

	<p>Ing. Maria Rosa Attini</p> <p>Via Luigi Guerrieri 2, Orta Nova –FG</p> <p>P.IVA 03641330711</p> <p>Tel: 349/2701039</p> <p>Iscritta all'Ordine Ing. di Foggia al n°2684</p> <p>Iscritta Elenco Nazionale Tecnici Competenti in acustica ambientale.</p>
--	--

Azienda Agricola PETITTI VINCENZO
Località Piana Palazzo
Rotello (CB)

Comune di ROTELLO (CB)

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO
Rif. LEGGE QUADRO N° 447/95, D.P.C.M. 01.03.91 , D.P.C.M. 14.11.97

***Emissioni sonore prodotte da un impianto IPPC
costituito da n.3 capannoni adibiti all'allevamento
avicolo***

Rev.	Data	Tecnico
00	30/05/2020	ing. Maria Rosa Attini
Pagine n° 42 compresa la presente Allegati n° 2		Iscritta Elenco Nazionale Tecnici Competenti in acustica n° 6735.

Sommario

PREMESSA	2
DESCRIZIONE DEL SITO	3
DESCRIZIONE DEL CICLO DI LAVORAZIONE, ATTREZZATURE E IMPIANTI.....	4
VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO.....	5
SORGENTI DI RUMORE	5
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO	8
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO.....	9
INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI ACUSTICI VIGENTI IN AMBIENTE ESTERNO.....	11
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	12
METODO DI MISURA	12
PRESENTAZIONE DEI RISULTATI.....	13
LIMITI DI RIFERIMENTO	40
CONCLUSIONI	41
Figura 1 – Aerofotogrammetria del sito con indicazione contesto geografico	3
Figura 2 – Estrattori d'aria capannone tipo A1.....	6
Figura 3 – Estrattori d'aria capannone tipo A2.....	6
Figura 4 – Estratto manuale d'uso e manutenzione estrattori- livello di pressione sonora	7
Figura 5 – Aerofotogrammetria del sito con indicazione contesto geografico e ricettori sensibili.....	9
Figura 6 – Aerofotogrammetria del sito con indicazione dei punti di misura fonometrici.....	15

Allegati:

- Certificati di taratura e Attestazione Tecnico Competente in acustica ambientale.

PREMESSA

Il presente documento si riferisce alla valutazione di impatto acustico originato dall'ampliamento dell'allevamento avicolo della Azienda Agricola Petitti Vincenzo, località Piana Palazzo, Rotello (CB).

Tale relazione è finalizzata alla Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi della D.G.R. n° 581 del 30.05.2007 Codice IPPC 6.6, Impianto per allevamento con più di 40.000 posti di pollame.

Il signor Petitti Vincenzo, titolare della ditta "Azienda Agricola Petitti Vincenzo" con sede in via Piana Palazzo Rotello (CB), ha dato incarico alla sottoscritta ing. Maria Rosa Attini, iscritta all'Ordine degli Ingegneri di Foggia n°2684, e nell'elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n° 6735 ,di eseguire i rilievi fonometrici al fine di valutare le emission/immissioni sonore nell'ambiente esterno ai sensi del D.P.C.M. 01/03/91 e 14/11/97 prodotte dall'attività e di redigere la presente relazione tecnico- illustrativa per la presentazione dell'istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale .

Per i rilievi delle emissioni sonore nell'ambiente esterno, è stato necessario effettuare un attento studio dei luoghi di lavoro, delle varie sorgenti di rumore, delle attrezzature e macchine/impianti utilizzati al fine di valutare le emissioni/immissioni sonore nell'ambiente esterno ed in prossimità dei ricettori più vicini.

In questo modo è stato possibile individuare una mappa delle sorgenti sonore più rilevanti e quindi le posizioni più significative per il rilevamento dei livelli di rumore emessi nell'ambiente circostante.

DESCRIZIONE DEL SITO

L'attività in oggetto è ubicata a circa 5 km in linea d'aria a Est del centro abitato di Rotello, in località Piana Palazzo ed in prossimità della Centrale di generazione elettrica del "Tona". Tale area è ubicata nel Comune di Rotello, al confine tra la Regione Puglia e la Regione Molise. L'insediamento è localizzato in area collinare, a circa 200 m slm in un territorio a prevalenza agricolo, lungo un declivio con esposizione est-ovest, ed occupa una superficie recintata e non recintata, di circa 80.000 m².

La particella interessata dall'insediamento è censita al foglio di mappa 53 particelle 92 e 48 Comune di Rotello.

Le vie di comunicazione principali della zona sono la Strada Provinciale n° 78 che passa a Nord dell'area aziendale e porta rispettivamente a Rotello- Serracapriola e la strada comunale interna vicinale posta al confine Est dell'insediamento in fase di ultimazione.

L'area è classificata come Zona "E1- Zona Agricola" secondo il vigente P.d.F. del Comune di Rotello.

Le coordinate Geografiche dell'insediamento al cancello d'ingresso dell'impianto sono le seguenti:

- Latitudine 41° 44' 26" N
- Longitudine 15° 03' 50" E

Nelle immediate vicinanze dell'insediamento a circa 500 m in direzione ovest è presente la Centrale di generazione elettrica del "Tona", in direzione est a circa 600 m un altro capannone per allevamento di animali ed a sud est un impianto fotovoltaico.



Figura 1 – Aerofotogrammetria del sito con indicazione contesto geografico

DESCRIZIONE DEL CICLO DI LAVORAZIONE, ATTREZZATURE E IMPIANTI

Nel centro di allevamento avicolo si svolge come attività principale, l'ingrasso di polli da carne. Il ciclo produttivo (circa 5 cicli anno) consiste nell'accasamento di pulcini provenienti da un incubatoio e nell'allevamento finalizzato all'ingrasso degli stessi in condizioni climatiche controllate fino ad un peso medio di circa 3 kg (solo polli maschi), per poi essere destinati alla trasformazione alimentare.

In dettaglio sono state individuate le seguenti attività lavorative:

- Arrivo degli animali e riempimento dei ricoveri;
- Ciclo di allevamento (ingrasso);
- Carico degli animali (svuotamento dei ricoveri);
- Rimozione lettiera a secco e pulizia capannoni (spazzamento e/o lavaggio e/o disinfezioni);
- Gestione acque di lavaggio e spandimento/smaltimento lettiera;
- Allestimento nuova lettiera.

Nell'insediamento avicolo sono presenti n° 3 capannoni:

- n° 1 capannone di tipologia A1 in produzione dall'anno 2013, allevamento A per polli da carne tipo "Broillers" ;
- n° 2 capannoni di tipologia A2 completati in data 27/12/2018, allevamento B per polli da carne tipo "campese".

Tipo A1: Struttura portante in acciaio su fondazioni in c.a. e tamponatura mediante pannelli rigidi formati da due lamiere nervate e zincate e preverniciate, con interposto uno strato di poliuretano formante un sandwich, tetto a due falde con copertura in pannelli sandwich; finestratura lungo prospetti longitudinali con apertura meccanica a scorrimento verticale e finestre ad apertura Vasistas sul tetto; pavimentazione in battuto di cemento industriale di spessore si mm 80.

Tipo A2: Struttura portante in acciaio su fondazioni in c.a. e tamponatura mediante pannelli rigidi formati da due lamiere nervate e zincate e preverniciate, con interposto uno strato di poliuretano formante un sandwich, tetto a due falde inclinate con copertura mediante pannelli sandwich di spessore si mm 80.

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La valutazione di impatto acustico prende in considerazione le attività potenzialmente più rumorose valutando se il rumore dovuto all'allevamento avicolo, quale somma delle seguenti sorgenti rientra nei limiti di zona

SORGENTI DI RUMORE

Di seguito viene indicato il livello di rumorosità massimo prodotto dalle attrezzature/impianti e/o macchine dell'allevamento avicolo, oggetto della presente relazione tecnica, così come dichiarato dalle specifiche tecniche del costruttore degli stessi.

Le sorgenti di rumore che sono presenti nel capannone di tipo A1 sono le seguenti:

- N° 10 estrattori di aria aelica Marca Munters Modello EM50 da 1,1KW cad

Le sorgenti di rumore che sono presenti nei capannoni di tipo A2 sono le seguenti:

- N° 4 estrattori di aria aelica Marca Munters Modello EM50 da 0,75 KW cad in coda ad ogni capannone
- N° 10 estrattori Marca Munters Modello EM50 da 0,75 KW cad all'interno di ogni capannone di tipo A2



Figura 2 – Estrattori d'aria capannone tipo A1.



Figura 3 – Estrattori d'aria capannone tipo A2.

Il livello di pressione sonora di ogni ventilatore, fornito dalla ditta costruttrice e':

- Marca Munters Modello EM50 da 0,75 KW , Lp= 65 dB
- Marca Munters Modello EM50 da 1,1 KW, Lp= 69 dB

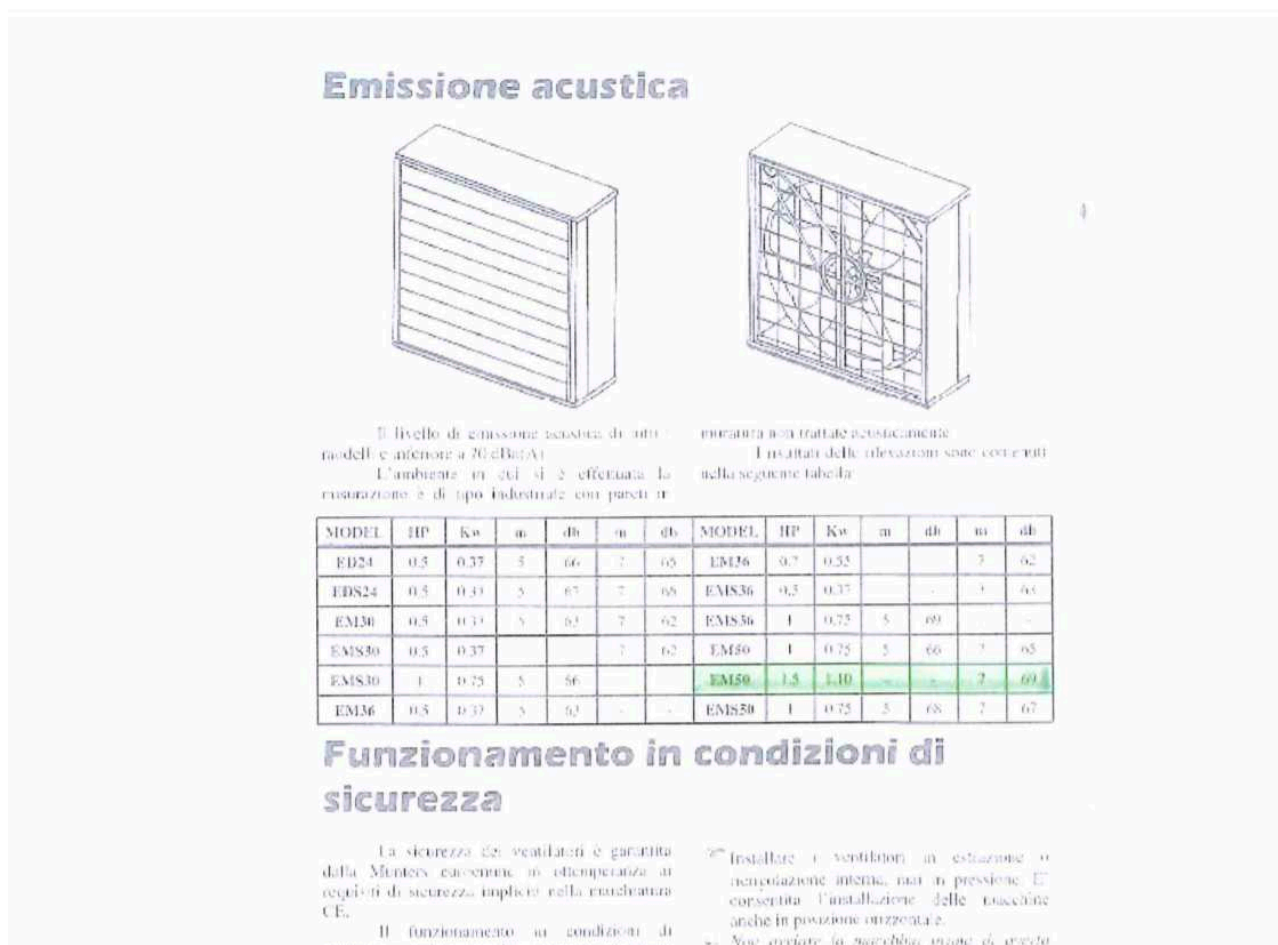


Figura 4 – Estratto manuale d'uso e manutenzione estrattori- livello di pressione sonora

I ventilatori /estrattori sono attivati da un pannello di controllo collegato alle sonde di rilevamento della temperatura e dell'umidità e possono essere azionati per gruppi o in sequenza, a seconda delle esigenze degli animali e alle condizioni climatiche stagionali.

Secondo quanto dichiarato dal proprietario dell'attività per quanto concerne il capannone di tipo A1, la condizione di funzionamento è in aria forzata continua mediante l'utilizzo dei ventilatori/estrattori in coda al capannone; nei mesi caldi da aprile ad ottobre sono azionati da 5 a 10 estrattori contemporaneamente, mentre nei mesi freddi da novembre ad marzo sono azionati da 1 a massimo 4 estrattori contemporaneamente.

Invece per quanto concerne i capannoni di tipo A2, la condizione di funzionamento è in aria naturale continua, pertanto durante i mesi freddi da novembre ad marzo sono azionati da 1 a massimo 4 estrattori in coda al capannone contemporaneamente, mentre nei mesi caldi da aprile ad ottobre sono azionati contemporaneamente da 5 a 10 estrattori posizionati all'interno di ogni capannone contemporaneamente.

A scopo cautelativo consideriamo, per il calcolo dell' emissione, che funzionino tutti in ventilatori/estrattori contemporaneamente.

Le attività lavorative vengono espletate durante il periodo di riferimento diurno e notturno, in quanto gli impianti sono sempre in funzione e si attivano all'occorrenza.

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Come già suddetto l'attività in oggetto è ubicata a circa 5 km in linea d'aria a Est del centro abitato di Rotello, in località Piana Palazzo.
ed in prossimità

Nelle immediate vicinanze dell'insediamento a circa 500 m in direzione ovest è presente la Centrale di cogenerazione elettrica del "Tona", in direzione est a circa 300 m un parco fotovoltaico, in direzione nord est a circa 600 m un altro capannone per allevamento di animali, a circa 100 m in direzione nord est un deposito attrezzature agricole, a 150 m in direzione nord est abitazioni rurali inabitate ed in stato di abbandono.

I ricettori sensibili più vicini sono stati evidenziati nelle abitazioni più prossime all'area oggetto d'intervento e nel raggio di 500 m.

Si tratta di un azienda agricola con annessa abitazione a circa 450 m in direzione sud ovest ed identificata con la sigla **R1**, ed una comunità di recupero soggetti sensibili in direzione nord est a circa 250 m identificata con la sigla **R2** (riferimento distanze dal cancello di ingresso della ditta).



Figura 5 – Aerofotogrammetria del sito con indicazione contesto geografico e ricettori sensibili.

CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA DI STUDIO

I principali riferimenti normativi per la definizione dei valori limite vigenti nell'area in esame e le valutazioni di merito, possono così riassumersi:

- Legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n. 447

Stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico; nell'ambito dell'art. 2 sono definiti in particolare i concetti di valore limite di immissione (assoluto e differenziale) e di emissione con riferimento alle modalità ed ai criteri di misura riportati nel DPCM 1/3/91. Tale legge definisce inoltre le specifiche competenze di tutti i soggetti coinvolti nella problematica in oggetto (Stato, Regioni, Comuni ed Imprese) per la revisione e nuova definizione dell'entità dei valori limite in relazione alla destinazione d'uso delle aree da proteggere (zonizzazione acustica del territorio comunale), la predisposizione dei piani di risanamento, le metodologie di misura, ecc. La Legge Quadro può essere considerata la premessa a tutta una serie di decreti attuativi e leggi regionali che costituiranno i nuovi riferimenti tecnici e normativi per tutto ciò che concerne l'inquinamento acustico in ambiente esterno ed all'interno dell'ambiente abitativo.

