).

Il DPCM 14.11.97 stabilisce per l'ambiente esterno limiti assoluti di immissione (Tabella 2.2-2), i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi sono stabiliti anche limiti differenziali. In quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno. Sempre nello stesso decreto vengono indicati anche i valori limite di emissione (Tabella 2.2-3) relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio. In Tabella 2.2-4 vengono riportati invece i valori di qualità da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge n°447.



## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

Valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art. 2)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-2.00)	notturno (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-2.00)	notturno (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### 3. DEFINIZIONI UTILI

Le definizioni tecniche del presente documento, derivano dall'art. 2 della Legge Quadro 447/95, dell'allegato A del D.P.C.M. 01/03/91 e del D.M. 16/03/98.

#### **Inquinamento acustico**

Introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle altre attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

#### **Ambiente abitativo**

Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane; vengono esclusi gli ambienti di lavoro salvo quanto concerne l'immissione di rumore da sorgenti esterne o interne non connesse con attività lavorativa propria.

#### **Ambiente di lavoro**

E' un ambiente confinato in cui operano uno o più lavoratori subordinati, alle dipendenze sotto l'altrui direzione, anche al solo scopo di apprendere un'arte, un mestiere od una professione. Sono equiparati a lavoratori subordinati i soci di enti cooperativi, anche di fatto, e gli allievi di istituti di istruzione o laboratori-scuola.

#### **Rumore**

Qualunque emissione sonora che provochi sull'uomo effetti indesiderati, disturbanti o dannosi o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell'ambiente.

#### **Sorgente sonora**

Qualsiasi oggetto, dispositivo, macchina, impianto o essere vivente, atto a produrre emissioni sonore.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### Sorgente specifica

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

### Tempo a lungo termine (TL)

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

### Tempo di riferimento (TR)

Rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6.00 e le h 22.00 e quello notturno compreso tra le h 22.00 e le h 6.00.

### Tempo di osservazione (To)

E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

### Tempo di misura (TM)

All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A" LAS, LAF, LAI  
Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LpA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAImax  
Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".



## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"

Valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo dove: LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t<sub>1</sub> e termina all'istante t<sub>2</sub>;

pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p<sub>0</sub> 20 µPa è la pressione sonora di riferimento.

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (LA,qTL)

Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeqTL) può essere riferito:

a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[ \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,Tr})} \right] \quad dBA$$

Essendo N i tempi di riferimento considerati.

b) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del T<sub>0</sub> nel quale si svolge il fenomeno in esame.

(LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla

relazione:  $L_{Aeq,T} = 10 \log \frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt$  dBA  
seguito

Dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i-esimo TR.

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

Livello sonoro di un singolo evento (LAE , SEL)

E' dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[ \frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad dBA$$

dove

$t_2 - t_1$  è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

$t_0$  è la durata di riferimento (1 s)

Livello di rumore ambientale (LA)

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A', prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

Livello di rumore residuo (LR)

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato 'A', che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore (LD)

Differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$LD = (LA - LR)$$

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### Livello di emissione

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica.

E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

### Fattore correttivo (Ki)

E' la correzione in dBA introdotta per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive  $KI = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti tonali  $KT = 3 \text{ dB}$
- per la presenza di componenti in bassa frequenza  $KB = 3 \text{ dB}$

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

### Presenza di rumore a tempo parziale

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 3 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il  $Leq(A)$  deve essere diminuito di 5 dBA.

### Livello di rumore corretto (LC)

E' definito dalla relazione

$$LC = LA + KI + KT + KB$$

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

## 4. RUMORE IN AMBIENTE INTERNO ED ESTERNO

### 4.1 Ambienti interni

La stima del livello di pressione sonora all'interno di un ambiente può essere determinata, in via preliminare, ipotizzando l'ambiente stesso come fosse riverberante, tenendo perciò conto della sua geometria e dei materiali costituenti le superfici di progetto, ma prescindendo dalle attrezzature e persone in esso presenti. Il livello di pressione sonora riferito ad un ambiente riverberante, può essere ricavato applicando la seguente formula:

$$L \cong L_w + 10 \cdot \log(4 / (\alpha \cdot S_t))$$

dove  $L_w$  è la potenza sonora delle sorgenti,  $\alpha$  è il coefficiente di assorbimento acustico medio dell'ambiente ed  $S_t$  la superficie totale dello stesso.

### 4.2. Ambiente esterno

La propagazione del suono in ambiente esterno è correlata con una serie di fattori che sono costituiti da:

- o divergenza delle onde sonore;
- o assorbimento dell'atmosfera;
- o condizioni meteorologiche;
- o conformazione e caratteristiche del terreno;
- o presenza di vegetazione;
- o presenza di schermi naturali e/o artificiali.

La sorgente (macchina, impianto, edificio) viene equiparata ad una sorgente puntiforme che emette energia in tutte le direzioni in campo aperto. In relazione al fatto che la stima dell'impatto è valutata sui ricettori che si trovano spesso ubicati a distanze significative dalla sorgente, i fattori di cui occorre tenere conto sono i seguenti:

- o assorbimento acustico dell'atmosfera;
- o assorbimento acustico del terreno;
- o influenza delle riflessioni;
- o attenuazione prodotta da barriere acustiche.

La norma a cui si fa riferimento per il calcolo della propagazione del suono in ambiente esterno è la ISO/DIS 9613 parti 1 e 2.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

In campo libero, per una sorgente puntiforme irradiata in modo uniforme in tutte le direzioni, la relazione che lega il livello di pressione sonora riscontrabile ad una certa distanza  $d$  dalla sorgente al livello di potenza sonora della sorgente è:

$$(1) \quad L_p = L_w + DI\theta - 20\text{Log}(d) - A - 11$$

dove

$d$  = distanza dalla sorgente in metri dalla sorgente;

$A$  = fattore correttivo di attenuazione che tiene conto di tutte le condizioni ambientali e meteorologiche

$DI\theta = 10\text{log}(Q)$  = indice di direttività della sorgente

Nel caso di sorgente omnidirezionale  $Q = 1$ , mentre si ha  $Q = 2$  se la sorgente è posta su un piano perfettamente riflettente,  $Q = 4$  se è posta all'intersezione di due piani e  $Q = 8$  se è posta all'intersezione di tre piani.

Per valutare il rumore presente sui ricettori, noto il livello di pressione sonora (misurato) in un dato punto, si utilizza il modello di propagazione delle onde sonore in campo libero, basato sull'equazione:

$$(2) \quad L_{p_1} - L_{p_2} = 20 \log_{10} \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

dove:

$r_1, r_2$  = distanza dei punti di misura della sorgente di rumore;

$L_{p_1}, L_{p_2}$  = livelli di pressione sonora nei punti considerati.

L'espressione mostra che, ogni qualvolta si raddoppia la distanza ( $r_2 = 2r_1$ ), il livello di pressione sonora diminuisce di 6 dB(A) e ogni qualvolta si aumenta la distanza di 10 volte ( $r_2 = 10r_1$ ), il livello di pressione sonora diminuisce di 20 dB(A).

In pratica, in condizioni non ideali (forma e dimensione della sorgente, riflessione del suolo), il decremento effettivo è di poco inferiore ai 6 dB(A).