- DPCM 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore

Definisce i valori limite delle sorgenti sonore, aggiornando i limiti di inquinamento acustico già fissati per le zone territoriali (criterio assoluto), distinguendo fra valori limite assoluti di immissione, e valori limite di emissione, (livelli sonori dovuti al funzionamento singolo di ciascuna sorgente sonora), ed individuando i limiti all'interno dell'ambiente abitativo (criterio differenziale)

Nel seguito si riportano le tabelle riassuntive con i valori limite da utilizzarsi nel caso in cui il Comune abbia provveduto alla zonizzazione acustica del territorio ai sensi dell'art.6 c.1 lett. (a) Legge 447/95.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO	NOTTURNO
Aree particolarmente protette	Classe I	45	35
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	50	40
Aree di tipo misto	Classe III	55	45
Aree di intensa attività umana	Classe IV	60	50
Aree prevalentemente industriali	Classe V	65	55
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	65	65

NOTE: PERIODO DIURNO: dalle 06.00 alle 22.00
PERIODO NOTTURNO: dalle 22.00 alle 06.00

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE – Leq in dB(A)			
CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO		TEMPI DI RIFERIMENTO	
		DIURNO	NOTTURNO
Aree particolarmente protette	Classe I	50	40
Aree prevalentemente residenziali	Classe II	55	45
Aree di tipo misto	Classe III	60	50
Aree di intensa attività umana	Classe IV	65	55
Aree prevalentemente industriali	Classe V	70	60
Aree esclusivamente industriali	Classe VI	70	70

NOTE: PERIODO DIURNO: dalle 06.00 alle 22.00
PERIODO NOTTURNO: dalle 22.00 alle 06.00

- DM 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

Stabilisce le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore; vengono definite in modo particolare le caratteristiche tecniche che la strumentazione di misura deve possedere e soprattutto le norme tecniche e le metodologie per l'esecuzione delle misure allo scopo di ottenere i necessari parametri da confrontare con i limiti riportati nel DPCM 14/11/97.

- D.P.C.M. 01/03/1991: : Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

Il presente decreto stabilisce in attuazione dell'art. 2, comma 14, della legge 8 luglio 1986, n. 349, limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.

INDIVIDUAZIONE DEI LIMITI ACUSTICI VIGENTI IN AMBIENTE ESTERNO

La legge quadro 447/95 prevede all'art. 6 c.1a che i Comuni provvedano alla classificazione del loro territorio in zone acusticamente omogenee.

Il comune di Rotello (CB) non si è ancora dotato di “Zonizzazione Acustica” del territorio e pertanto si applicano in via transitoria i limiti di cui all'art. 6 comma 1 del precedente DPCM 01.03.1991, come stabilito all'art. 8 comma 1 del DPCM 14.11.1997, riepilogati nella seguente Tabella

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industria- le	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

I periodi di riferimento diurno e notturno vengono così definiti in base all'Allegato A punto 11 del D.P.C.M. 01.03.1991:

- ☐ periodo di riferimento diurno: **dalle h 06.00 alle h 22.00;**
- ☐ periodo di riferimento notturno: **dalle h 22.00 alle h 06.00.**

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per le misurazioni è stato utilizzato un fonometro integratore ed analizzatore di precisione prodotto dalla DELTA OHM modello 2010 matricola 06112940871 corredato di microfono a campo libero modello MK221 matricola 32790 costruito dalla DELTA OHM ed il tutto tarato in data 17/02/2020 conforme alle richieste del DM 16/03/98 e del DM 31/10/97, nonché alle norme IEC 651 e IEC 804 gruppo 1, che permette di eseguire misure di livello sonoro nel tempo (con pesatura “A”, “C”, “lineare” e con costanti di tempo “slow”, “fast” “impulse”, “peak”) ed in frequenza (banco di filtri da 1/3 di ottava ad 1 ottava).P

Per eseguire il controllo della taratura dello strumento, previsto all’inizio ed alla fine delle rilevazioni, ci si è avvalsi di un apposito calibratore costruito dalla DELTA OHM modello HD9101A tarato in data 17/02/2020, le cui caratteristiche corrispondono alla classe di precisione 1 delle Norme IEC 942 riscontrando uno scarto contenuto entro + 0,5 dB.

Per proteggere il microfono dalla polvere e dal vento il fonometro è stato fatto funzionare con schermo antivento ed è stato impiegato per rilevare:

- Livello equivalente (**LeqT**), secondo la norma EN 60804: 1994/A2;
- Livello di picco della pressione acustica (**LCpk**), secondo la norma EN 60651: 1994/A1;
- Livelli sonori massimi con costante di tempo “slow” e “impulse”, per la ricerca di eventuali componenti impulsive;
- Analisi in frequenza del rumore ambientale per bande in terzo d’ottava, per la ricerca di eventuali componenti tonali.

METODO DI MISURA

I rilievi fonometrici si sono svolti nelle condizioni meteorologiche normali, in assenza di precipitazioni e di vento significativo. I medesimi rilievi sono stati effettuati in corrispondenza dei punti di seguito descritti.

All’inizio ed alla fine dei rilievi la catena di misura è stata calibrata con segnale di riferimento prodotto dal calibratore (pari a 94 dB(A) a 1000 Hz): la strumentazione su elencata è conforme alla classe 1 delle norme EN 60651/94 ed EN 60804/94, e

periodicamente vengono effettuate le necessarie tarature presso laboratori autorizzati SIT (i certificati di taratura originali sono allegati alla presente relazione).

I rilievi sono stati effettuati misurando il livello sonoro continuo equivalente **Leq(A)**, utilizzando quindi, filtri di ponderazione in curva A.

E' stata inserita una cuffia antivento sul microfono del fonometro, posto ad una distanza dal suolo di circa 1,50 m e su di un cavalletto lontano da superfici interferenti.

Il microfono, nelle condizioni su descritte, è stato inoltre posizionato in direzione delle eventuali sorgenti di rumore.

Il tempo di misurazione è stato scelto in maniera tale da ottenere delle misure attendibili, in base allo studio effettuato sul tipo di rumore presente nell'ambiente.

Il valore ottenuto da ogni ciclo di misure è stato arrotondato a 0.5 dB.

PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Data la natura e la dislocazione territoriale dell'azienda in esame, quasi priva di insediamenti abitativi, sono stati effettuati cicli di *misure fonometriche ambientali in esterno*, nelle posizioni indicate nello stralcio planimetrico allegato, (P1, P2, P3, P4, P5, P6), perimetralmente all'area dell'attività.

E' stata considerata la situazione peggiore dal punto di vista dell'inquinamento acustico prodotto dall'attività esaminata, in quanto dette misure sono state effettuate durante il normale svolgimento delle attività lavorative e con il funzionamento contemporaneo di tutte le attrezzature e macchine (ventilatori/estrattori).

Per avere una situazione acustica d'insieme dell'ambiente, vengono di seguito riportati i dati relativi ai punti di misura esaminati il giorno 28/05/202 e racchiusi in tabella con rappresentazione grafica..

Tabella : Livelli sonori di emissione misurati a filo proprietà.

LIVELLI RUMORE AMBIENTALE MISURATI dB(A)		
POSIZIONE	PERIODO DIURNO dB(A)	PERIODO NOTTURNO dB(A)
P1	39,5	38,5
P2	58,5	49,0
P3	42,0	42,0
P4	42,0	40,0,,
P5	57,5	53,0
P6	45,5	39,5

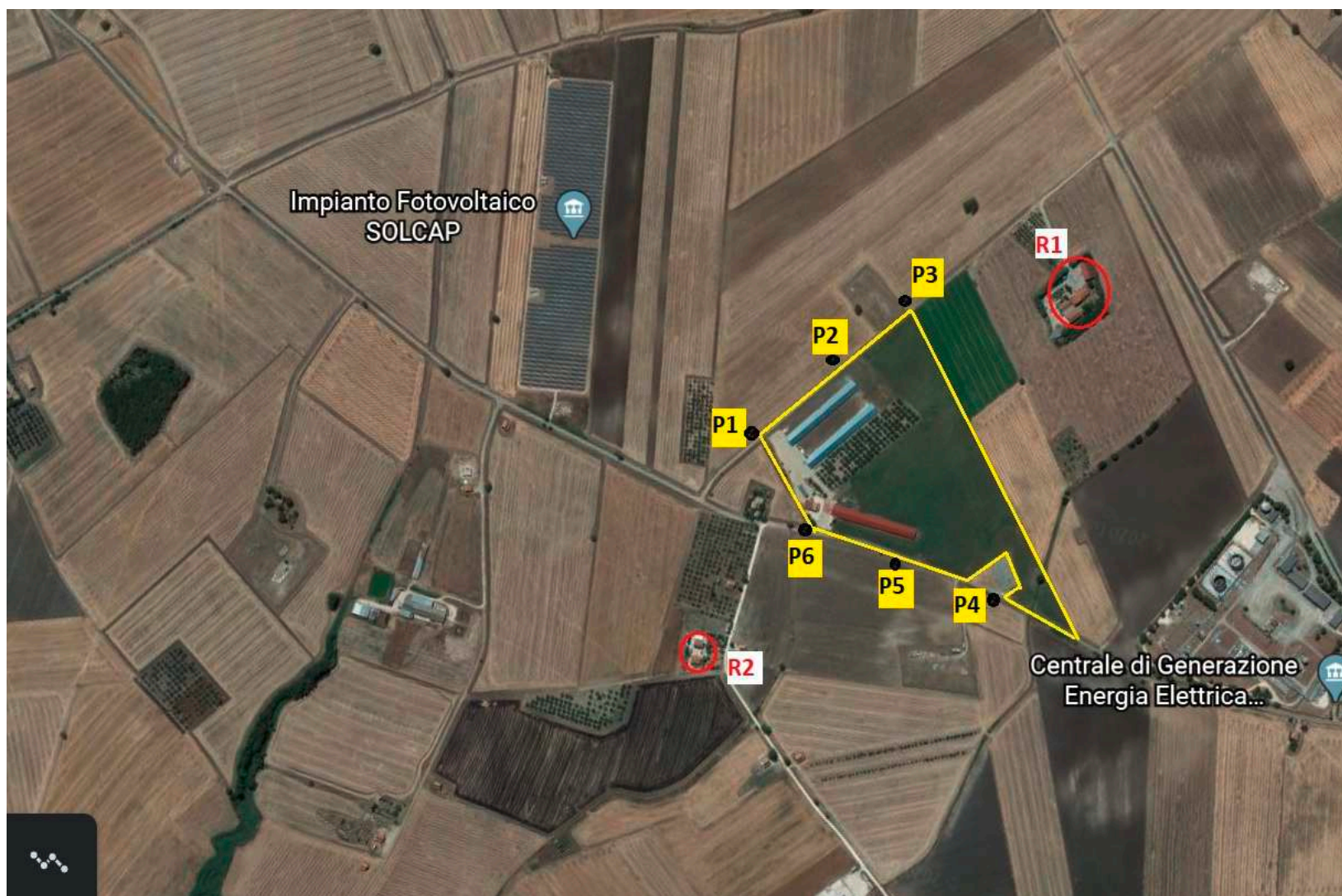
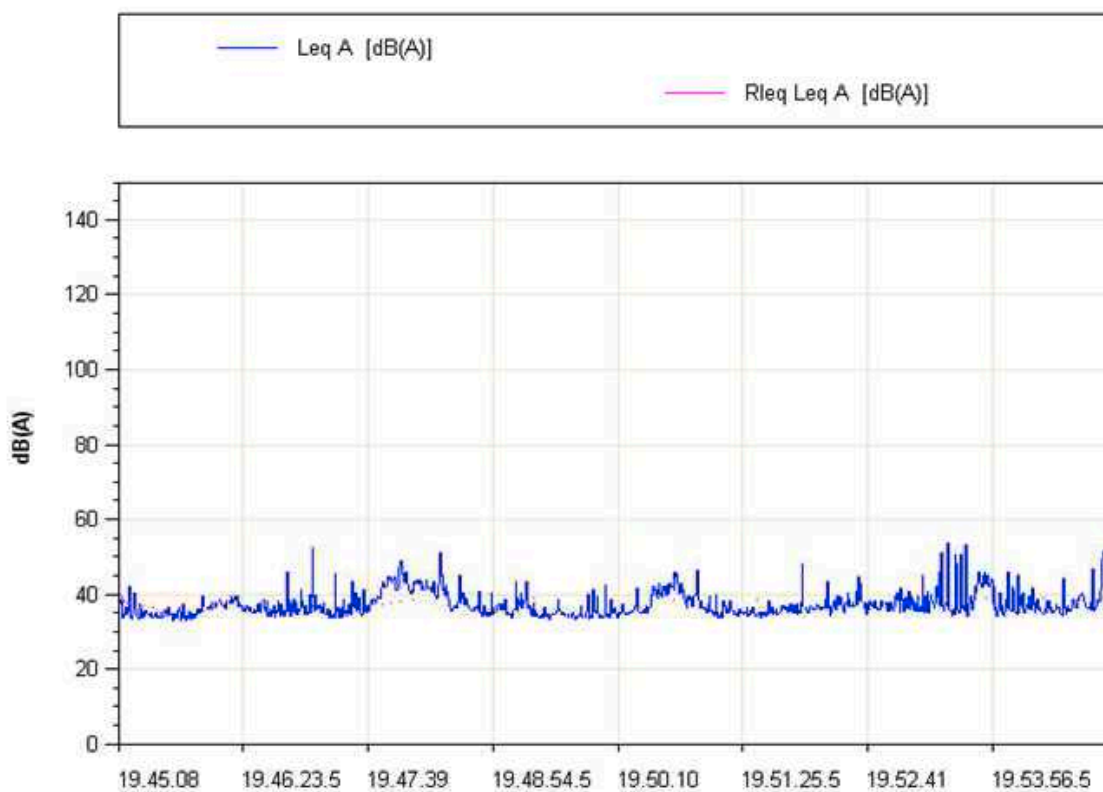
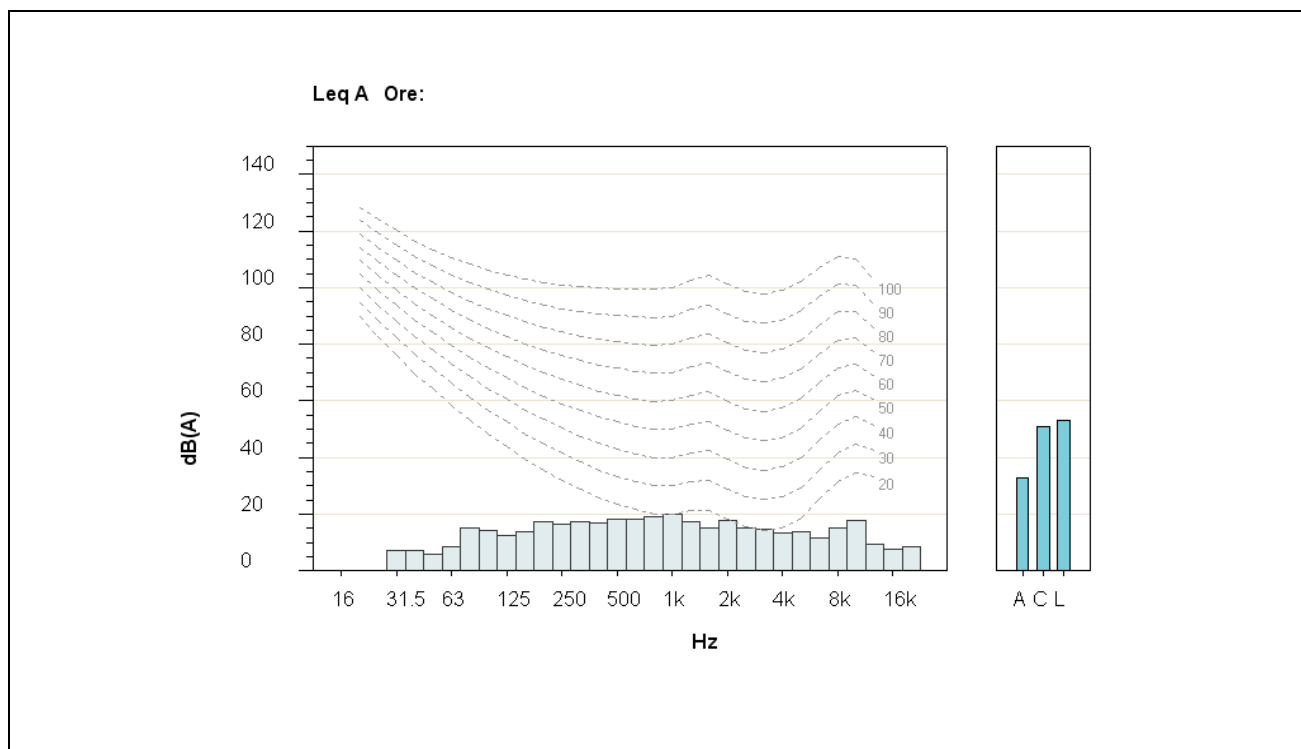


Figura 6 – Aerofotogrammetria del sito con indicazione dei punti di misura fonometrici

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°1 (P1)		
Periodo Diurno		
Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 - 19.45.08	
Fine misura	28/05/2020- 19.55.11	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	39,6
	C	56,1
	L	60,0



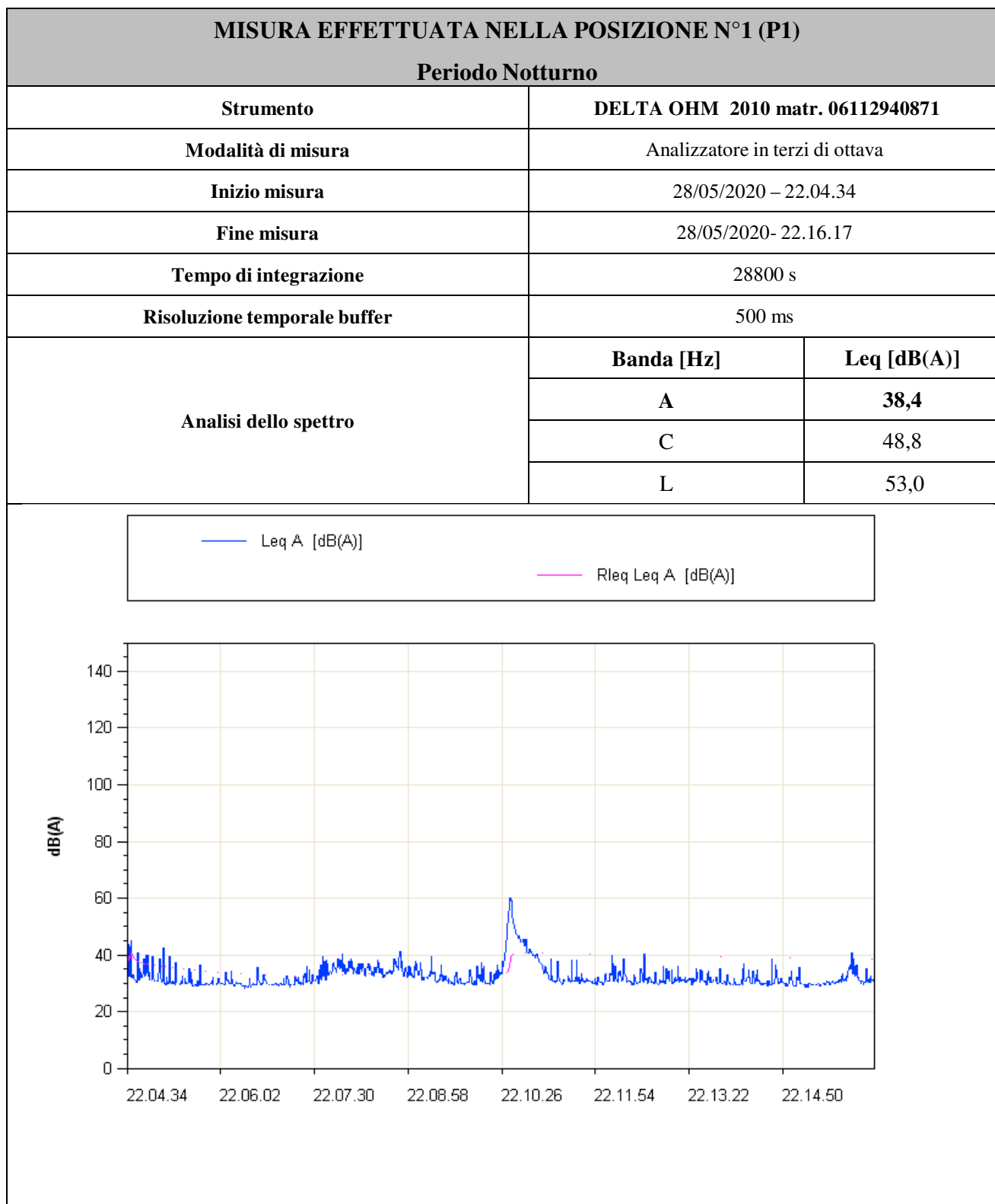


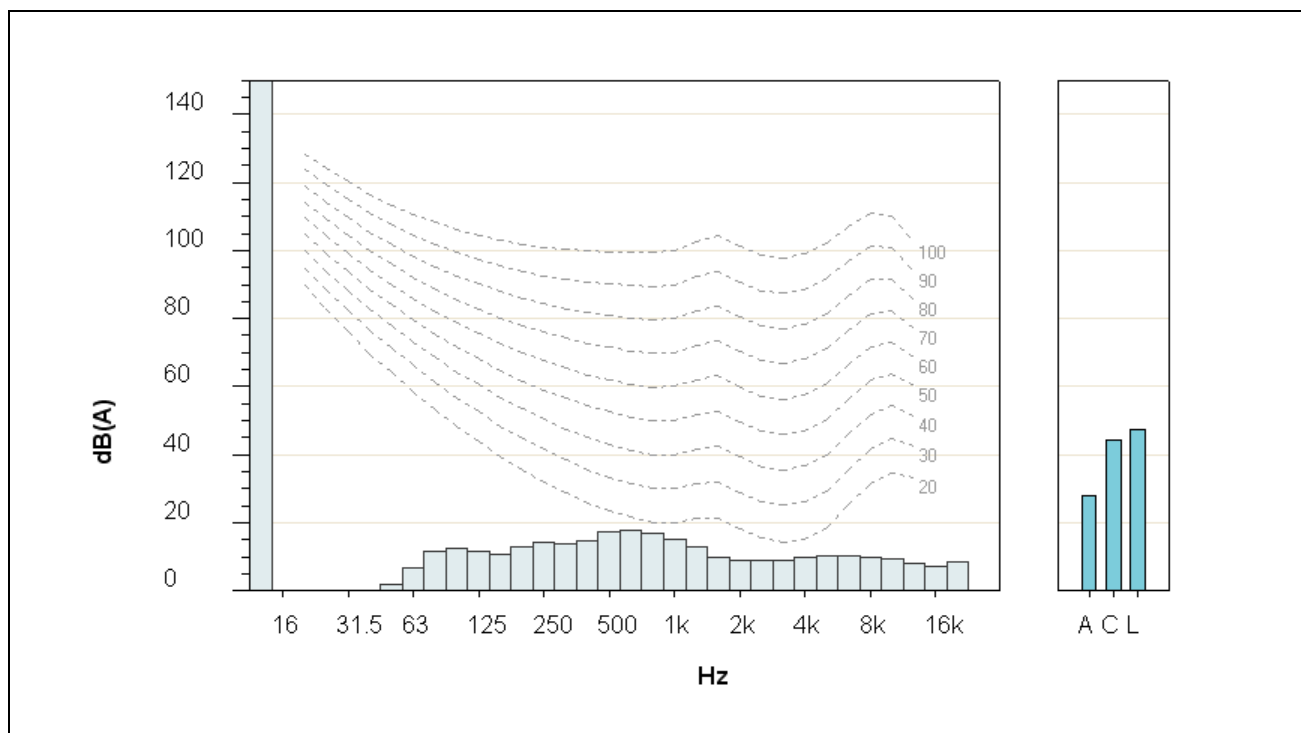
L'analisi del rumore, non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive e/o componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

$$LA = 39.5 \text{ dB(A)}$$

La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.



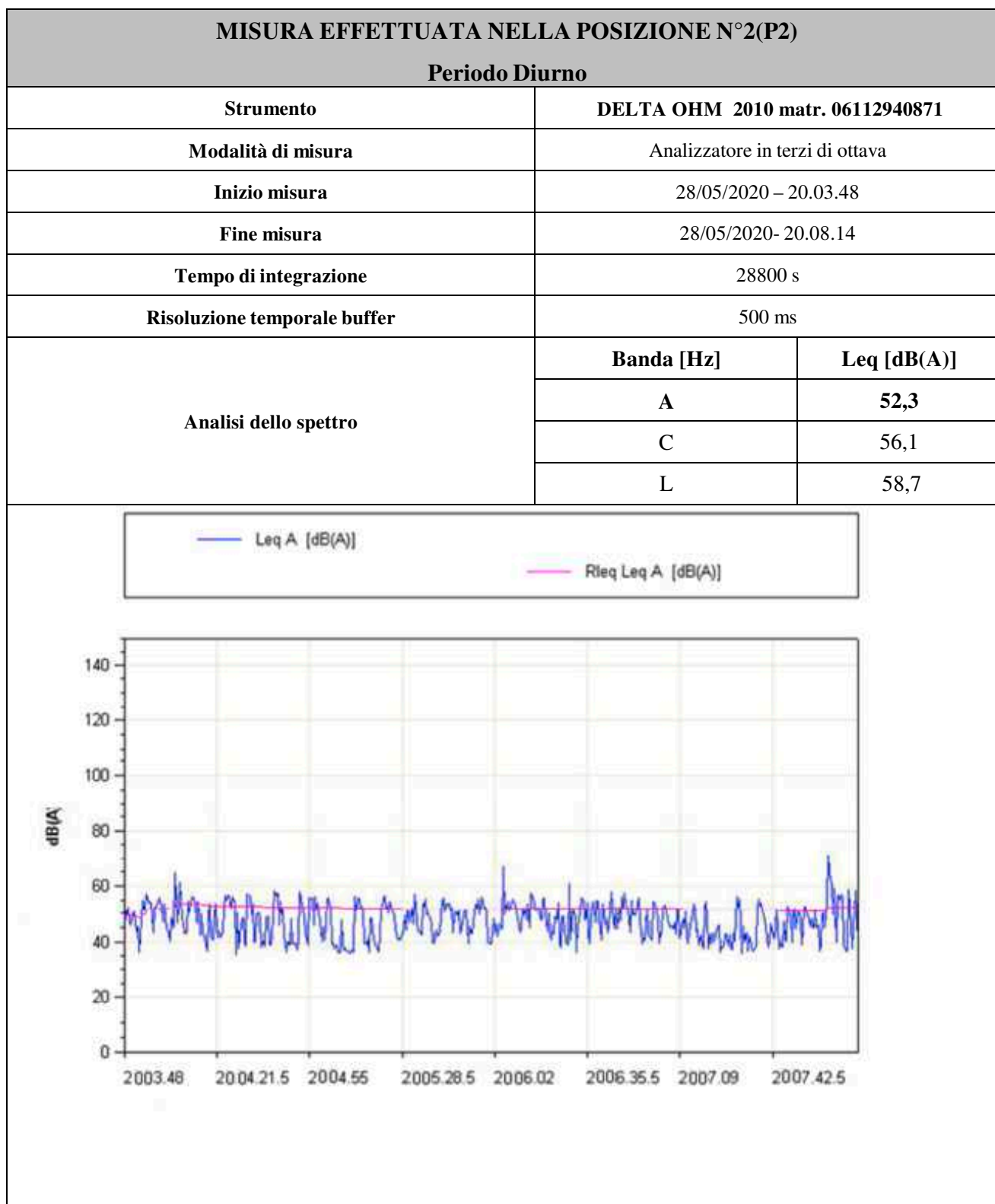


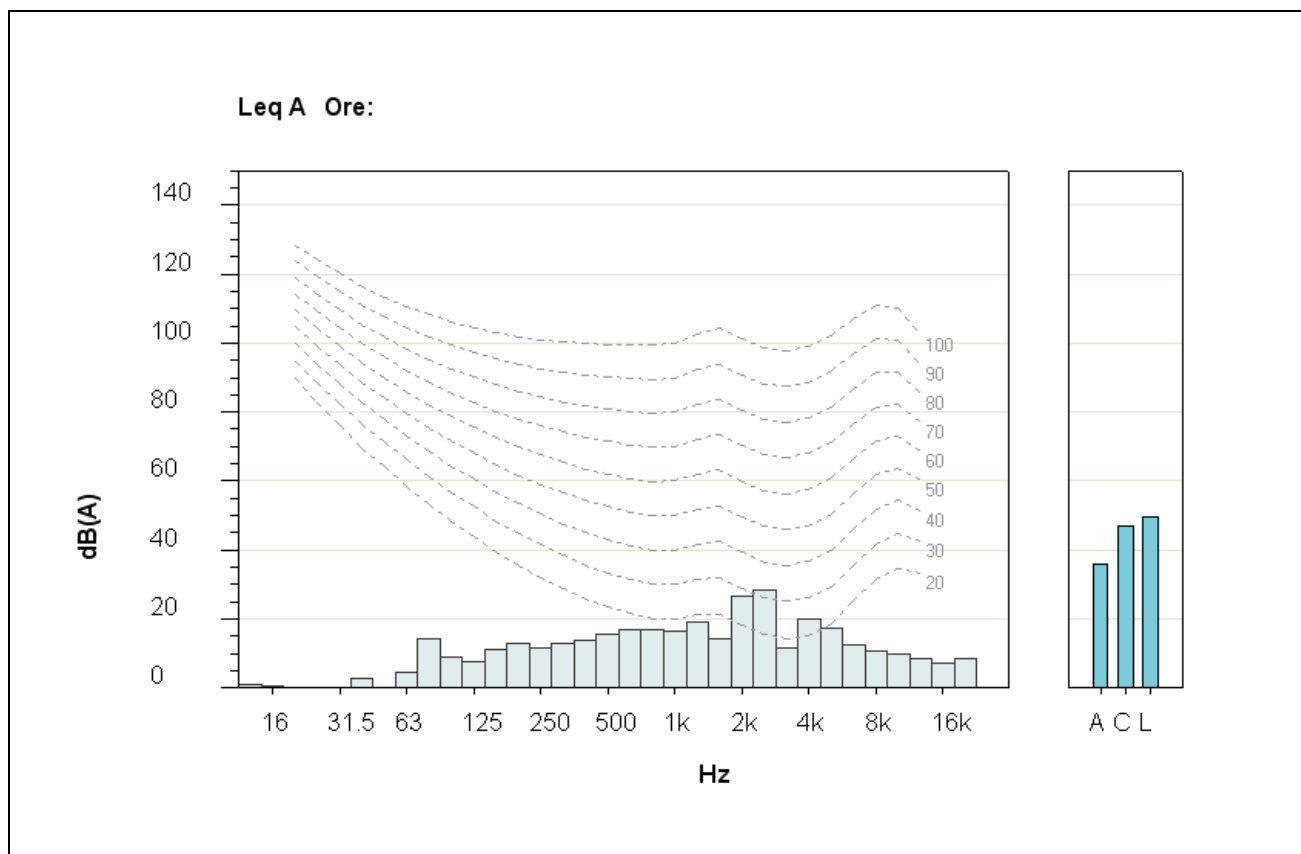
L'analisi del rumore, non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive e/o componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

$$LA = 38,5 \text{ dB(A)}$$

La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; mentre, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava, i cui valori sono indicati nella tabella di cui sopra, ha evidenziato una componente tonale alla frequenza di 80 Hz, dovuta alla presenza di cani, non di proprietà della committenza, che con il loro abbaiare incessante hanno condizionato dette misure, ciononostante, pur considerando il livello di rumore in dette condizioni ed applicando le penalizzazioni dovute a CT a bassa frequenza, i valori, come di seguito evidenziato, si attestano nei limiti di legge.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale necessita di una correzione pari ad un incremento di 6 dB(A), pertanto:

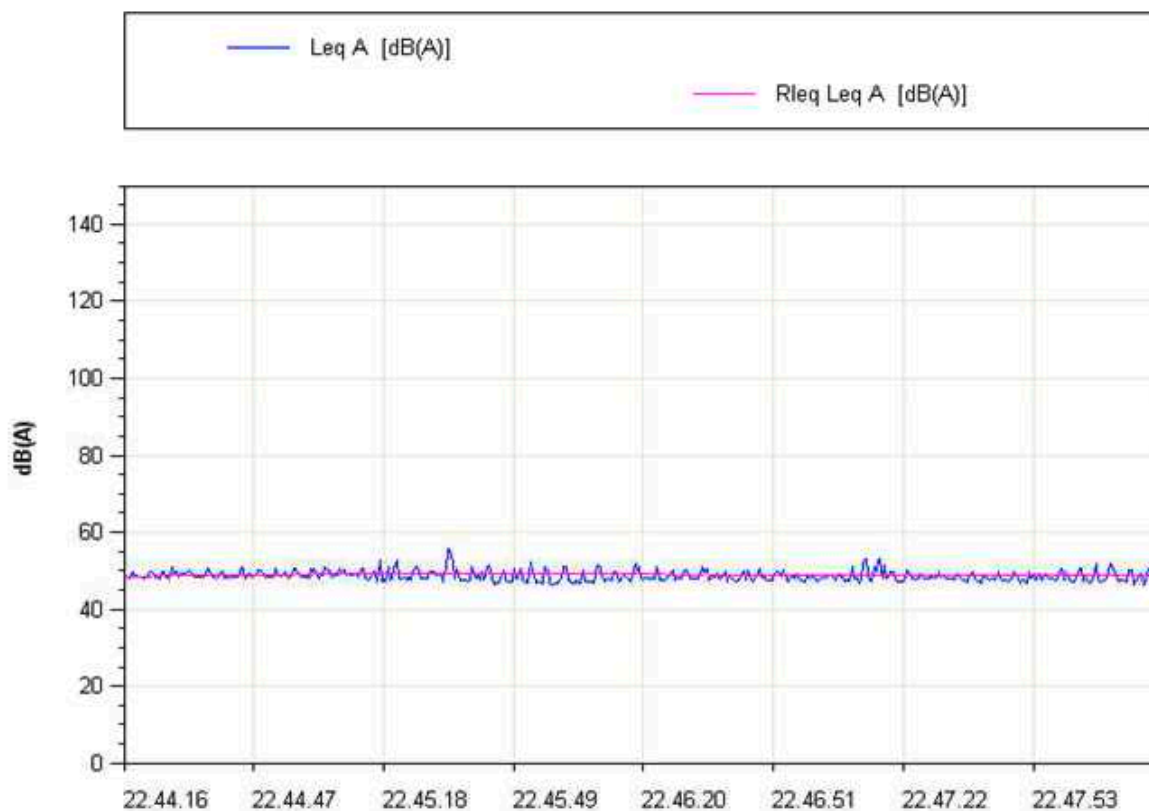
$$LA = 52.5 \text{ dB(A)} \rightarrow LAC = 58.5 \text{ dB(A)}$$