Nel caso invece di sorgenti di tipo cilindrico (ad esempio traffico stradale), si può considerare un decremento attorno ai 3 dB(A) se si raddoppia la distanza.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

In presenza di più sorgenti sonore ubicate nello stesso punto e delle quali sia noto il rispettivo livello sonoro, occorre sommare l'intensità sonora per ottenere il livello sonoro risultante.

$$(3) \quad L_s = L_1 + 10 \cdot \text{Log} | 1 + 10^{-((L_1-L_2)/10)} | \quad \text{con } L_1 \geq L_2$$

dove:

L1 - livelli di pressione sonora della prima sorgente

L2 - livelli di pressione sonora della seconda sorgente

Ls - livello sonoro totale in dB(A)

Nel caso particolare in cui tutte le sorgenti sonore emettano uno stesso livello sonoro e siano vicine fra di loro, viene utilizzata la seguente espressione:

$$(4) \quad L_s = L + 10 \text{Log}(n)$$

dove:

L - livelli di pressione sonora di una sorgente

n = n° di sorgenti sonore

Ls = livello sonoro totale in dB(A)

Dal punto di vista della ricettività, l'orecchio umano non percepisce una variazione di livello sonoro inferiore a 1 dB(A), mentre un incremento di 3 dB(A) è di norma appena avvertito dal soggetto medio.

Un incremento di 10 dB(A) produce una evidente sensazione di forte aumento della rumorosità ambientale e maschera nettamente altri rumori di 10 dB(A) più bassi. Utilizzando le espressioni precedentemente illustrate, in presenza di due sorgenti che differiscono per più di 5 dB(A), di fatto si ha un incremento di appena 1 dB(A) nel livello sonoro totale e pertanto non significativo dal punto di vista della ricezione dell'orecchio umano. Si può pertanto affermare che, qualora vi siano in uno stesso ambiente sorgenti sonore i cui livelli di pressione sonora differiscano per più di 5 dB(A), si può trascurare l'effetto della sorgente ad emissione minore, in quanto la stessa viene mascherata dalla sorgente più rumorosa.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### 5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

#### *5.1 Localizzazione*

La ditta "SELVESTRINI SRL" è ubicata lungo la SS 403 nel Comune di Moschiano. Il locale in oggetto si trova, approssimativamente, alla latitudine 40°52'19.38"N, longitudine 14°38'46.60"E, censita catastalmente al foglio 4 p.lla 1009. Come si può notare dall'immagine sotto riportata è ubicata in un'area abbastanza isolata rispetto al centro abitato in zona PIP.



Fig.1: Veduta aerea zona in esame con ubicazione dell'area- fonte Google Earth -

L'ingresso al locale avviene tramite un varco carraio metallico direttamente dalla SS 403.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### *5.2 Ciclo produttivo*

La "SELVESTRINI SRL" è un'azienda che si occupa dello stoccaggio e recupero dei rifiuti non pericolosi (rifiuti inerti). Come da planimetria, è dotata di un'area dove sono presenti i macchinari che permettono il conferimento dei rifiuti in ingresso con la relativa cernita e selezione.

Oltre a l'area selezione cernita è presente un'ampia area per lo stoccaggio, e completa il ciclo produttivo la zona di ufficio dove vengono gestite le attività amministrative.

#### *5.2.1 Orari di lavoro*

L'attività viene svolta dalle ore 8:00 alle 13:00 e dalle 15:30 alle 18:30 dal lunedì al venerdì, come dichiarato dal Datore di Lavoro. Il sabato e la domenica, l'azienda è chiusa e gli impianti sono spenti.

### *5.3 Sorgenti del rumore*

#### Sorgenti interne

Le sorgenti interne di rumore sono identificate con gli impianti utilizzati per il ciclo produttivo. Di seguito è riportato l'elenco delle attrezzature che verranno adoperate:

- ✚ Frantoio a mascelle
- ✚ Vaglio vibrante
- ✚ Nastri trasportatori

Le attrezzature sopra riportate devono intendersi come sorgenti fisse.

#### Sorgenti estere

- ✚ Pala caricatrice

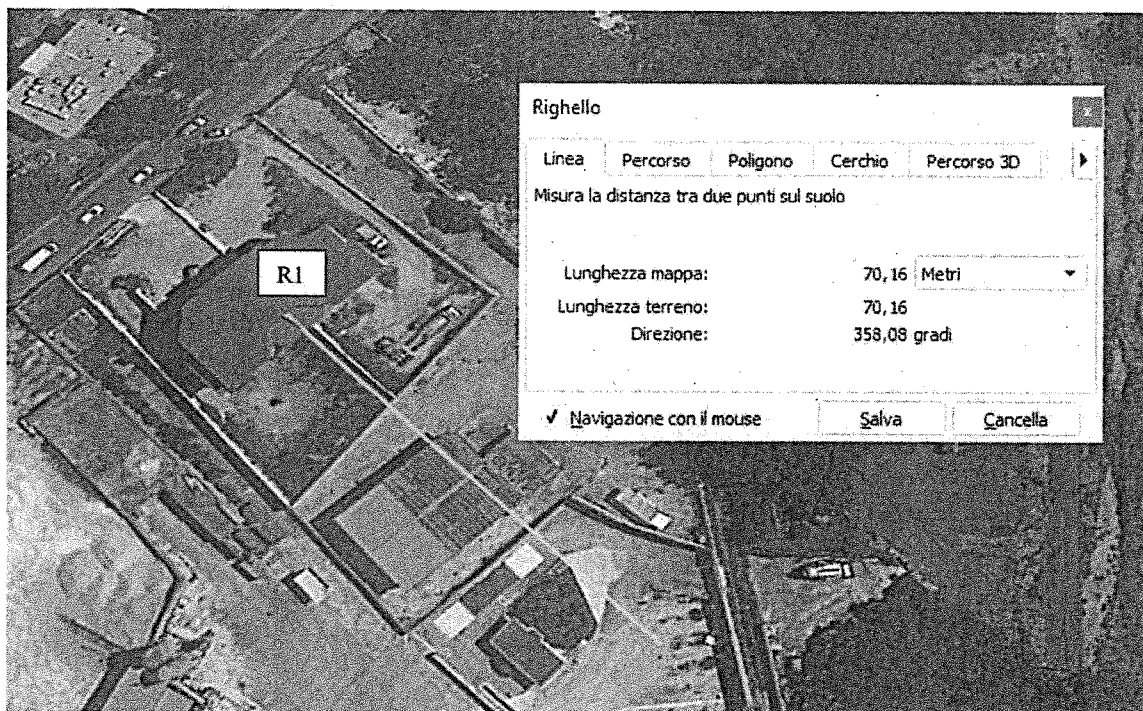
Le attrezzature sopra riportate devono intendersi come sorgenti mobili.

### *5.4. Ricettori considerati*

Al fine dell'Impatto Acustico, relativamente al rispetto dei limiti assoluti di zona, del limite differenziale diurno, sono stati individuati i ricettori più vicini.



## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO



Il recettore più vicino all'attività risulta a distanza di circa 70 mt identificato nell'immagine con RI

### 5.5 Classificazione acustica comunale

La zona dove è collocata l'attività in questione ricade nella acustica V "Aree prevalentemente industriali i limiti massimi imposti, secondo il D.P.C.M. 1 marzo 1991 ed il D.P.C.M. 14 novembre 1997, sono i seguenti:

Valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art. 2)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>Tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
<b><u>V aree prevalentemente industriali</u></b>	<b><u>65</u></b>	<b><u>55</u></b>
VI aree esclusivamente industriali	65	65

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

<i>Classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-6.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
<u>V aree prevalentemente industriali</u>	<u>70</u>	<u>60</u>
VI aree esclusivamente industriali	70	70

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### 6. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Al momento della presente valutazione acustica, la "SELVESTRINI SRL" risulta operativa nel locale, autorizzata con D.D. n. 93 del 04/07/2019.

In data 28/05/2020 sono stati effettuati nella zona oggetto di studio rilievi fonometrici, nel rispetto dell'allegato B - DM 16 marzo 1988 e norme UNI. Sono state eseguite n. 2 misure della durata rispettivamente di circa di 5'e 10', Tempo Di Misura ritenuto sufficiente a stabilizzare la misura del clima acustico di fondo e dell'ambiente, considerando che le norme non definiscono un tempo minimo utile per la stima del dato (allegato B - strumentazione e modalità di misura del rumore- D.P.C.M. 01 marzo 1991).

Dato che l'azienda opera esclusivamente nel periodo diurno il confronto con i limiti di emissione/immissione è stato fatto con i parametri del Tempo Di Riferimento (06:00-22:00 - periodo diurno).

Il Tempo Di Osservazione è stato dalle ore 10:30 alle 10:41 valutando il rumore ambientale LA (livelli acustici generati dai macchinari in funzione) ed il rumore residuo LR (livelli acustici a macchinari fermi).

Il fonometro è stato calibrato prima e dopo l'effettuazione di ogni ciclo di misura.

I rilievi sono stati eseguiti in condizioni climatiche normali, dirigendo il microfono con cuffia antivento nella direzione più idonea alla caratterizzazione del sito e posizionando il fonometro su cavalletto ad 1,5 metri dal suolo e ad 1,0 metri dalle superfici riflettenti.

#### *6.1 Strumentazione impiegata*

Per i rilievi in oggetto è stato utilizzato il fonometro HD2110L della DELTA OHM;

La strumentazione è di Classe I, conforme alle Norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

Tutte le misure sono state eseguite nel rispetto delle norme vigenti in materia.

I livelli equivalenti hanno una durata adeguata rispetto alle fluttuazioni del rumore e sono pesati secondo la curva di ponderazione "A".

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### 6.2 Valutazione di impatto acustico

Per la valutazione di impatto acustico, sono state eseguite delle misure all'interno dell'area aziendale come indicato in planimetria. La prima misura è stata utile a determinare il rumore di fondo LR con assenza di impianti e successivamente si è determinato, con impianti in funzione, il massimo rumore ambientale LA generato.

I livelli di rumore ambientale in facciata si calcolano partendo dalle distanze esistenti dai ricettori sensibili all'area in esame e dal rumore ambientale prodotto dall'impianto di frantumazione.

Si riportano, quindi, i valori ambientali e residui misurati come indicati in planimetria.

LR - Misura 1. - 48,7 dB(A)

LA - Misura 2. - 73,7 dB(A)

A questo punto prendendo in considerazione di essere in campo libero, della sola divergenza sferica, in base ai fattori esterni presenti (muro della struttura in cemento e ringhiera di confine) ed applicando la formula seguente

$$Lp_2 = Lp_1 - 20 \log d_2/d_1$$

dove:

$Lp_1$  → valore della pressione sonora alla distanza  $d_1$  dalla sorgente

$Lp_2$  → valore della pressione sonora alla distanza  $d_2$  dalla sorgente

Possiamo calcolare il rumore in facciata agli edifici prossimi all'impianto precedentemente identificati.

RECETTORE R1

$Lp_1 = 73,7$  dB(A)

$d_1 = 1$  metri

$d_2 = 70$  metri

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

si ottiene il valore della pressione sonora percepito alla distanza del fabbricato identificato R1 e pari a:

$$L_{p2} = 73,7 \text{ dB} - 20 \cdot \log 70 \text{ m/1 m} = 73,7 \text{ dB} - 20 \cdot \log 70 = 73,7 \text{ dB} - 36,9 \text{ dB} = 36,8 \text{ dB(A)} - \text{inferiore al limite}$$

Il valore di rumore ambientale dell'impianto di frantumazione (punto misura A) proiettato in facciata dell'abitazione R1, è 36,8 dB(A). Valore che rispetta ampiamente il limite di 70 dB(A).

Il livello ambientale di emissione sonora complessivo, calcolato al recettore R1, del rumore di fondo misurato in zona e quello dell'impianto è pari a  $10 \cdot \log(10^{(4,87+3,68)}) = 48,97 \text{ dB(A)}$

Il rumore di fondo misurato è 48,7 dB(A)

Il rumore ambientale complessivo calcolato in facciata al recettore è 48,97 dB(A)

Il valore di differenziale è pari a 0,27 dB(A) ampiamente inferiore al limite consentito di 5 dB(A) nel periodo diurno

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

### 7. CONCLUSIONI

Dall'analisi svolta nelle pagine precedenti possiamo affermare che:  
*l'impatto Acustico in ambiente esterno dovuto all'attività in questione è compatibile con i limiti imposti dalla normativa vigente in materia.*

In particolare:

- ✓ il rumore emesso rispetta i limiti della classe V del DPCM del 14/11/1997
- ✓ il rumore immesso misurato al recettore più vicino allo stato attuale posto a circa 70 metri dall'azienda rispetta i limiti
- ✓ il valore limite differenziale non supera i 5 dB(A)

Inoltre, si è riscontrato una valutazione del rumore di fondo inferiore di circa 10 dB(A) rispetto ai valori rilevati da altri tecnici, probabilmente legato ancora all'effetto del coronavirus, ragion per cui le attività e la vita quotidiana ancora non ha ripreso a pieno ritmo. Precisamente il 20/11/2017 è stato rilevato un rumore di fondo di 57,2 dB(A) ed il 26/03/2019 è stato rilevato un rumore di fondo di 58,6 dB(A).

Ora analizzando il rumore ambientale complessivo (rumore di fondo e rumore dell'impianto) al recettore R1, considerando anche il rumore di fondo più alto valutato al 26/03/2020 da altro tecnico competente, si ha un valore complessivo di 58,63 dB(A), quindi:

- ✓ il rumore emesso rispetta i limiti della classe V del DPCM del 14/11/1997
- ✓ il rumore immesso misurato al recettore più vicino allo stato attuale posto a circa 70 metri dall'azienda rispetta i limiti
- ✓ il valore limite differenziale non supera i 5 dB(A)

La presente relazione è, infine, basata sulle informazioni fornite dal committente riguardo al tipo di attività, dell'effettivo orario di lavorazione. Per cui ogni variazione delle suddette condizioni può portare a risultati diversi da quelli ottenuti ed illustrati nella presente relazione.

## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

Si allega:

- 1) Certificazione del tecnico competente
- 2) Planimetrie dei luoghi
- 3) Estratto analisi fonometrica
- 4) Taratura fonometro

Data: 08/06/2020

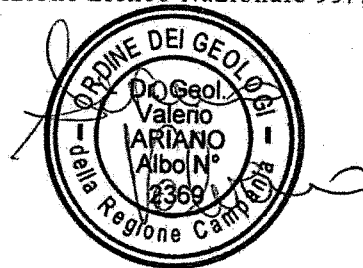
**Il Tecnico Competente**

Dott. Geol. Valerio Ariano

Tecnico competente in acustica con  
D.D. n°17 del 10 Settembre 2015  
N. Iscrizione Elenco Nazionale 9377

Il committente per presa visione

*Selvestrini*



### 8. ALLEGATI:

- 1) Certificazione del tecnico competente
- 2) Planimetria del locale con ubicazione indagine
- 3) Estratto analisi fonometrica
- 4) Certificato di taratura dello strumento

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

## ALLEGATO 1: CERTIFICAZIONE DEL TECNICO COMPETENTE



[Home](#)

[Tecnici Competenti in Acustica](#)

[Corsi](#)

[Login](#)

↑ [Tecnici Competenti in Acustica](#) [Vista](#)