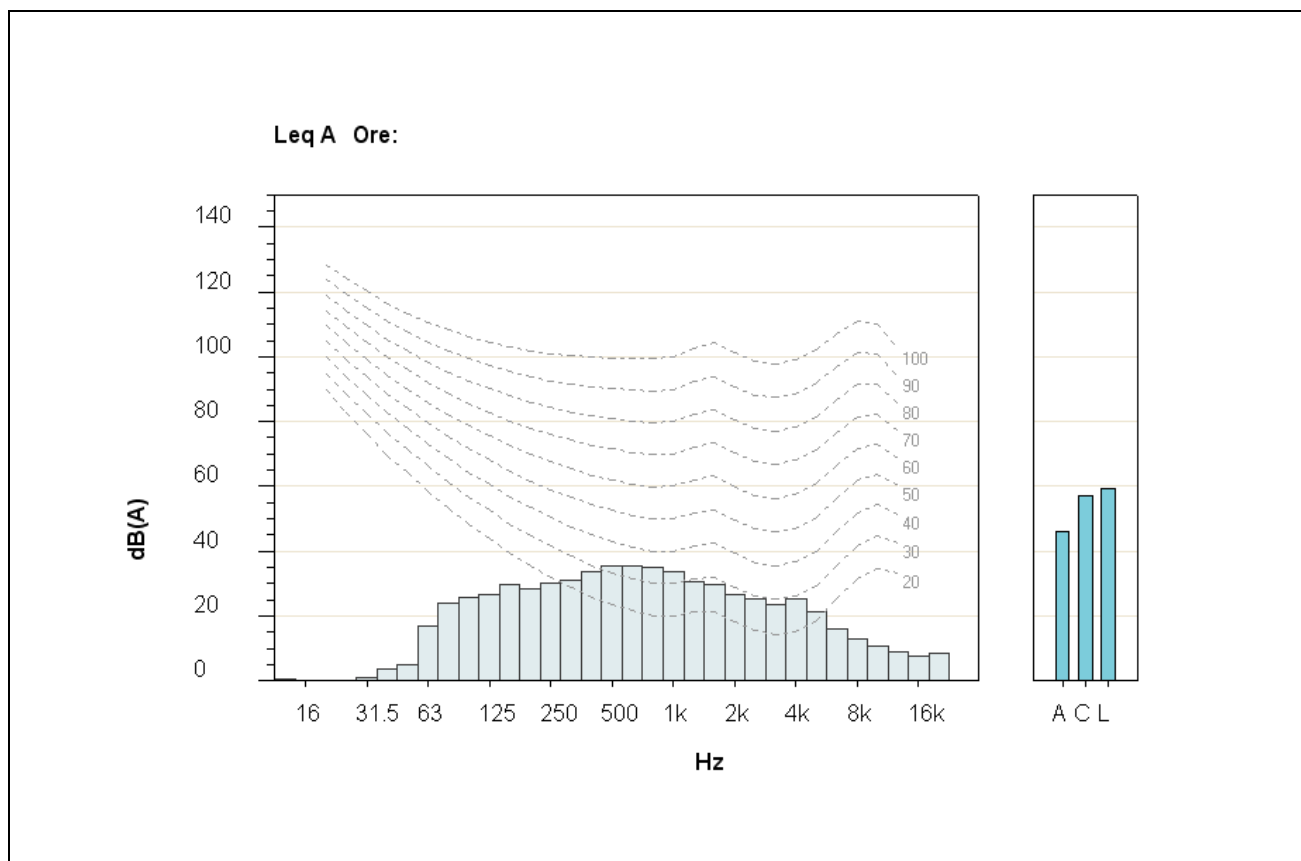
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di + 0,0dB, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°2 (P2)

Periodo Notturno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 – 22.44.164	
Fine misura	28/05/2020- 22.48.24	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	48,8
	C	61,9
	L	64,9





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; analogamente, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava, i cui valori sono indicati nella tabella di cui sopra, non ha evidenziato componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

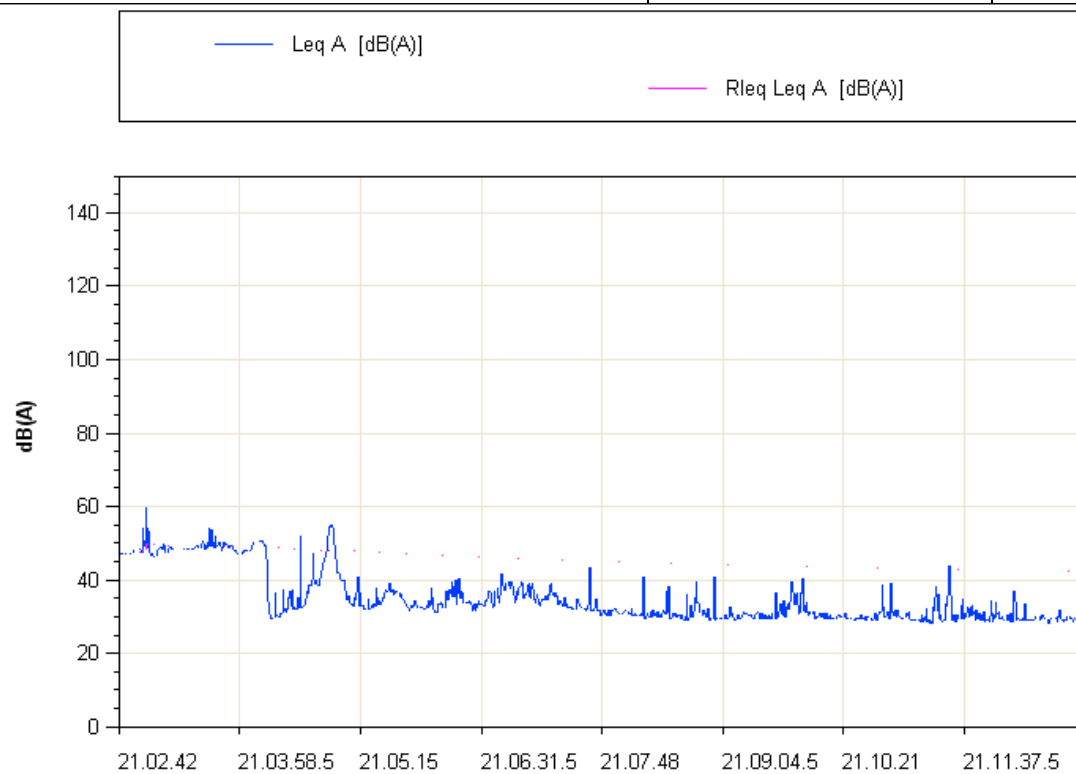
$$LA = 49.0 \text{ dB(A)}$$

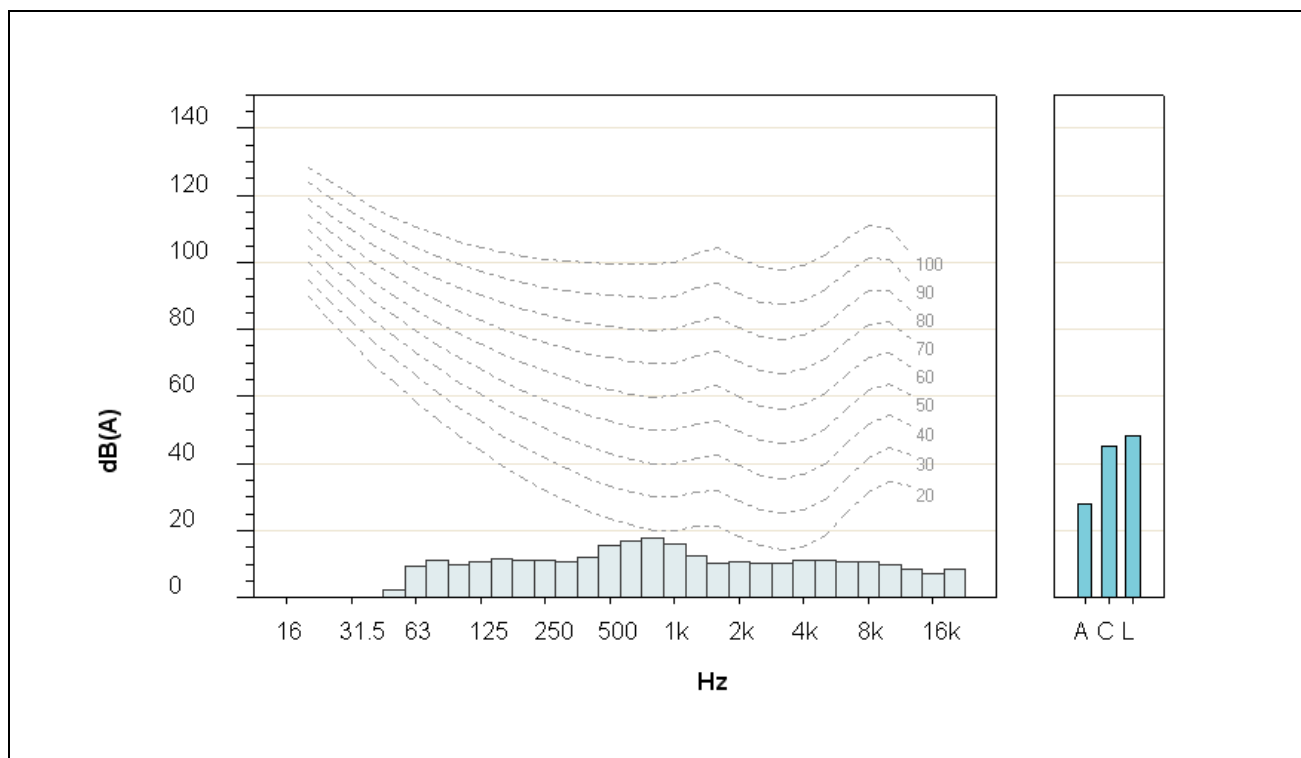
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di + **0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°3 (P3)

Periodo Diurno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 – 21.02.42	
Fine misura	28/05/2020- 21.12.54	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	42,1
	C	57,1
	L	62,0





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; analogamente, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava, i cui valori sono indicati nella tabella di cui sopra, non ha evidenziato componenti tonali penalizzabili nel rumore. Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di correzione, pertanto:

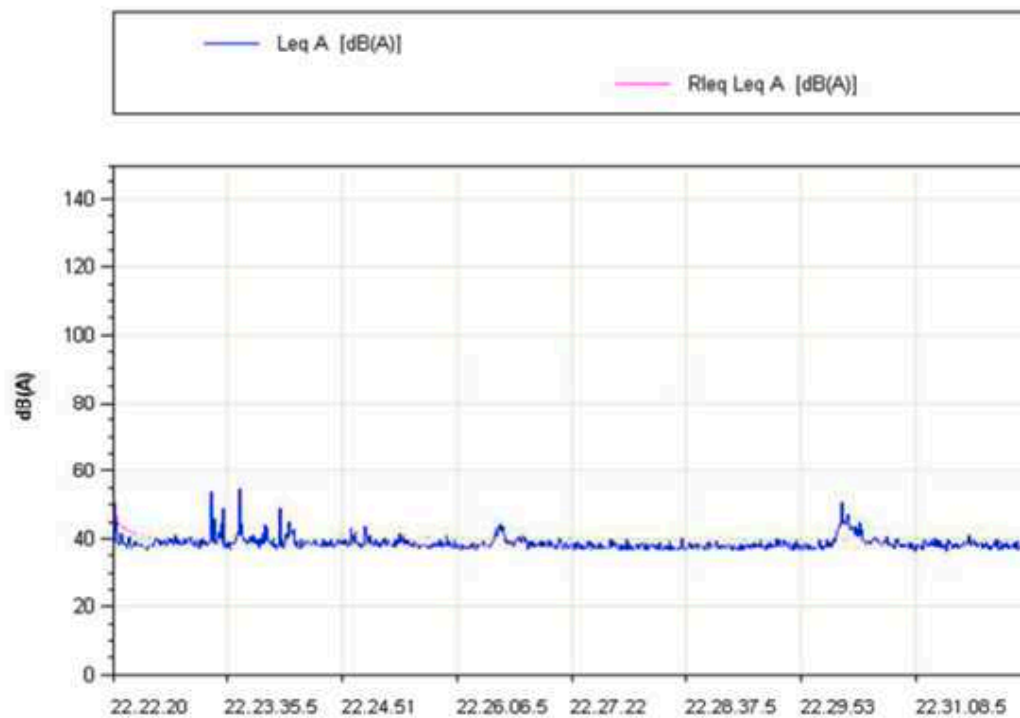
$$LA = 42.0 \text{ dB(A)}$$

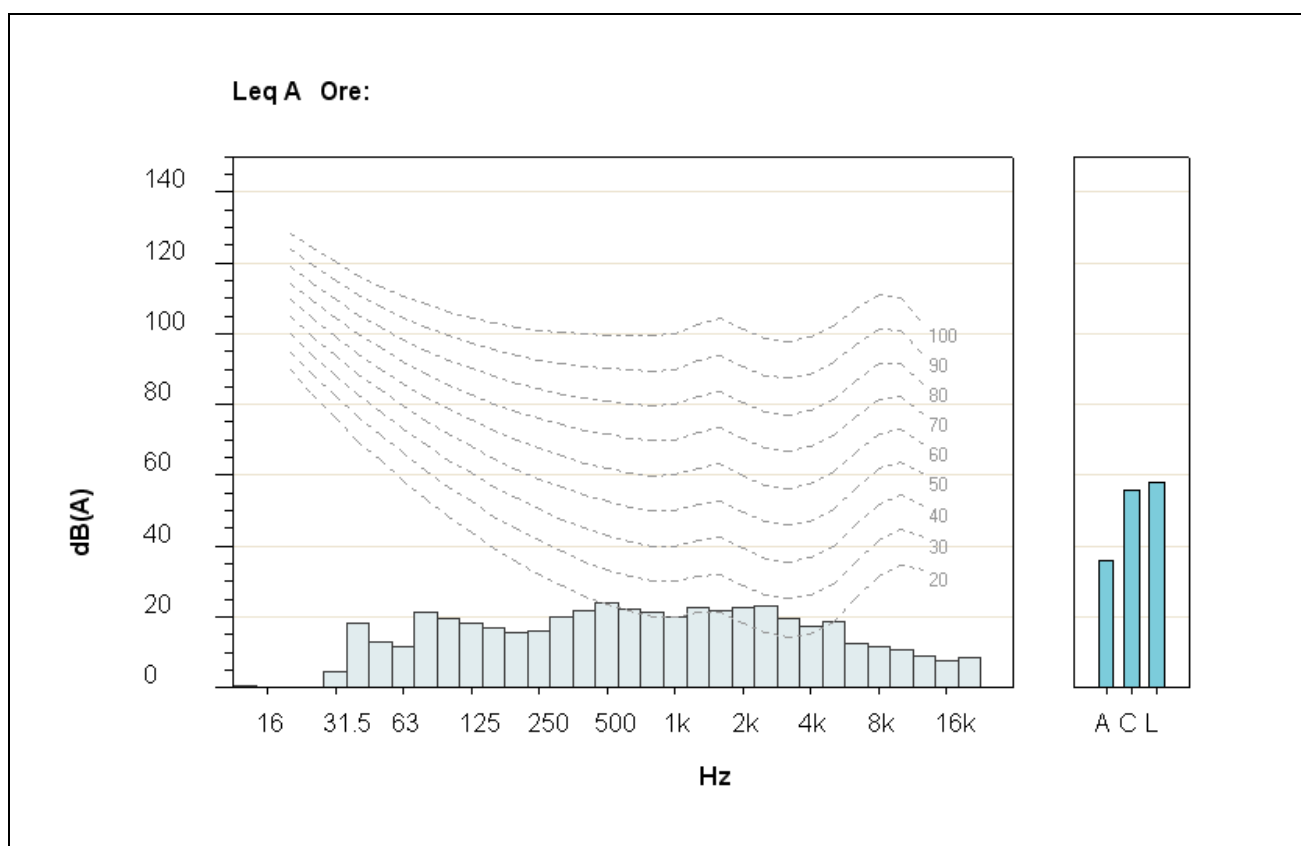
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di + 0,0dB, perciò le misure fonometriche sono congrue