**N° Iscrizione Elenco Nazionale** 9377  
**Regione** Campania  
**N° Iscrizione Elenco Regionale** 2015 000129  
**Cognome** ARIANO  
**Nome** VALERIO  
**Titolo di Studio** LAUREA  
**Estremi provvedimento** 2015.09.10\_DD\_00017  
**Luogo nascita** NOLA  
**Data nascita** 19/04/1978  
**Codice fiscale** RNAVLR78D19F924Z  
**Regione** Campania  
**Provincia** AV  
**Comune** Marzano di Nola  
**Via** VIA ROMA  
**Civico** 29  
**Cap** 83020  
**Email** valerio.ariano@gmail.com  
**Pec** valerio.ariano@pec.it  
**Telefono**  
**Cellulare** 34775711959  
**Data pubblicazione in elenco** 10/12/2018



# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

BOLLETTINO UFFICIALE  
DELLA REGIONE CAMPANIA

n. 55 del 14 Settembre 2015

PARTI Atti della Regione



## Decreto Dirigenziale n. 17 del 10/09/2015

Dipartimento 52 - Dipartimento della Salute e delle Risorse Naturali

Direzione Generale 5 - Direzione Generale per l'ambiente e l'ecosistema

U.O.D. 5 - UOD Acustica, qualità aria radiazio-criticità ambien in rapp con la sal  
uman

Oggetto dell'Atto:

RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI TECNICO COMPETENTE IN  
ACUSTICA AMBIENTALE - COMMI 6 E 7, ART. 2, LEGGE N. 447/95 - APPROVAZIONE  
DEGLI ELENCHI DELLE ISTANZE "ACCOLTE" NEL VERBALE N. 209 DEL 30/06/2015.

fonte: <http://burc.regione.campania.it>

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

## IL DIRIGENTE

### PREMESSO

- a. CHE la legge 26 ottobre 1995, n. 447 (*legge quadro sull'inquinamento acustico*) e ss. mm. ed ii. stabilisce, tra l'altro, che per poter svolgere l'attività di *tecnico competente* in acustica ambientale occorre presentare domanda all'Assessorato Regionale competente, corredata di documentazione atta a comprovare l'aver svolto, in modo *non occasionale*, attività nel campo dell'acustica ambientale, per quattro anni, per i possessori di un diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico oppure, da almeno 2 anni, per i possessori di una laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;
- b. CHE con D.P.C.M. 31 marzo 1998 ha approvato l'Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di *tecnico competente* in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. b e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della *legge quadro sull'inquinamento acustico*;
- c. CHE con delibera della Giunta della Regione Campania 7 marzo 1996, n. 1560 venivano approvate le modalità di presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica ambientale e veniva istituita una commissione regionale interna, per la verifica del possesso dei requisiti previsti dalla legge;
- d. CHE la Giunta Regionale della Campania, allo scopo di uniformare le procedure regionali all'Atto di indirizzo e di coordinamento di cui al DPCM 31.03.98, con delibera 18 agosto 2000, n. 4431 modificava ed integrava la richiamata delibera n. 1560/96;
- e. CHE la Giunta Regionale della Campania, con delibera 24 aprile 2003, n. 1537 aggiornava la D.G.R. 18.08.2000, n. 4431, approvando i nuovi criteri e modalità per il riconoscimento della figura di *tecnico competente* in acustica;
- f. CHE la Giunta Regionale della Campania, con delibera 6 giugno 2008, n. 977 modificava gli allegati A, B, C, D, ed E alla D.G.R.C. n. 1537/03 nonché la composizione della Commissione Regionale Interna;
- g. CHE con Deliberazione di Giunta Regionale del 31/03/2015 è stato stabilito di trasferire le competenze della Commissione Regionale Interna, istituita con la succitata Deliberazione di Giunta n. 1560 del 07/03/1996 ad un ufficio della UOD 05 "Acustica, qualità dell'aria e radiazioni - Criticità ambientali in rapporto alla salute umana", afferente la Direzione Generale 05 per l'Ambiente e l'Ecosistema del Dipartimento 52 della Salute e delle Risorse Naturali (UOD 52-05-05), dando mandato al Dirigente della UOD 52-05-05 di porre in essere le attività conseguenti;

### VISTO

- a. CHE la UOD 52-05-05 ha esaminato le seguenti n. 15 istanze per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, e ss.mm.ii., presentate all'Assessorato all'Ambiente della Regione Campania, indicate nella seguente tabella:

COGNOME	NOME	ISTANZA N°	PROT. N°	DATA
MANDARINI	GIULIANO	756	276576	22/04/15
LAMBERTI	CLAUDIO	757	276636	22/04/15
AUTIERO	DARIO	758	279002	22/04/15
BASILE	GIOVANNI	759	371124	28/05/15
CERRA	LUIGI	760	371151	28/05/15
MIGLIACCIO	AGOSTINO	761	389977	05/06/15
RINALDO	ERNESTO	762	389980	05/06/15
GARZIA	SALVATORE	763	391807	08/06/15

fonte: <http://burc.regione.campania.it>

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

COGNOME	NOME	ISTANZA N°	PROT. N°	DATA
CAPOBIANCO	CAMILLO	764	391835	08/06/15
CIPRIANO	ANTONIO	765	391848	08/06/15
VISCONTI	DOMENICO	766	391928	08/06/15
SPAGNUOLO	GIOVANNI	767	396536	09/06/15
TAURASI	FRANCESCO	768	399104	10/06/15
MIELE	TERESA	769	399147	10/06/15
ARIANO	VALERIO	770	399872	10/06/15

- b. le risultanze delle attività istruttorie svolte dalla UOD 52-05-05 e formalizzate nel verbale n. 209 del 30/06/2015, in base alle quali possono essere accolte n. 15 istanze individuate nell'Elenco A - Allegato 1 - al presente Decreto;

#### DATO ATTO

- a. CHE i richiedenti sono puntualmente informati dei criteri per la valutazione del requisito della non occasionalità delle attività svolte nel campo dell'acustica ambientale;
- b. CHE viene concluso il procedimento di valutazione delle istanze in parola;

#### RITENUTO

- a. DI poter e di dover prendere atto delle conclusioni formulate dalla UOD 52-05-05 in data 30/06/2015 (verbale n. 209);
- b. DI poter e di dover adottare il provvedimento definitivo, in riscontro alle istanze de quibus, approvando l'Elenco A (n. 15 istanze accolte) con l'Allegato 1 al presente decreto;

#### VISTI

- a. la Legge 26 ottobre 1995, n. 447 e ss. mm. ed ii;
- b. il D.P.C.M. 31 marzo 1998;
- c. la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e ss. mm. ed ii;
- d. il D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445 e ss. mm ed ii;
- e. la D.G.R.C. 7 marzo 1996, n. 1560;
- f. la D.G.R.C. 18 agosto 2000, n. 4431
- g. la D.G.R.C. 24 aprile 2003, n. 1537;
- h. la D.G.R.C. 6 giugno 2008, n. 977;
- i. la D.G.R.C. 31 marzo 2015, n. 168;

alla stregua dell'istruttoria compiuta dalla UOD 52-05-05 - nonché dell'espressa dichiarazione di regolarità, resa dal dirigente della stessa,

#### DECRETA

per i motivi indicati in narrativa, che qui si intendono integralmente riportati e trascritti:

- di adottare il provvedimento definitivo, in riscontro alle istanze de quibus, approvando l'Allegato 1 - Elenco A - (n. 15 istanze accolte) al presente decreto;
- di prendere atto delle decisioni adottate dalla UOD 52-05-05 nella seduta del 30/06/2015 verbale n. 209, ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale della Campania del 31 marzo 2015, n. 168;

fonte: <http://burc.regione.campania.it>

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

3. di notificare il presente decreto ai richiedenti di cui all'Allegato 1 - Elenco A;
4. di dare atto che avverso il presente provvedimento, è ammesso ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale ovvero, in alternativa, ricorso al Presidente della Repubblica, rispettivamente, entro 60 giorni ed entro 120 giorni dalla notifica;
5. di inviare copia del presente decreto al Settore Stampa e Documentazione, per la pubblicazione sul BURC nonché al web master, per l'aggiornamento dell'elenco pubblicato nella pagina "Ambiente", del sito web della Regione Campania.

**Dr. Antimo Maiello**

# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

## ALLEGATO 2: PLANIMETRIA



## VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

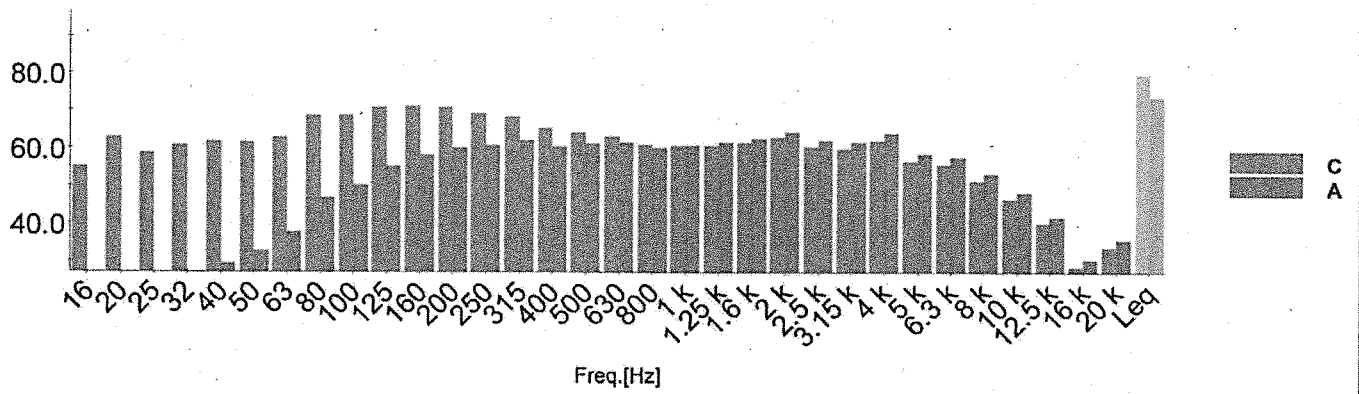
### ALLEGATO 3: ESTRATTO ANALISI FONOMETRICA



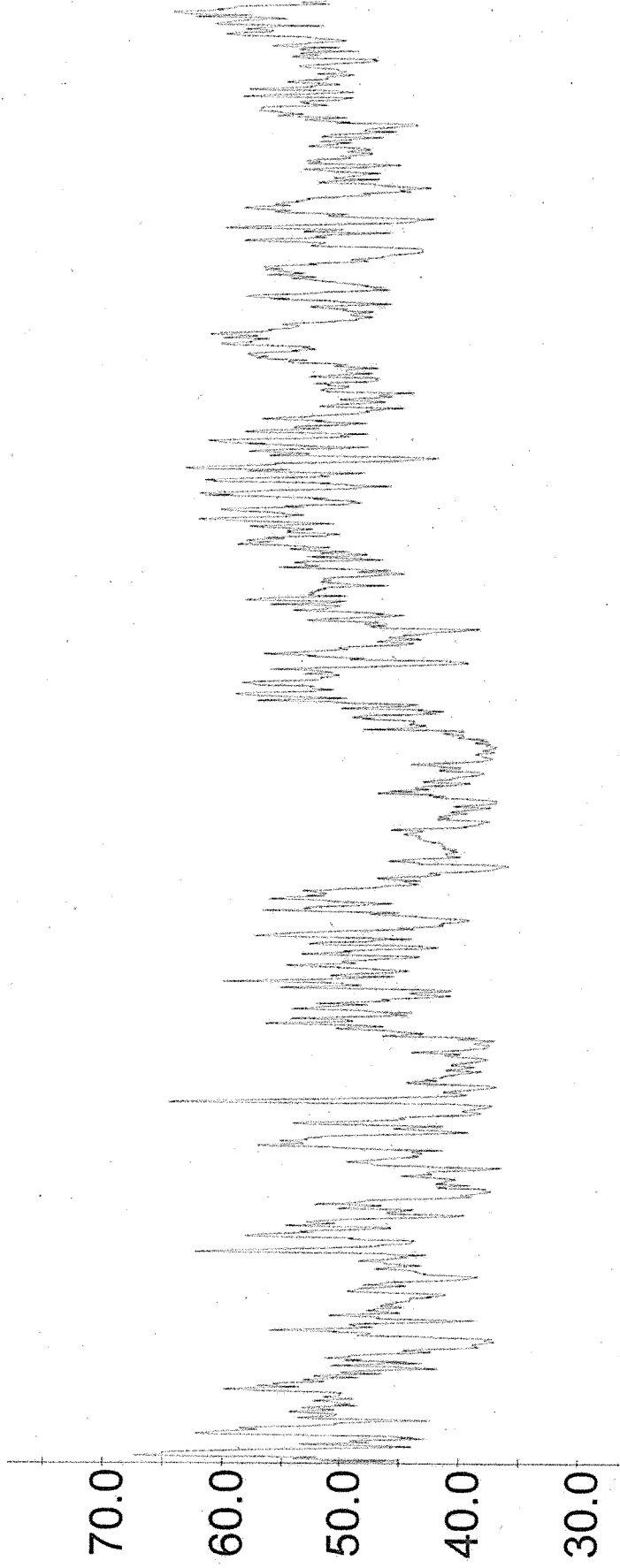


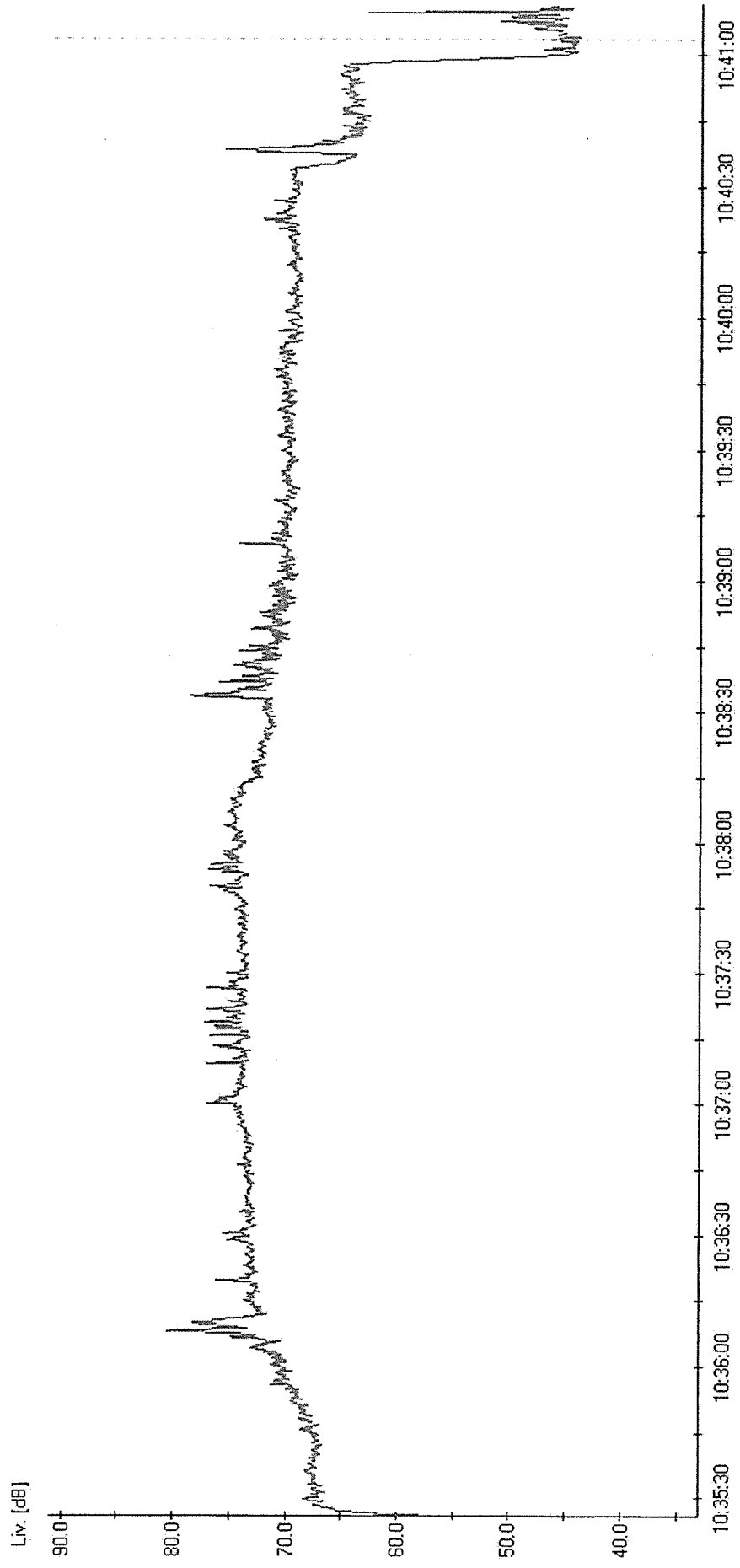
DataDownloaded SS 403 Moschiano

Liv. [dB] Time: 2020/05/28 10:37:56:000



Liv. [dB] 2020/05/28 10:31:36

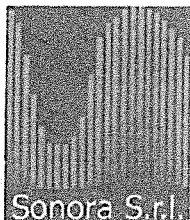




# VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

---

## ALLEGATO 4: TARATURA FONOMETRO



## CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

### Laboratorio Accreditato di Taratura

**Sonora S.r.l.**

Servizi di Ingegneria Acustica

Via del Bersagliere, 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 185/8466

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2019/04/05  
*date of issue*

- cliente MAXWELL S.r.l.  
*customer*  
Via Giovanni Antonio Campano, 103/105  
80145 - Napoli (NA)

- destinatario Ente di Formazione Professionale MAXWELL  
*addressee*  
Via Giovanni Antonio Campano, 103/105  
80145 - Napoli (NA)

- richiesta 148/19  
*application*

- in data 2019/03/25  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto Fonometro  
*Item*

- costruttore Delta Ohm  
*manufacturer*

- modello HD 2110L  
*model*

- matricola 15052033910  
*serial number*

- data delle misure 2019/04/05  
*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 Riferimento 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 del Bersagliere, 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 185/8466

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 11

Page 2 of 11

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 Riferimento 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	Delta Ohm	HD 21 10L	15052033910	Classe I
Microfono	PCB Piezotronics	377B02	151041	WS2F
Preamplificatore	Delta OHM	HD2110PEL	14017234	-

### 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 Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 09 56535	9/02/05	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DPI 142	2125275	0150-SP-9	9/02/06	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 17 12 090	LAT 23 03SU051	9/09/12	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 1001	LAT 05/8 122	9/01/03	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	61101	LAT 05/8 121	9/01/03	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	X	B&K 4226	2433645	LAT 05/7687	9/01/03	SONORA - PR 5

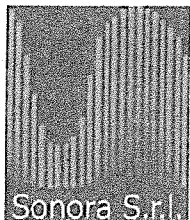
### Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 6000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 6000 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 12	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 185/8466**

*Certificate of Calibration*

Pagina 3 di 11

Page 3 of 11

**Condizioni ambientali durante la misura**

*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica 994,5 hPa ± 0,5 hPa (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)  
Temperatura 22,4 °C ± 1,0°C (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)  
Umidità Relativa 41,2 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 I
PR 1.03	Rumore Autogenerato	2016-04	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 I
PR 15.07	Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe I