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°3 (P3)

Periodo Notturmo

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 – 22.22.20	
Fine misura	28/05/2020- 22.32.23	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	39,1
	C	59,6
	L	62,4





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; mentre, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava ha evidenziato una componente tonale alla frequenza di 40 Hz.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale necessita di una correzione pari ad un incremento di 3 dB(A), pertanto:

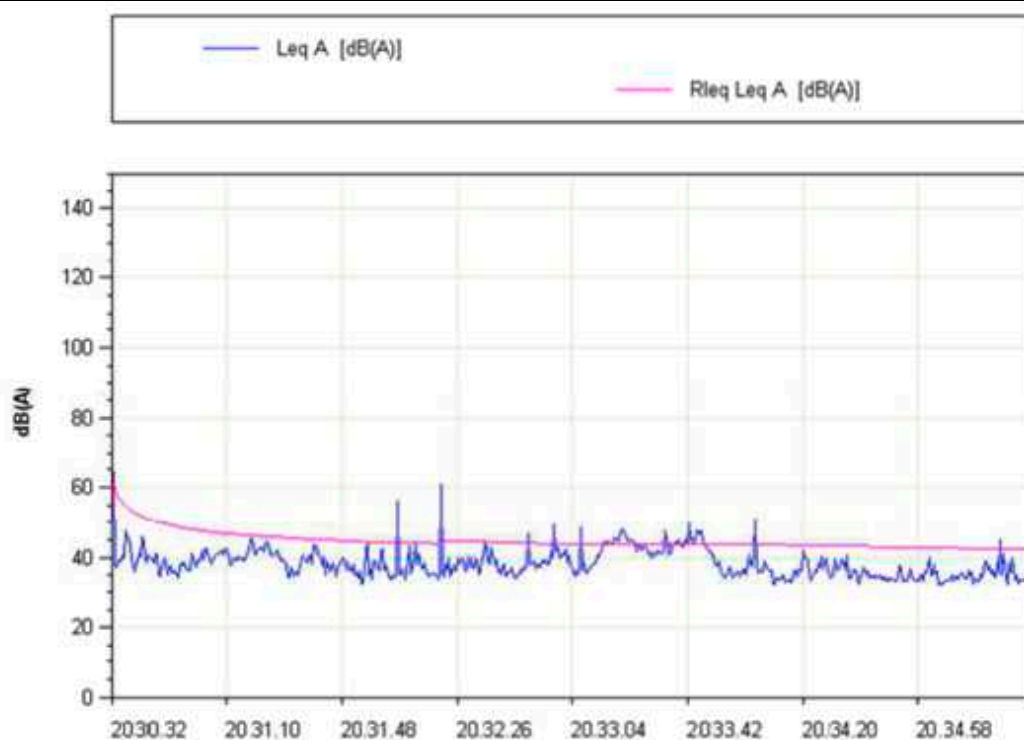
$$LA = 39.0 \text{ dB(A)} \rightarrow LAC = 42.0 \text{ dB(A)}$$

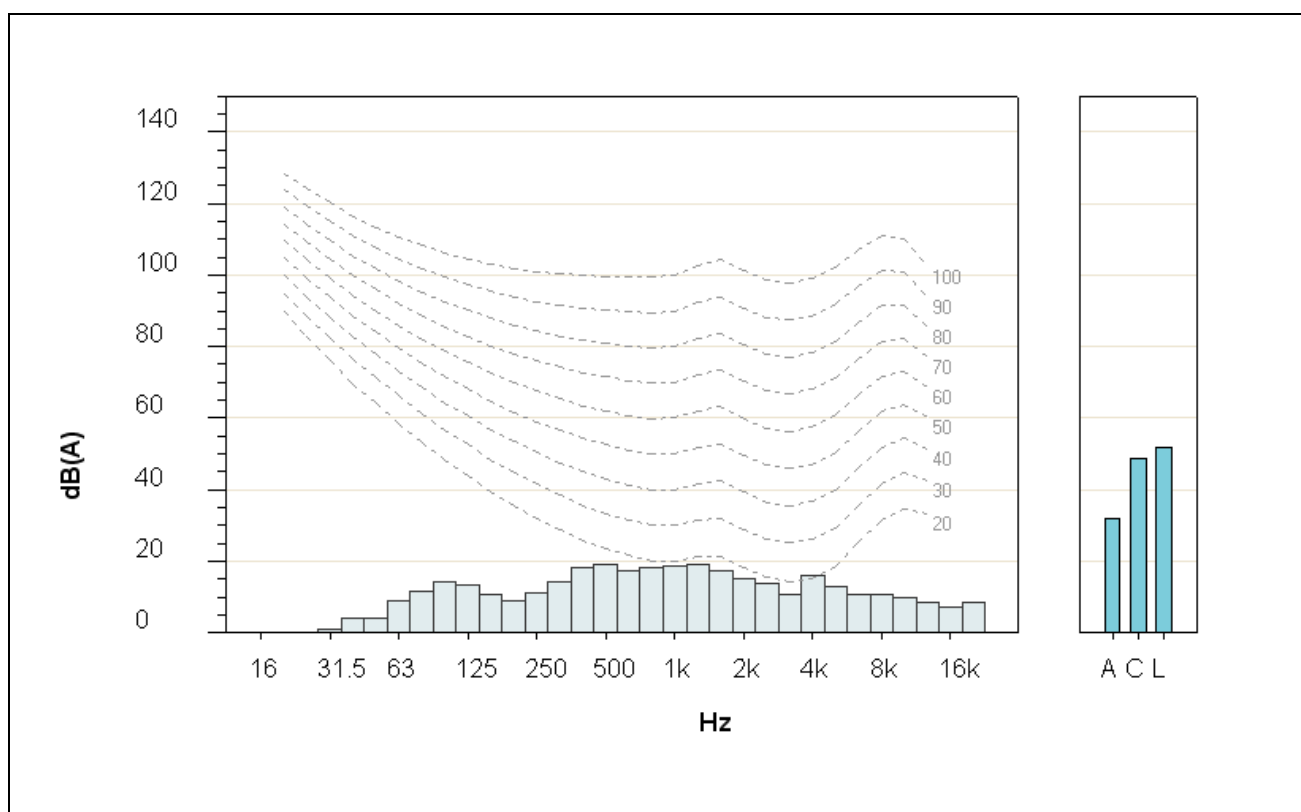
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di + 0,0dB, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°4 (P4)

Periodo Diurno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 – 20.30.32	
Fine misura	28/05/2020- 20.35.36	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	42,4
	C	58,4
	L	63,1





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; analogamente, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava, i cui valori sono indicati nella tabella di cui sopra, non ha evidenziato componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

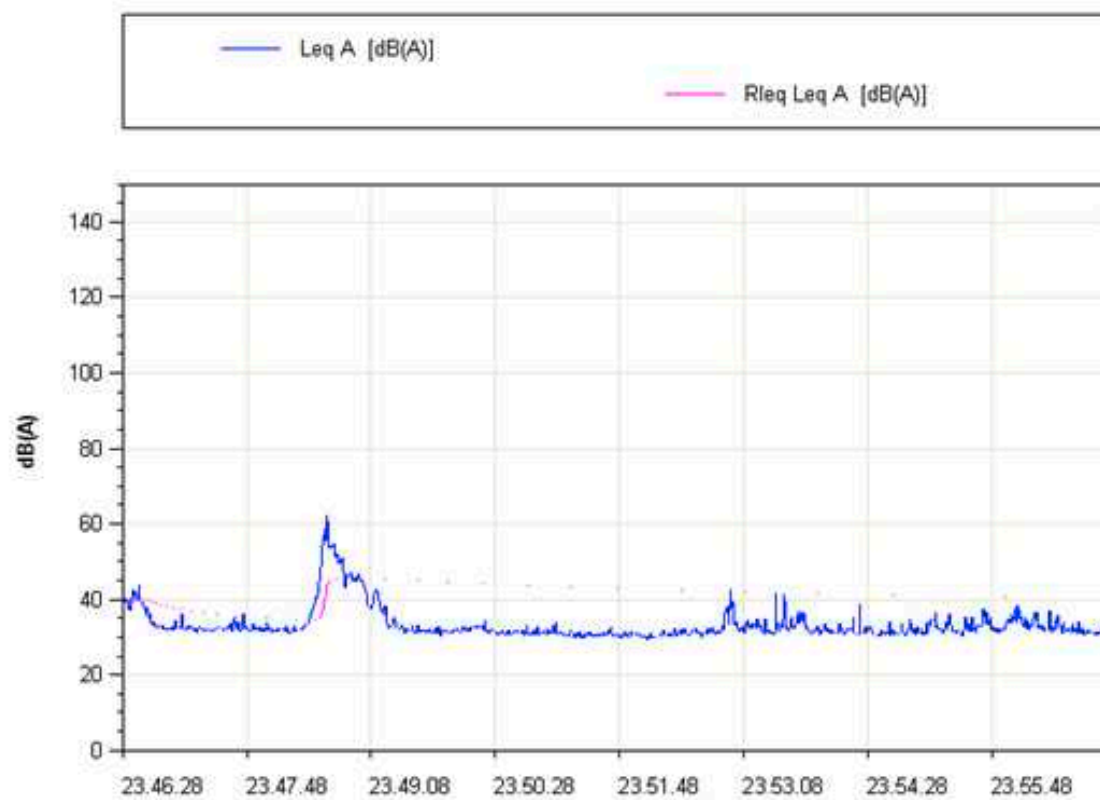
$$LA = 42.0 \text{ dB(A)}$$

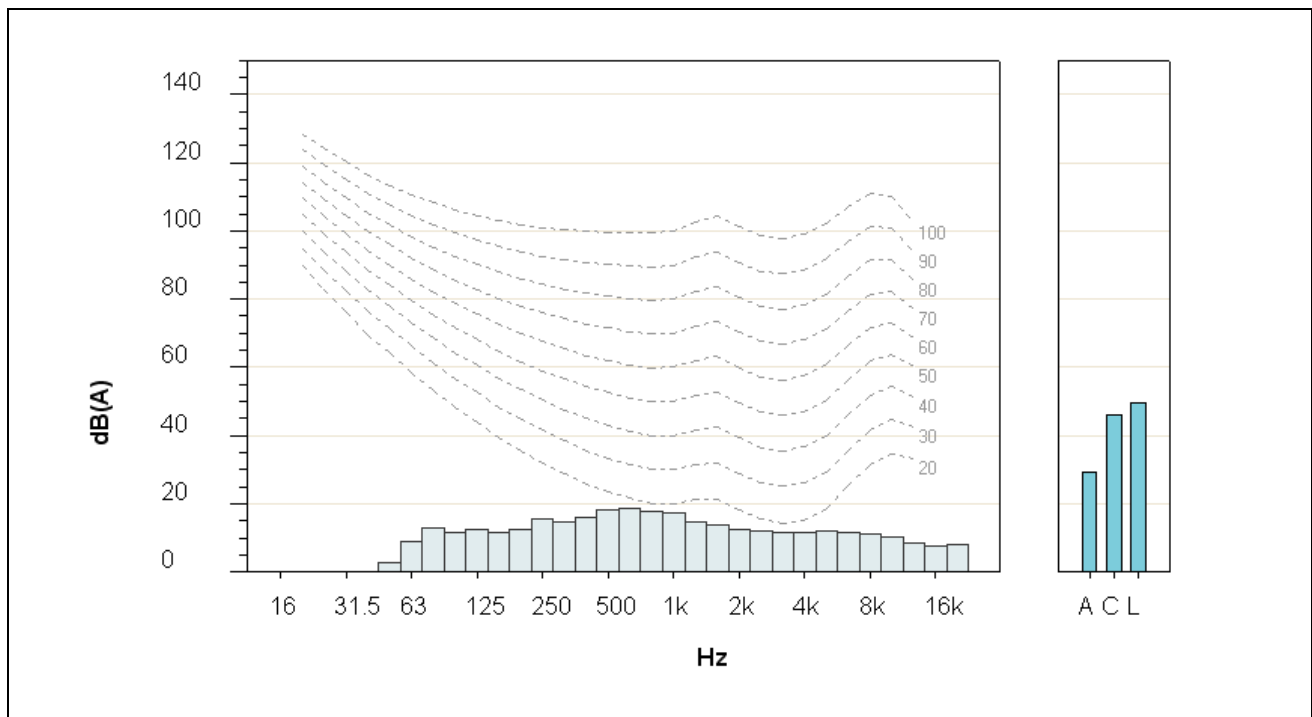
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°4 (P4)

Periodo Notturmo

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 23.46.28	
Fine misura	28/05/2020- 23.57.06	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	40,0
	C	51,6
	L	58,4





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; analogamente, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava, i cui valori sono indicati nella tabella di cui sopra, non ha evidenziato componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $L_{eq}(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

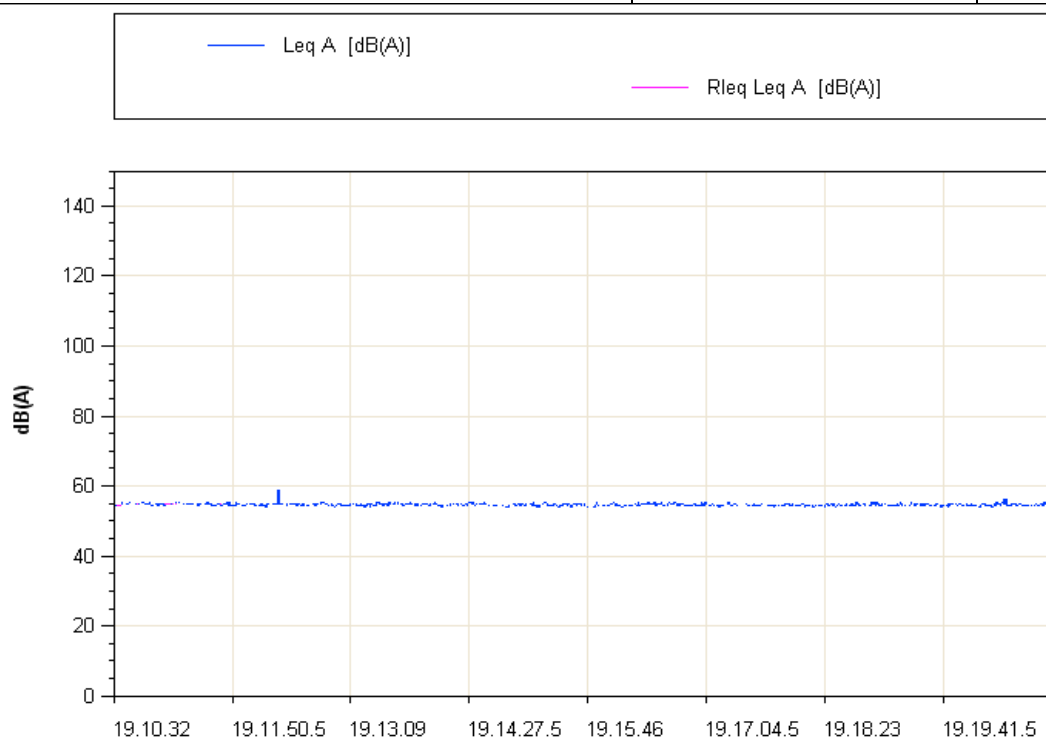
$$LA = 40.0 \text{ dB(A)}$$

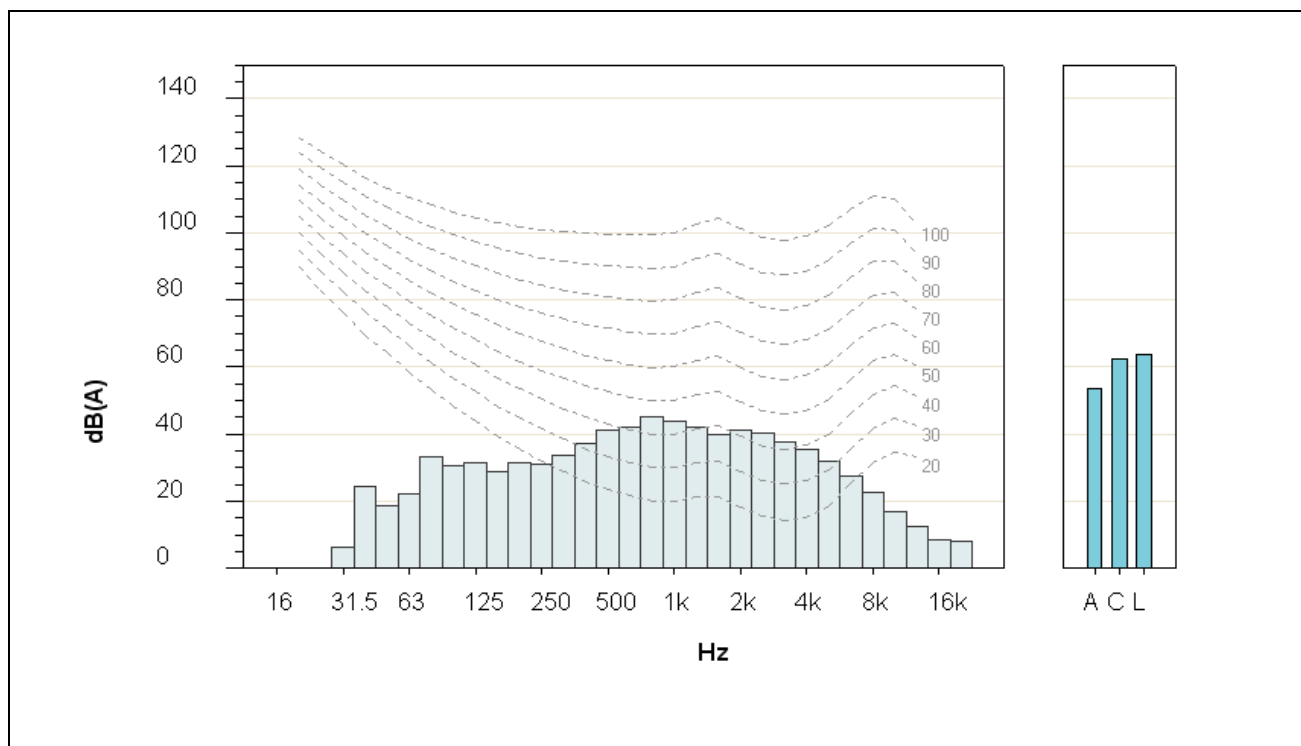
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°5 (P5)

Periodo Diurno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 19.10.32	
Fine misura	28/05/2020- 19.20.58	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	54,5
	C	68,5
	L	70,7





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; mentre, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava ha evidenziato una componente tonale alla frequenza di 40 Hz.

A quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $L_{eq}(A)$ del rumore ambientale necessita di una correzione pari ad un incremento di 3 dB(A), pertanto:

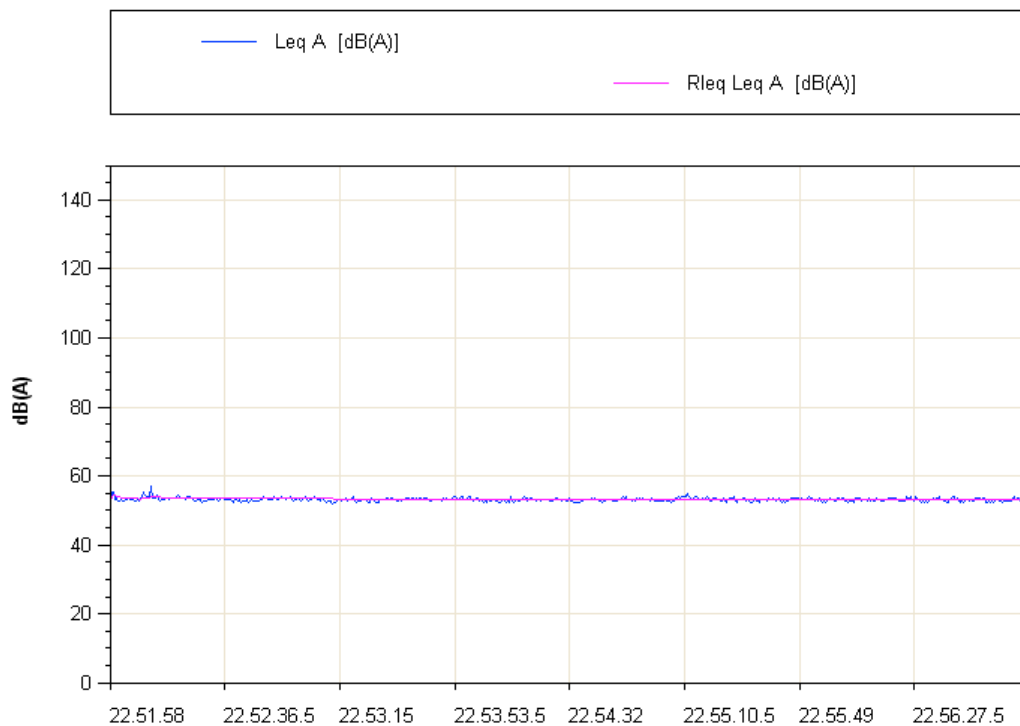
$$LA = 54.5 \text{ dB(A)} \rightarrow LAC = 57.5 \text{ dB(A)}$$

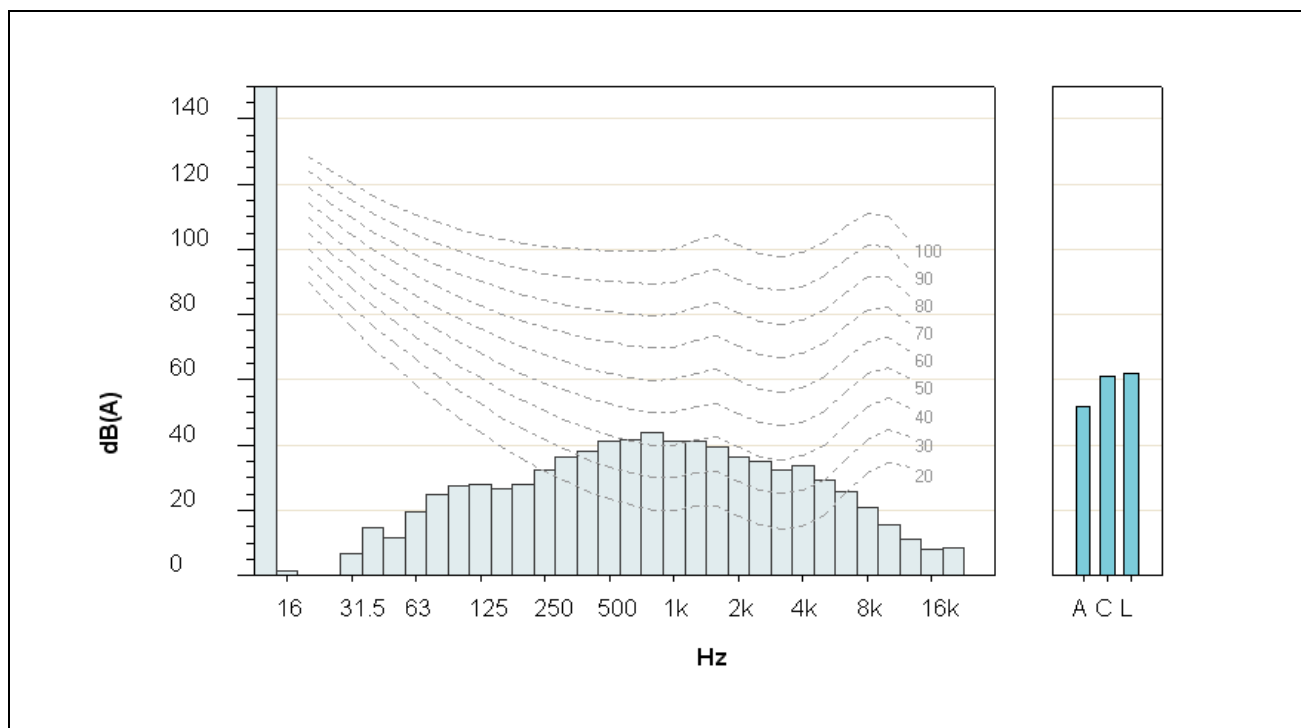
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di + 0,0dB, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°5 (P5)

Periodo Notturno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 22.51.58	
Fine misura	28/05/2020- 22.57.06	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	53,2
	C	67,7
	L	69,0





L'analisi del rumore effettuata utilizzando le costanti di tempo "Impulse" e "Slow", non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive penalizzabili nel rumore; analogamente, l'analisi spettrale per bande di un terzo di ottava, non ha evidenziato componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

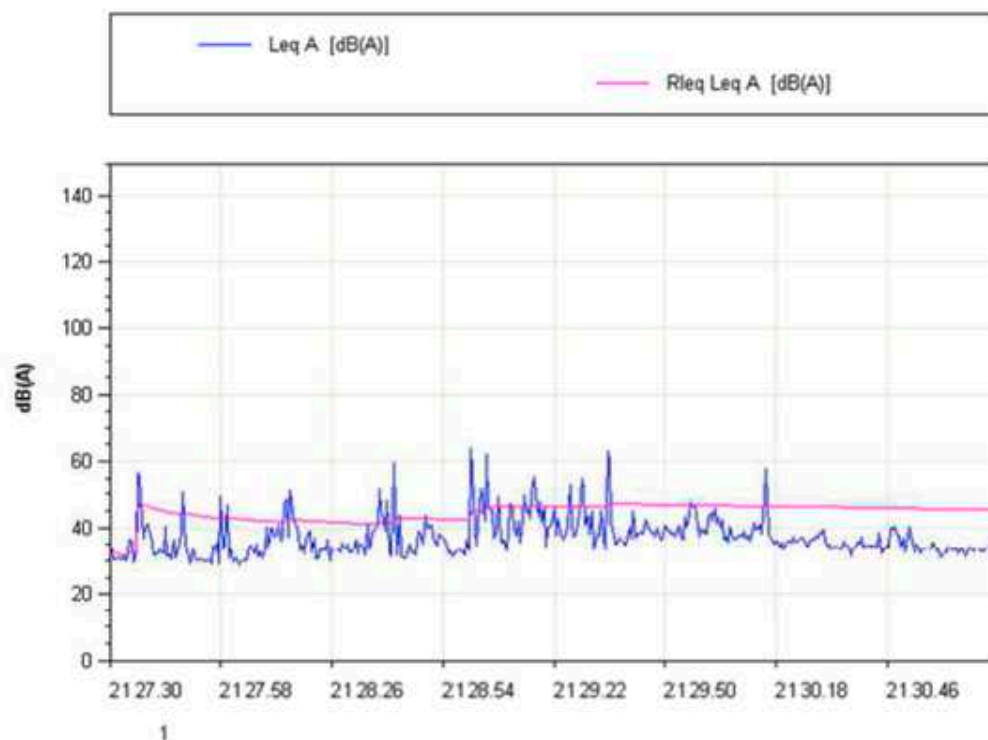
$$LA = 53.0 \text{ dB(A)}$$

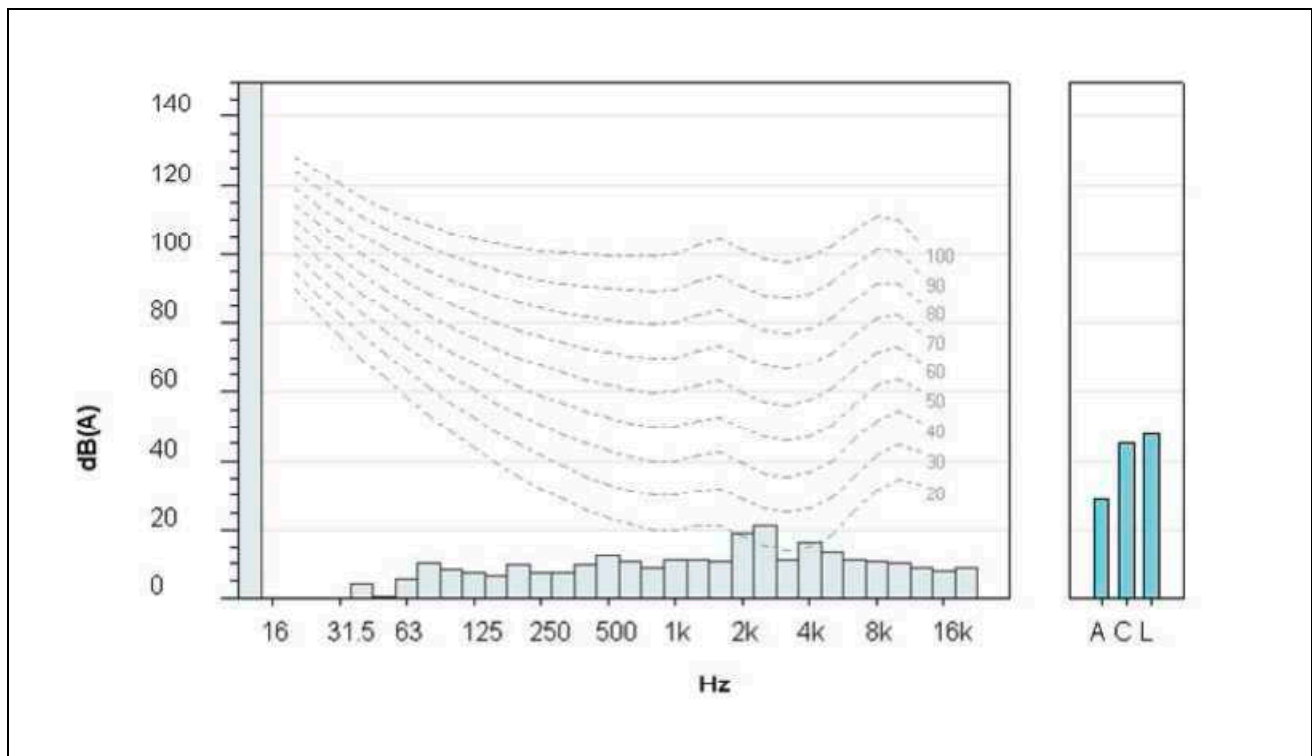
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°6 (P6)

Periodo Diurno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 21.27.30	
Fine misura	28/05/2020- 21.31.14	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	45,3
	C	52,3
	L	56,0





L'analisi del rumore, non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive e/o componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

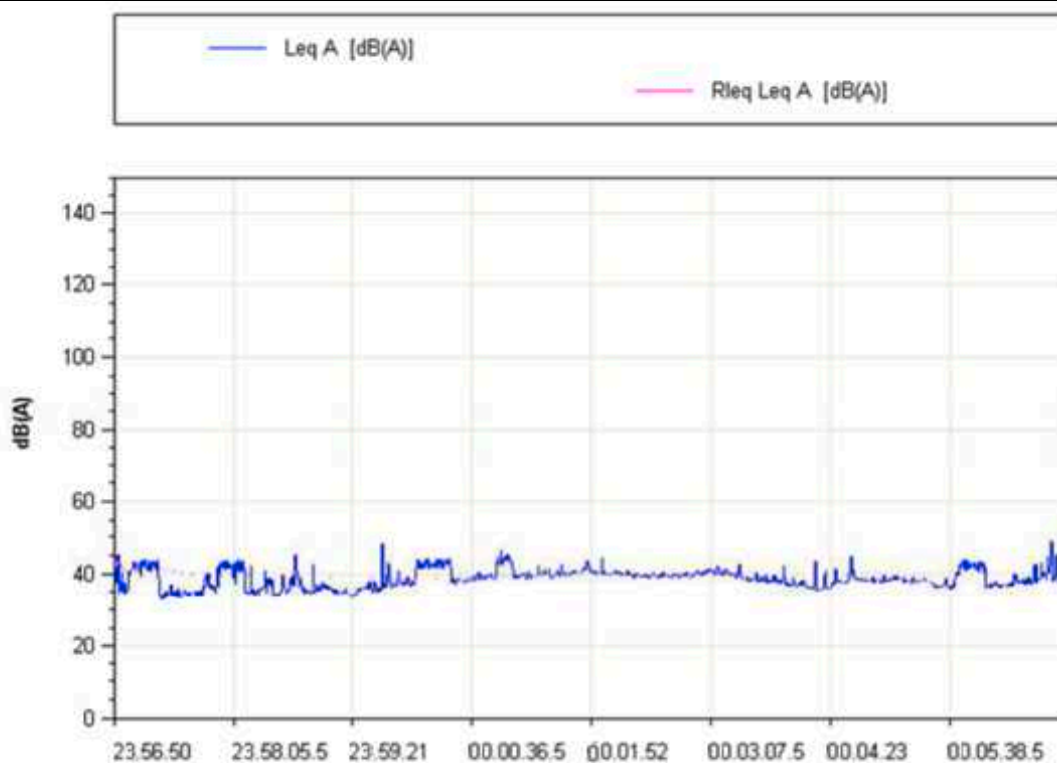
$$LA = 45.5 \text{ dB(A)}$$

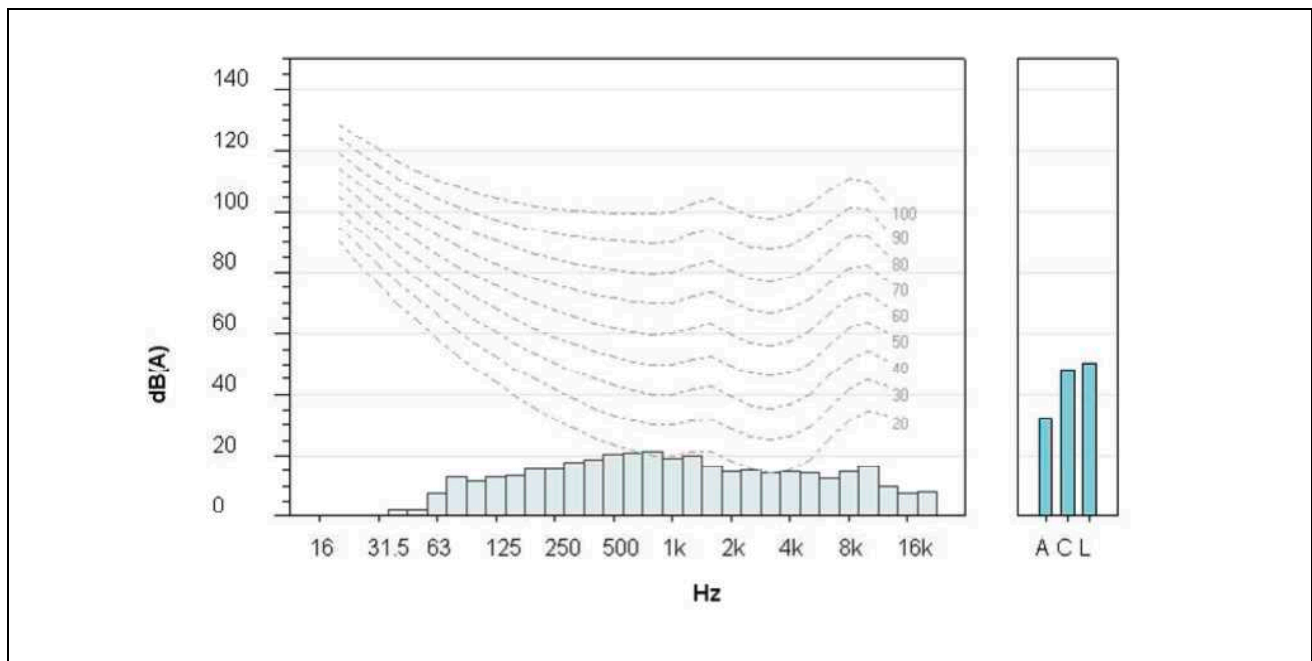
La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.