PR 15.08	Linearità di livello nel campo di misura di Riferimento	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe I
PR 15.09	Linearità di livello comprendente il settore del campo di	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe I
PR 15.10	Risposta ai treni d'Onda	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe I
PR 15.11	Livello Sonoro Picco C	2015-01	Elettrica	FP	0,15..0,15 dB	Classe I
PR 15.12	Indicazione di Sovraccarico	2015-01	Elettrica	FP	0,15 dB	Classe I

**Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 61672-3:2006**

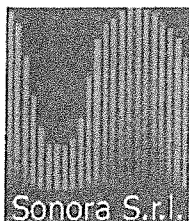
- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 61672-3:2006.
- Dati Tecnici: Livello di Riferimento: 94,0 dB - Frequenza di Verifica: 1000 Hz - Campo di Riferimento: 20,0-130,0 dB - Versione Sw: 311v2.0K
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Manuale d'istruzioni" (10 Giu 2013 Rev. 4.0), 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 ().
- 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 I 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

Ing. AMELIO 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 185/8466**

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 11

Page 4 of 11

### - - 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

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

#### Risultato

superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
superato  
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=1013,25hpa ±20,0hpa - T aria=23,0°C ±3,0°C - UR=50,0% ±10,0%

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	994,5 hpa	994,5 hpa
Temperatura	22,4 °C	22,3 °C
Umidità Relativa	41,2 UR%	41,0 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 Ln (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.

**Letture** Lettura 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 sommare alla lettura 8,6 dB.

**Note**

Calibratore: HD2020, s/n 15011373 tarato da LAT 185 con certif. 8465 del 2019/04/05

Parametri	Valore	Livello	Letture
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	114,1 dB
Liv. Nominale del Calibratore	114,0 dB	Atteso Corretto	114,00 dB
		Finale di Calibrazione	114,0 dB

L' Operatore

Ing. Amelio 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 185/8466

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 11

Page 5 of 11

### 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, altrimetri 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): 18,0 dB

Grandezza	Misura
Livello Sonoro, Lp	17,8 dB(A)
Media Temporale, Leq	17,8 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 94 dB a frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.

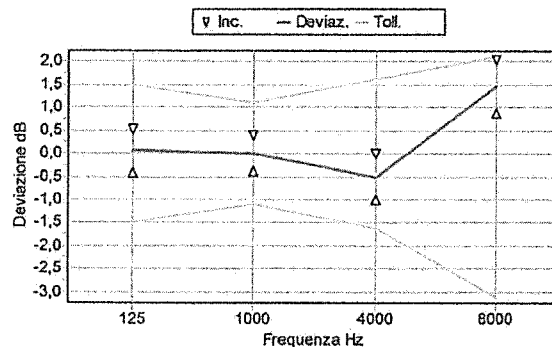
**Impostazioni** Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimetri ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, Indicazione Lp e Leq.

**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.	Incert.	Toll±Inc
125 Hz	13,9 dB	13,8 dB	13,9 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	14,0 dB	14,0 dB	14,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,38 dB	±0,7 dB
4000 Hz	11,7 dB	11,7 dB	11,7 dB	-0,8 dB	1,0 dB	0,0 dB	-0,5 dB	±1,6 dB	0,50 dB	±1,1 dB
8000 Hz	10,5 dB	10,6 dB	10,6 dB	-3,0 dB	2,9 dB	0,0 dB	1,5 dB	-3,1.-2,1dB	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.