MISURA EFFETTUATA NELLA POSIZIONE N°6 (P6)

Periodo Notturno

Strumento	DELTA OHM 2010 matr. 06112940871	
Modalità di misura	Analizzatore in terzi di ottava	
Inizio misura	28/05/2020 22.56.50	
Fine misura	28/05/2020- 23.06.52	
Tempo di integrazione	28800 s	
Risoluzione temporale buffer	500 ms	
Analisi dello spettro	Banda [Hz]	Leq [dB(A)]
	A	39,3
	C	55,0
	L	61,6





L'analisi del rumore, non ha evidenziato la presenza di componenti impulsive e/o componenti tonali penalizzabili nel rumore.

Da quanto detto fino a questo punto, si deduce che il $Leq(A)$ del rumore ambientale non necessita di alcuna correzione perciò:

$$LA = 39,5 \text{ dB(A)}$$

La differenza fra le calibrazioni effettuate prima e dopo il ciclo di misura, è stata di **+ 0,0dB**, perciò le misure fonometriche sono congrue.

LIMITI DI RIFERIMENTO

I periodi di riferimento diurno e notturno vengono così definiti in base all'Allegato A punto 11 del D.P.C.M. 01.03.1991:

- ☐ periodo di riferimento diurno: **dalle h 06.00 alle h 22.00;**
- ☐ periodo di riferimento notturno: **dalle h 22.00 alle h 06.00.**

La zona urbanistica in esame, dato che il comune di Rotello (CB) non ha ancora effettuato il piano di zonizzazione acustica, ai sensi dell'art.6 comma 1, lettera a, della **L. 447/95**, può essere classificata come *Tutto il Territorio Nazionale*, pertanto i limiti sono:

- Per il tempo di riferimento diurno **70 dB(A);**
- Per il tempo di riferimento notturno **60 dB(A);**

art. 8 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 e, come riportato in tabella all'art.6 del D.P.C.M. 01-03- 91 e rispettivamente al comma 2 dello stesso.

Tabella : Confronto limiti di emissione a filo proprietà.

LIVELLI RUMORE AMBIENTALE MISURATI dB(A) VALORI LIMITE DI EMISSIONE				
POSIZIONE	PERIODO DIURNO dB(A)	LIMITE DI EMISSIONE dB(A) DIURNO	PERIODO NOTTURNO dB(A)	LIMITE DI EMISSIONE dB(A) NOTTURNO
P1	39,5	70	38,5	60
P2	58,5	70	49,0	60
P3	42,0	70	42,0	60
P4	42,0	70	40,0,,	60
P5	57,5	70	53,0	60
P6	45,5	70	39,5	60

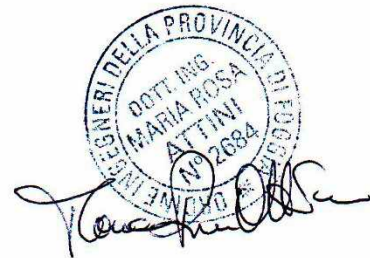
Per quanto su esposto si può affermare che tutte le attività derivanti dall'allevamento avicolo in questione producono livelli di rumorosità di emissione a filo proprietà e di immissione presso i ricettori tali da **non** superare ampiamente i **limiti normativi di riferimento**.

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei rilievi fonometrici effettuati si è potuto evincere che il *limite massimo* di rumorosità, si attesta ben al di sotto dei limiti di accettabilità e nel pieno rispetto **dei limiti di riferimento**, dettati dall'art.6, comma 1, del D.P.C.M. 01-03-91 del D.P.C.M. 14 novembre 1997 atti a salvaguardare la qualità ambientale e l'esposizione umana al rumore.

Orta Nova lì, 30/05/2020

Il Tecnico
Ing. Maria Rosa Attini

A circular professional stamp from the Province of Orta Nova, Italy. The stamp contains the text: "INGENERI DELLA PROVINCIA DI ORTA NOVA", "DOTT. ING. MARIA ROSA ATTINI", and "N° 2084". Below the stamp is a handwritten signature in black ink.



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 185/9291

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 11

Page 1 of 11

- Data di Emissione: 2020/02/17
date of Issue

- cliente Ing. Attini Maria Rosa
customer
Via Luigi Guerrieri, 2
71045 - Ortanova (FG)

- destinatario Ing. Attini Maria Rosa
addressee
Via Luigi Guerrieri, 2
71045 - Ortanova (FG)

- richiesta 42/20
application

- in data 2020/01/21
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto Fonometro
Item

- costruttore Delta Ohm
manufacturer

- modello HD 2010
model

- matricola 06112940871
serial number

- data delle misure 2020/02/17
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

Ernesto Monaco
Ing. Ernesto MONACO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

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 2010	06112940871	Classe 1
Microfono	Microtech Gefell	MK 221	32790	WS2F
Preamplificatore	Delta OHM	HD2010PN	n.d.	-

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 results 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
Barometro	R	Druck DPI M2	2125275	LAT 014-SP-20	20/02/12	WIKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 1712390	LAT 123-BSU183	20/01/07	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 1001	LAT 185/9165	20/01/07	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	6101	LAT 185/9164	20/01/07	SONORA - PR 7
Calibratore Multifunzione	L	B&K 4226	2433645	LAT 185/9161	20/01/07	SONORA - PR 5

Capacità metrologiche ed incertezze del Centro

Metrological abilities and uncertainties of the Centre

Grandezze	Strumento	Gamme Livelli	Gamme Frequenze	Incertezze
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	25 - 110 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 110 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 110 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L' Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO

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 185/291*Certificate of Calibration*

Pagina 3 di 11

Page 3 of 11

Condizioni ambientali durante la misura*Environmental parameters during measurements*

Pressione Atmosferica **1019,0 hPa ± 0,5 hPa** (rif. 1013,3 hPa ± 20,0 hPa)
Temperatura **20,1 °C ± 1,0°C** (rif. 23,0 °C ± 3,0 °C)
Umidità Relativa **41,5 UR% ± 3 UR%** (rif. 50,0 UR% ± 10,0 UR%)

Modalità di esecuzione delle Prove*Directions for the testings*

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

Elenco delle Prove effettuate*Test List*

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

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

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: 40,0-120,0 dB - Versione Sw: 406v2.M
- Il Manuale di Istruzioni, dal titolo "Manuale Costruttore" (Rev 3.5 10/09/2009), 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 Fonometro (Rev. 3.5 10/09/2012).
- Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2006, relativa ai dati di correzione indicati nel Manuale Fonometro è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore. Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta in frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.
- Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della Classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Tuttavia nessuna dichiarazione o conclusione generale può essere fatta sulla conformità del fonometro a tutte le prescrizioni della IEC 61672-1:2002 poiché non è pubblicamente disponibile la prova, da parte di una organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei modelli, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002 e perché le prove periodiche della IEC 61672-3:2006 coprono solo una parte limitata delle specifiche della IEC 61672-1:2002.

L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

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.

Lecture 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
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: $P_{atm} = 1013,25 \text{ hpa} \pm 20,0 \text{ hpa}$ - $T_{aria} = 23,0^\circ\text{C} \pm 3,0^\circ\text{C}$ - $UR = 50,0\% \pm 10,0\%$

Grandezza	Condizioni Iniziali	Condizioni Finali
Pressione Atmosferica	1019,0 hpa	1019,2 hpa
Temperatura	20,1 °C	20,5 °C
Umidità Relativa	41,5 UR%	40,9 UR%

PR 15.01 - Indicazione alla Frequenza di Verifica della Taratura

Scopo Verifica dell'indicazione del livello alla frequenza prescritta, ed eventuale regolazione della sensibilità acustica dell'insieme fonometro-microfono, con lo scopo di predisporre lo strumento per le prove successive.

Descrizione La prova viene effettuata applicando il calibratore sonoro alla frequenza ed al livello prescritti dal costruttore dello strumento (per es. 1kHz @ 94 dB). Se l'utente non fornisce il calibratore od esso non va tarato congiuntamente al fonometro presso il laboratorio, si raccomanda l'uso del campione di Prima Linea, pistonofono di classe 0.

Impostazioni Ponderazione Lin (se disponibile, altrimenti ponderazione A), costante di tempo Fast (se disponibile altrimenti Slow), campo di misura principale (di riferimento) che comprende il livello di calibrazione, indicazione L_p e L_{eq} .

Lecture 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: HD 9101, s/n 06026820 tarato da LAT 185 con certif. 9290 del 2020/02/17

Parametri	Valore	Livello	Lettura
Frequenza Calibratore	1000,00 Hz	Prima della Calibrazione	93,2 dB
Liv. Nominale del Calibratore	94,0 dB	Atteso Corretto	94,00 dB
		Finale di Calibrazione	94,0 dB

L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

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, altrimenti F, campo di massima sensibilità, indicazione Lp e Leq.**Lecture** Si legge l'indicazione relativa al rumore autogenerato sul display del fonometro.**Note****Metodo:** Rumore Massimo Lp(A): 15,0 dB**Grandezza**

Livello Sonoro, Lp

Media Temporale, Leq

Misura

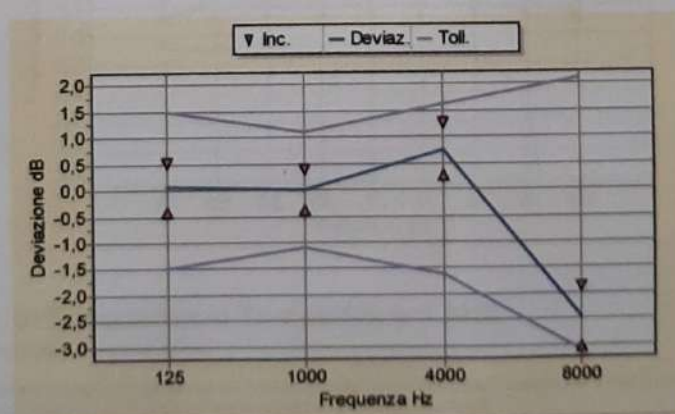
14,7 dB(A)

14,7 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 e frequenze corrispondenti ai centri banda di ottava a 125, 1k, 4k ed 8 kHz.**Impostazioni** Ponderazione C (se disponibile) o Ponderazione A, Ponderazione temporale F (se disponibile), altrimenti ponderazione temporale S o Media Temporale, Campo di Misura Principale, indicazione Lp e Leq.**Lecture** 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.	Lett. 1	Lett. 2	Media	Pond.	FF-MF	Access.	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll+inc
125 Hz	94,1 dB	94,1 dB	94,1 dB	-0,2 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,5 dB	0,46 dB	±1,0 dB
1000 Hz	94,3 dB	94,2 dB	94,3 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,38 dB	±0,7 dB
4000 Hz	93,8 dB	93,8 dB	93,8 dB	-0,8 dB	0,4 dB	0,0 dB	0,8 dB	±1,6 dB	0,50 dB	±1,1 dB
8000 Hz	86,5 dB	86,5 dB	86,5 dB	-3,0 dB	2,3 dB	0,0 dB	-2,5 dB	-3,1...+2,1 dB	0,58 dB	-2,5...+1,5 dB



PR 1.03 - Rumore Autogenerato

Scopo Misura del livello di rumore elettrico autogenerato dal fonometro.**Descrizione** Si cortocircuita l'ingresso del fonometro con l'opportuno adattatore capacitivo montato sul preamplificatore microfonico. La capacità deve essere paragonabile a quella del microfono.**Impostazioni** Ponderazione A (in alternativa Lin), indicazione Leq (in alternativa Lp), Costante di tempo Slow, Campo di massima sensibilità.**Lecture** Lettura dell'indicazione del fonometro. Non sono previste tolleranze. Il valore letto deve essere riportato nel Rapporto di Prova.**Note**

L'Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

Certificate of Calibration

Pagina 6 di 11

Page 6 of 11

Ponderazione	Livello Sonoro, Lp	Media Temporale, Leq
Curva Z	34,3 dB	34,2 dB
Curva A	14,7 dB	14,5 dB
Curva C	31,2 dB	31,1 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.

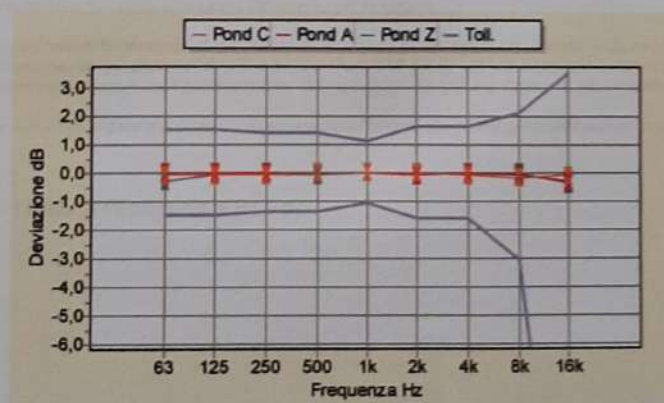
Descrizione Si effettua prima la regolazione a 1kHz generando un segnale sinusoidale continuo in modo da ottenere un livello pari al fondo scala del campo principale -45 dB sul fonometro. Si genera poi un segnale sinusoidale continuo alle frequenze di 63-125-500-2k-4k-8k-16Hz ad un livello pari a quello generato ad 1kHz corretto inversamente rispetto alla 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	-0,3 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±15 dB	0,15 dB	±14 dB
125 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±15 dB	0,15 dB	±14 dB
250 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±14 dB	0,15 dB	±13 dB
500 Hz	-0,1 dB	0,0 dB	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	-0,1 dB	-0,1 dB	0,0 dB	±16 dB	0,15 dB	±15 dB
4000 Hz	0,0 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±16 dB	0,15 dB	±15 dB
8000 Hz	0,0 dB	-0,1 dB	-0,2 dB	-3,1 - +2,1 dB	0,15 dB	-3,0 - +2,0 dB
16000 Hz	-0,4 dB	-0,3 dB	-0,1 dB	-17,0 - +3,5 dB	0,15 dB	-16,9 - +3,4 dB



PR 15.07 - Ponderazione di Frequenza e Temporalità a 1 kHz

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

Descrizione E' una prova duplice, atta a verificare al livello di calibrazione ed alla frequenza di 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

P. I. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

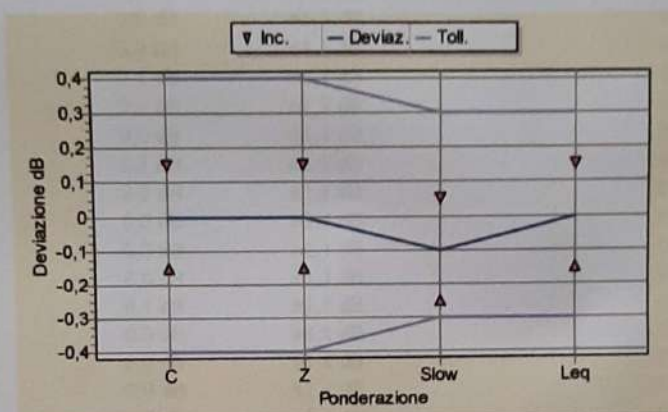


CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

Certificate of Calibration

Pagina 7 di 11
Page 7 of 11

Ponderazioni	Lettura	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.