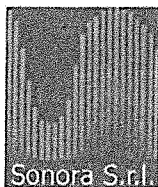
**Note**

L' Operatore

*Ing. 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 del Bersagliere, 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 185/8466

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11

Page 6 of 11

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	21,0 dB	21,0 dB
Curva A	16,9 dB	16,9 dB
Curva C	19,5 dB	19,5 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 63-125-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla

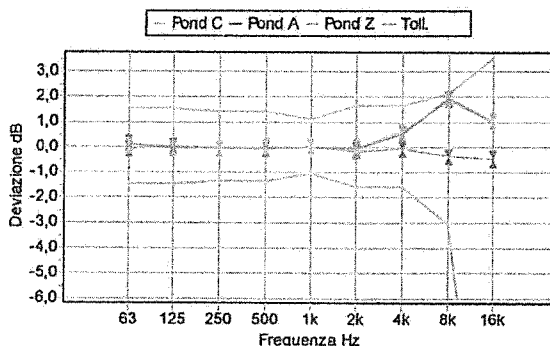
**Impostazioni** Ponderazione Temporale F e Media Temporale, campo di misurazione principale (campo di riferimento), Curve di ponderazione A, C e Z, indicazione Lp e Leq.

**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. Curva Z	Dev. Curva A	Dev. Curva C	Toll.	Incert.	Toll. Inc
63 Hz	-0,1dB	0,1dB	0,0 dB	±15 dB	0,15 dB	±14 dB
125 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-0,1dB	±15 dB	0,15 dB	±14 dB
250 Hz	-0,1dB	-0,1dB	-0,1dB	±14 dB	0,15 dB	±13 dB
500 Hz	-0,1dB	-0,1dB	0,0 dB	±14 dB	0,15 dB	±13 dB
1000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±11 dB	0,15 dB	±10 dB
2000 Hz	-0,2 dB	-0,1dB	0,0 dB	±16 dB	0,15 dB	±15 dB
4000 Hz	-0,1dB	0,5 dB	0,6 dB	±16 dB	0,15 dB	±15 dB
8000 Hz	-0,4 dB	1,9 dB	1,8 dB	-3,1..+2,1dB	0,15 dB	-3,0..+2,0 dB
16000 Hz	-0,5 dB	1,0 dB	1,0 dB	-17,0..+3,5 dB	0,15 dB	-16,9..+3,4 dB



### PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporali a 1 kHz

**Scopo** Verifica delle Ponderazioni in Frequenza e Temporali a 1kHz.

**Descrizione** E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 1kHz 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 dal fonometro e si calcolano gli scostamenti tra: 1) l'indicazione LA, S e LC, S - LZ, S - LF, S 2) l'indicazione LA, S e LA, F - Leq, A.

**Note**

**Metodo:** Livello di Riferimento = 94,0 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 del Bersaglieri, 9 - Caserta  
Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196  
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

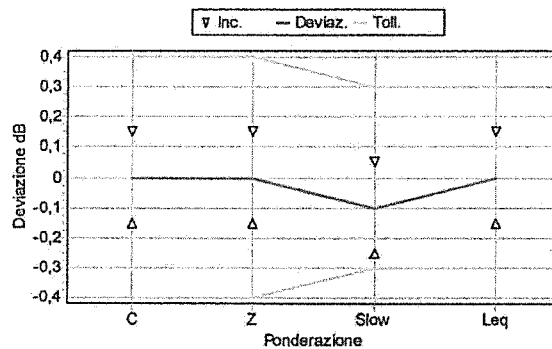
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8466**  
*Certificate of Calibration*

Pagina 7 di 11  
Page 7 of 11

Ponderazioni	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
C	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Z	94,0 dB	0,0 dB	±0,4 dB	0,15 dB	±0,3 dB
Slow	93,9 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB
Leq	94,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	0,15 dB	±0,2 dB



**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, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento.

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

**Nota**

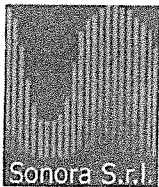
**Metodo :** Livello Ponderazione F - Livello di Riferimento = 94,0 dB

L' Operatore

Ing. Anello 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

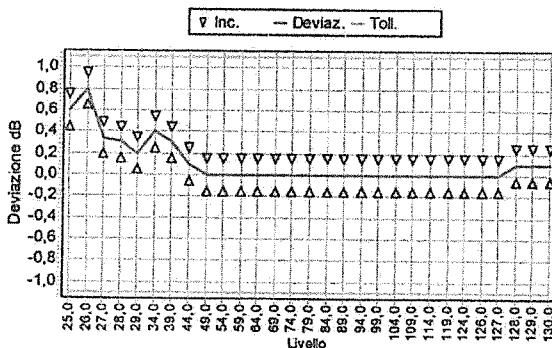
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8466**

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11  
Page 8 of 11

Livello	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
25,0 dB	25,6 dB	0,6 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
26,0 dB	26,8 dB	0,8 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
27,0 dB	27,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
28,0 dB	28,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
29,0 dB	29,2 dB	0,2 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
34,0 dB	34,4 dB	0,4 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
39,0 dB	39,3 dB	0,3 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
49,0 dB	49,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
54,0 dB	54,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
59,0 dB	59,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
64,0 dB	64,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
69,0 dB	69,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
79,0 dB	79,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
84,0 dB	84,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
89,0 dB	89,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
99,0 dB	99,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
104,0 dB	104,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
109,0 dB	109,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
114,0 dB	114,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
124,0 dB	124,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
126,0 dB	126,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
127,0 dB	127,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
128,0 dB	128,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
129,0 dB	129,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
130,0 dB	130,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB



L' Operatore

*Ing. Aniello MONACO*

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 185/8466

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11

Page 9 of 11

### 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 5 dB inferiore al limite superiore del campo di riferimento, e si registrano i livelli indicati ad ogni selezione di un range disponibile.

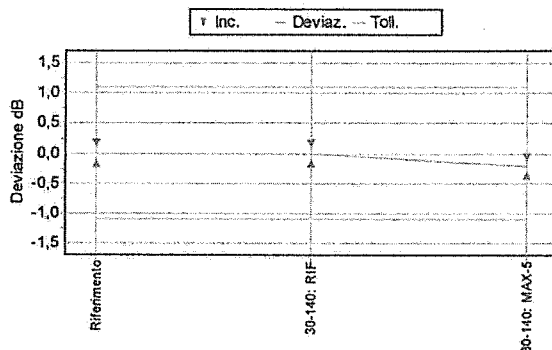
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza A, Ponderazione temporale F (se disponibile, altrimenti Media Temporale), Campo di misura di Riferimento) e successivamente Range Secondari.

**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.	Incert.	Toll+inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1dB	0,15 dB	±10 dB
30-140: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1dB	0,15 dB	±10 dB
30-140: MAX-5	135,0 dB	134,8 dB	-0,2 dB	±1dB	0,15 dB	±10 dB



### 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 = 127,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll+inc
FAST 200ms	125,9 dB	-10 dB	-0,1dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	108,8 dB	-18,0 dB	-0,2 dB	-18...+13 dB	0,15 dB	-17...+12 dB
FAST 0,25 ms	99,5 dB	-27,0 dB	-0,5 dB	-3,3...+13 dB	0,15 dB	-3,2...+12 dB
SLOW 200 ms	119,4 dB	-7,4 dB	-0,2 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	99,3 dB	-27,0 dB	-0,7 dB	-3,3...+13 dB	0,15 dB	-3,2...+12 dB
SEL 200ms	119,6 dB	-7,0 dB	-0,4 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	99,6 dB	-27,0 dB	-0,4 dB	-18...+13 dB	0,15 dB	-17...+12 dB
SEL 0,25 ms	90,5 dB	-36,0 dB	-0,5 dB	-3,3...+13 dB	0,15 dB	-3,2...+12 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

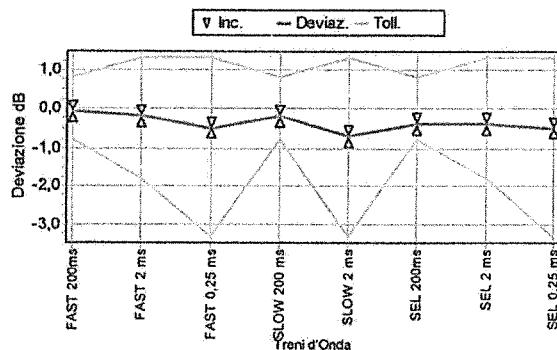
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/8466**

*Certificate of Calibration*

Pagina 10 di 11  
 Page 10 of 11



**PR 15.11 - Livello Sonoro Picco C**

**Scopo** E' la verifica del circuito rilevatore 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 sinusoida completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoida a 500 Hz.

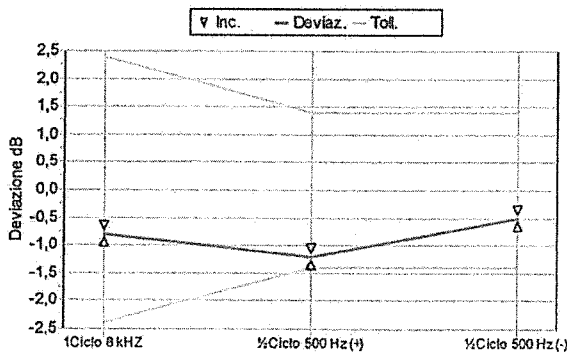
**Impostazioni** Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), Indicazione Leq.

**Lettura** 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= 136,0 dB

Segnali	Letture	Rispost	Deviaz	Toll.	Inc.	Toll±Inc
1Ciclo 8 kHz	138,6 dB	3,4 dB	-0,8 dB	±2,4 dB	0,15 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500 Hz (+)	137,2 dB	2,4 dB	-1,2 dB	±1,4 dB	0,15 dB	±1,3 dB
½Ciclo 500 Hz (-)	137,9 dB	2,4 dB	-0,5 dB	±1,4 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 185/8466

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11

Page 11 of 11

### PR 15.12 - Indicazione di Sovraccarico

**Scopo** Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore di 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	Deviazl	Toll.	Incert.	Toll±inc
129,0 dB	129,5 dB	129,5 dB	0,2 dB	±18 dB	0,5 dB	±17 dB

L' Operatore

Ing. *Abiello 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 del Bersagliere, 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 185/8465**

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 5  
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2019/04/05  
*date of issue*

- cliente MAXWELL S.r.l.  
*customer*  
Via Giovanni Antonio Campano, 103/105  
80145 - Napoli (NA)

- destinatario Ente di Formazione Professionale Maxwell  
*addressee*  
Via Giovanni Antonio Campano, 103/105  
80145 - Napoli (NA)

- richiesta 148/19  
*application*

- in data 2019/03/25  
*date*

- Si riferisce a:  
*Referring to*

- oggetto Calibratore  
*item*

- costruttore Delta OHM  
*manufacturer*

- modello HD 2020  
*model*

- matricola 15011373  
*serial number*

- data delle misure 2019/04/05  
*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 Riferimento 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 del Bersagliere, 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 185/8465**

*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 Riferimento 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	Delta OHM	HD 2020	15011373	Classe I

**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 Riferimento - Strumentazione utilizzata per la taratura**

*Traceability and First Line Standards - Instrumentation used for the measurements*

Strumento	Tipo	Marca e modello	N. Serie	Certificato N.	Data Emiss.	Ente validante
Microfono Campione	R	B&K 4130	242860	B-0080-01	19/02/05	INRIM
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 56535	19/02/05	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DPI 42	225275	0150-SP-B	19/02/06	WKA
Termogrometro	R	Rotronic HL-D	A 172090	LAT 0238SU051	19/09/12	CAMAR
Analizzatore FFT	L	NI 4474	89545A-01	LAT 185/8123	19/01/03	SONORA - PR 13
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 26AG	26630	LAT 185/8125	19/01/03	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras 12AA	40264	LAT 185/8126	19/01/03	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS360	61D1	LAT 185/8121	19/01/03	SONORA - PR 7

**Capacità metrologiche ed incertezze del Centro**

*Metrological abilities and uncertainties of the Centre*

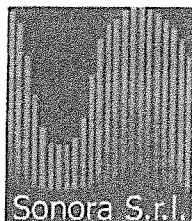
Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0,12 dB

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 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 185/8465

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5

Page 3 of 5

#### Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica 994,5 hPa  $\pm$  0,5 hPa (rif. 1013,3 hPa  $\pm$  20,0 hPa)  
Temperatura 22,2 °C  $\pm$  1,0 °C (rif. 23,0 °C  $\pm$  3,0 °C)  
Umidità Relativa 40,9 UR%  $\pm$  3 UR% (rif. 50,0 UR%  $\pm$  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

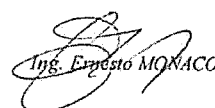
#### Altre informazioni e dichiarazioni secondo la Norma 60942:2003

- Per l'esecuzione della verifica periodica sono state utilizzate le procedure della Norma IEC 60942:2004-03.
- Esiste ed è disponibile la documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003: Le prove sono state effettuate dall'Ente e sono pubblicamente disponibili nel documento Manuale di Istruzioni Rev 1.1 del 23/01/2009.
- Poiché è disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione di Modello per dimostrarne la completa conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico è considerato conforme alle prescrizioni della Classe 1 della IEC 60942:2003.

L' Operatore

  
Ing. Aniello SNORALDI

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 185/8465**

*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** Letture dei valori di Pressione Atmosferica Locale, Temperatura ed Umidità Relativa del laboratorio.  
**Impostazioni** Attivazione degli strumenti necessari per le misure.  
**Lecture** Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).  
**Note**

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

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	994,5 hpa	994,5 hpa
Temperatura	22,2 °C	22,2 °C
Umidità Relativa	40,9 UR%	40,8 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** Lettura diretta del valore della frequenza sul multimetro.  
**Note**

**Metodo:** Frequenze Nominali

Freq.Nom.	@94dB	Deviaz.	@114dB	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12	Incert.	Toll.C11±inc	Toll.C12±inc
1k Hz	1003,54 Hz	0,35 %	1003,53 Hz	0,35 %	0,0..+1,0%	0,0..+2,0%	0,01%	0,0..+10 %	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 l.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 185/8465**

*Certificate of Calibration*

Pagina 5 di 5  
 Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: -0,010 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.	Incert.	Toll.C11	Toll.C12	Toll.C11+inc
1003,54 Hz	93,82 dB	-0,18 dB	1003,53 Hz	103,76 dB	-0,24 dB	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)**

**Scope** 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.Nominali	F.Esatte @94dB	F.Esatte @114dB	Toll. C11	Toll. C12	Incert.	Toll.C11+inc		
1k Hz	1003,5 Hz	109 %	1003,5 Hz	0,41%	0,0..+3,0 %	0,0..+4,0 %	0,42 %	0,0..+2,6 %

L' Operatore

*Ing. Aniello SMORALDI*

Il Responsabile del Centro

*Ing. Ernesto MONACO*