Lettura 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.

Note

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

L' Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO

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

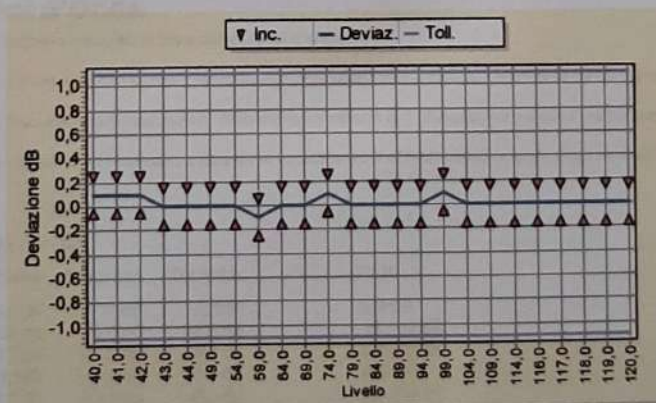
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

Certificate of Calibration

Pagina 8 di 11

Page 8 of 11

Livello	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
40,0 dB	40,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
41,0 dB	41,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
42,0 dB	42,1 dB	0,1 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
43,0 dB	43,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
44,0 dB	44,0 dB	0,0 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	58,9 dB	-0,1 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	74,1 dB	0,1 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	99,1 dB	0,1 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
116,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
117,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB
118,0 dB	118,0 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
120,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	±1,1 dB	0,15 dB	±1,0 dB



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

L'Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

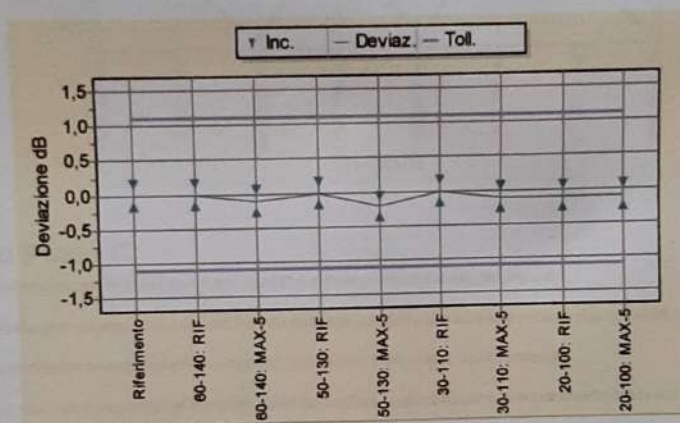
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 11

Page 9 of 11

Campo	Atteso	Letture	Deviazione	Toll.	Incert.	Toll±Inc
Riferimento	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
60-140: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
60-140: MAX-5	135,0 dB	134,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
50-130: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
50-130: MAX-5	125,0 dB	124,8 dB	-0,2 dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
30-110: RIF	94,0 dB	94,0 dB	0,0 dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
30-110: MAX-5	105,0 dB	104,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
20-100: RIF	94,0 dB	93,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 dB
20-100: MAX-5	95,0 dB	94,9 dB	-0,1dB	±1,1dB	0,15 dB	±1,0 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 = 117,0 dB

Tipi Treni d'Onda	Letture	Rispost	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toll±Inc
FAST 200ms	115,9 dB	-10 dB	-0,1dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
FAST 2 ms	98,8 dB	-18,0 dB	-0,2 dB	-18..+13 dB	0,15 dB	-17..+12 dB
FAST 0,25 ms	89,7 dB	-27,0 dB	-0,3 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB
SLOW 200 ms	109,1dB	-7,4 dB	-0,5 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SLOW 2 ms	89,8 dB	-27,0 dB	-0,2 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB
SEL 200ms	110,0 dB	-7,0 dB	0,0 dB	±0,8 dB	0,15 dB	±0,7 dB
SEL 2 ms	90,4 dB	-27,0 dB	0,4 dB	-18..+13 dB	0,15 dB	-17..+12 dB
SEL 0,25 ms	80,8 dB	-36,0 dB	-0,2 dB	-3,3..+13 dB	0,15 dB	-3,2..+12 dB

L'Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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

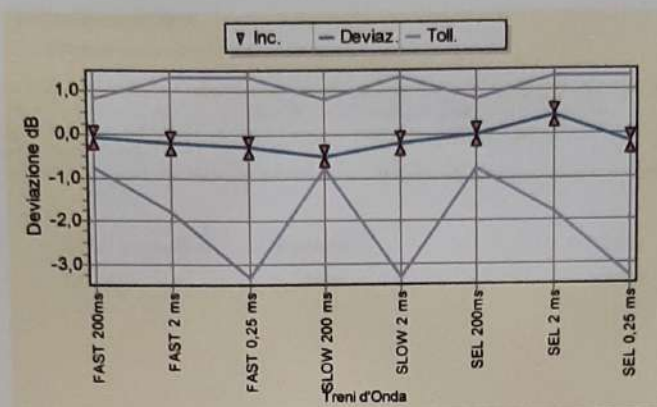
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9291

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 sinusoide completa ad 8 kHz e mezzi cicli (positivi e negativi) di una sinusoide a 500 Hz.

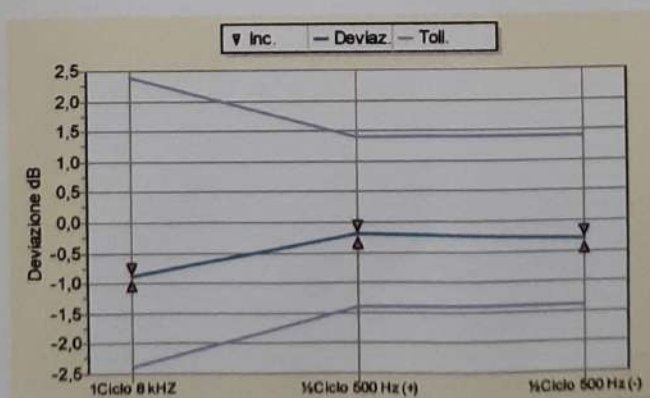
Impostazioni Ponderazione in frequenza C, Ponderazione temporale F (se disponibile o Media Temporale), Indicazione Leq.

Lecture Si annotano le indicazioni visualizzate dal fonometro nelle impostazioni consigliate. Viene calcolato lo scostamento tra la lettura effettuale 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	138,5 dB	3,4 dB	-0,9 dB	±2,4 dB	0,15 dB	±2,3 dB
½Ciclo 500+	138,2 dB	2,4 dB	-0,2 dB	±14 dB	0,15 dB	±13 dB
½Ciclo 500-	138,1 dB	2,4 dB	-0,3 dB	±14 dB	0,15 dB	±13 dB



L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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 185/9291

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 11
Page 11 of 11

PR 15.12 - Indicazione di Sovraccarico

Scopo Verifica del corretto funzionamento dell'indicatore del sovraccarico.

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

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

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

Note

Liv. riferimento	Ciclo Positivo	Ciclo Negativo	Deviaz.	Toll.	Incert.	Toller. inc.
119,0 dB	121,6 dB	121,7 dB	0,1 dB	±1,8 dB	0,5 dB	±1,7 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 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 185/9290

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione: 2020/02/17
date of issue

- cliente
customer **Ing. Attini Maria Rosa**
Via Luigi Guerrieri, 2
71045 - Ortanova (FG)

- destinatario
addressee **Ing. Attini Maria Rosa**
Via Luigi Guerrieri, 2
71045 - Ortanova (FG)

- richiesta
application **42/20**

- in data
date **2020/01/21**

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto
Item **Calibratore**

- costruttore
manufacturer **Delta Ohm**

- modello
model **HD 9101**

- matricola
serial number **06026820**

- data delle misure
date of measurements **2020/02/17**

- 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 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 185/9290

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 9101	06026820	Classe 1

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

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

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

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

The devices under test was calibrated following the Standards:

Catena di Riferibilità e Campioni di 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	20-0109-01	20/02/10	INRIM
Multimetro	R	Agilent 34401A	MY41043722	LAT 019 60346	20/02/03	AVIATRONIK
Barometro	R	Druck DPI 142	2125275	LAT 0114-SP-20	20/02/12	WIKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 1721390	LAT 123-18SU1183	20/01/07	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C1001	LAT 185/9155	20/01/07	SONORA - PR 8
Analizzatore FFT	L	NI 4474	18545A-01	LAT 185/9158	20/01/07	SONORA - PR 13
Preamplificatore Insert Voltage	L	Gras 26AG	26630	LAT 185/9158	20/01/07	SONORA - PR 11
Alimentatore Microfonico	L	Gras 12AA	40264	LAT 185/9160	20/01/07	SONORA - PR 9
Generatore	L	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/9154	20/01/07	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	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 15000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 15000 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 1/10 Ottava	25 - 140 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 140 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 140 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2	114 dB	250 Hz	0.12 dB

L'Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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 185/9290

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 5
Page 3 of 5

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica	1019,1 hPa \pm 0,5 hPa	(rif. 1013,3 hPa \pm 20,0 hPa)
Temperatura	20,2 °C \pm 1,0 °C	(rif. 23,0 °C \pm 3,0 °C)
Umidità Relativa	41,5 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.

- Non esiste documentazione pubblica comprovante che il calibratore ha superato le prove di valutazione di Modello applicabili della IEC 60942:2003 Annex A.

- Il calibratore acustico ha dimostrato la conformità con le prescrizioni della Classe 1 per le prove periodiche descritte nell'Allegato B della IEC 60942:2003 per il/i livelli di pressione acustica e la/le frequenze indicate alle condizioni ambientali in cui sono state effettuate le prove. Tuttavia, non essendo disponibile una dichiarazione ufficiale di un organismo responsabile dell'approvazione del modello, per dimostrarne la conformità alle prescrizioni dell'Allegato A della IEC 60942:2003, non è possibile fare alcuna dichiarazione o trarre conclusioni relativamente alle prescrizioni della IEC 60942:2003.

L'Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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 Bersaglio, 9 - Caserta

Tel 0823 351196 - Fax 0823 351196

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9290

Certificate of Calibration

- - Ispezione Preliminare

Scopo Verifica della integrità e della funzionalità del DUT.

Descrizione Ispezione visiva e meccanica.

Installazioni Effettuazione del preiscaldamento del DUT come prescritto dalla casa costruttrice.

Letture Osservazione del delleggi e verifica della conformità e del rispetto delle specifiche costruttive.

Note

Controlli Effettuali

- Ispezione Visiva
 - Integrità meccanica
 - Integrità funzionale (comandi, indicatore)
 - Stato delle batterie, sorgente alimentazione
 - Stabilità termica
 - Integrità Accessori
 - Marchiatura (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, Temperatura Locale, Umidità Relativa del laboratorio.

Installazioni Attivazione degli strumenti, strumenti necessari per le misure.

Letture Letture effettuate direttamente sugli strumenti (barometro, termometro ed igrometro).

Note

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

Condizioni Iniziali

Grandezza

Pressione Atmosferica

1019,1 hpa

20,2 °C

41,5 UR%

Condizioni Finali

1019,9 hpa

20,1 °C

41,6 UR%

PR 5.03 - Verifica della Frequenza Generata 1/1

Scopo Verifica della frequenza al livello di pressione acustica generata dal calibratore.

Descrizione Misurazione della frequenza del segnale proveniente dal microfono campione tramite il millimetro.

Installazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore alimentatore microfonico al millimetro digitale.

Letture Lettura diretta del valore della frequenza sul millimetro.

Note

Metodo: Frequenze Normali

Freq. Nom. @94dB Deviaz. @14dB Deviaz.

992,51Hz -0,74% 992,57 Hz -0,74%

Toll.C11 Toll.C12

0,0 \pm 10% 0,0 \pm 2,0%

0,0% 0,0%

Tolleranze Tolleranze

0,0 \pm 10% 0,0 \pm 2,0%

PR 5.01 - Pressione Acustica Generata

Scopo Determinazione del livello di pressione acustica generata 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 fase da eguagliare quello letto nella Fase 1.

Installazioni Collegamento della linea Microfono campione/preamplificatore alimentatore al millimetro digitale. Selezione manuale dell'Insert Voltage tramite switch.

Letture Letture di tensione sul millimetro digitale nella Fase 2. Calcolo della pressione acustica in dB usando la sensibilità del microfono Campione. Eventuale correzione dei valori di pressione dovuta alla pressione atmosferica.

Note

L. Caporaso

P. L. Andrea ESPOSITO

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 185/9290

Certificate of Calibration

Pagina 5 di 5
Page 5 of 5

Metodo : Insert Voltage - Correzione Totale: 0,000 dB

F Esatta	Liv94dB	Deviaz.	F Esatta	Liv114dB	Deviaz.
992,81Hz	93,95 dB	-0,05 dB	992,57 Hz	103,74 dB	-0,28 dB

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

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

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

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

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

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

Note

Metodo : Frequenze Rilevate

F.Nominale	F.Esatta	@94dB	F.Esatta	@114dB
1k Hz	992,6 Hz	2,11%	992,6 Hz	0,31%

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

L' Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO

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 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13

Page 1 of 13

- Data di Emissione: 2020/02/17
date of Issue

- cliente
customer
Ing. Attini Maria Rosa
Via Luigi Guerrieri, 2
71045 - Ortanova (FG)

- destinatario
addressee
Ing. Attini Maria Rosa
Via Luigi Guerrieri, 2
71045 - Ortanova (FG)

- richiesta
application
42/20

- in data
date
2020/01/21

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto
item
Fonometro

- costruttore
manufacturer
Delta Ohm

- modello
model
HD 2010

- matricola
serial number
06112940871 1/3Ott.

- data delle misure
date of measurements
2020/02/17

- 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 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 2 di 13

Page 2 of 13

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

In the following information is reported about:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- technical procedures used for calibration performed;
- i Campioni di 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 2010	06112940871	Classe 1
Preamplificatore	Delta OHM	HD2010PN	1/3Ott. n.d.	-

Normative e prove utilizzate

Standards and used tests

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

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

Catena di Riferibilità e Campioni di 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
Barometro	R	Druck DPI 142	2125275	LAT 014-SP-20	20/02/12	WKA
Termoigrometro	R	Rotronic HL-D	A 1712390	LAT 123-18SU183	20/01/07	CAMAR
Attenuatore	L	ASIC 1001	C 1001	LAT 185/9155	20/01/07	SONORA - PR 8
Generatore	L	Stanford Research DS360	61101	LAT 185/9154	20/01/07	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	Calibratore Multifrequenza	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.15 - 0.25 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratore Multifrequenza -	94 - 114 dB	315 - 16000 Hz	0.05 dB
Livello di Pressione Sonora	Calibratori Acustici	94 - 114 dB	250 - 1000 Hz	0.12 dB
Livello di Pressione Sonora	Pistonofoni	124 dB	250 Hz	0.10 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/10 Ottava	25 - 110 dB	315 - 8000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Filtri Bande 1/3 Ottava	25 - 110 dB	20 - 20000 Hz	0.28 - 2 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	25 - 110 dB	315 - 12500 Hz	0.15 - 0.8 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	124 dB	250 Hz	0.15 dB
Livello di Pressione Sonora	Fonometri	114 dB	250 Hz	0.15 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni WS2	114 dB	250 Hz	0.12 dB
Sensibilità alla pressione acustica	Microfoni Campione da 1/2			

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 3 di 13

Page 3 of 13

Condizioni ambientali durante la misura

Environmental parameters during measurements

Pressione Atmosferica $1018,7 \text{ hPa} \pm 0,5 \text{ hPa}$ (rif. $1013,3 \text{ hPa} \pm 20,0 \text{ hPa}$)
 Temperatura $20,1 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (rif. $23,0 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
 Umidità Relativa $41,5 \text{ UR}\% \pm 3 \text{ UR}\%$ (rif. $50,0 \text{ UR}\% \pm 10,0 \text{ UR}\%$)

Modalità di esecuzione delle Prove

Directions for the testings

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

Elenco delle Prove effettuate

Test List

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

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

L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 4 di 13

Page 4 of 13

- - Ispezione Preliminare

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

Controlli Effettuati

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
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: $P_{atm}=1013,25\text{hpa} \pm 20,0\text{hpa}$ - $T_{aria}=23,0^{\circ}\text{C} \pm 3,0^{\circ}\text{C}$ - $UR=50,0\% \pm 10,0\%$

Grandezza

Pressione Atmosferica
Temperatura
Umidità Relativa

Condizioni Iniziali

1018,7 hpa
20,1 °C
41,5 UR%

Condizioni Finali

1018,8 hpa
20,7 °C
41,6 UR%

L' Operatore

P. J. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

Certificate of Calibration

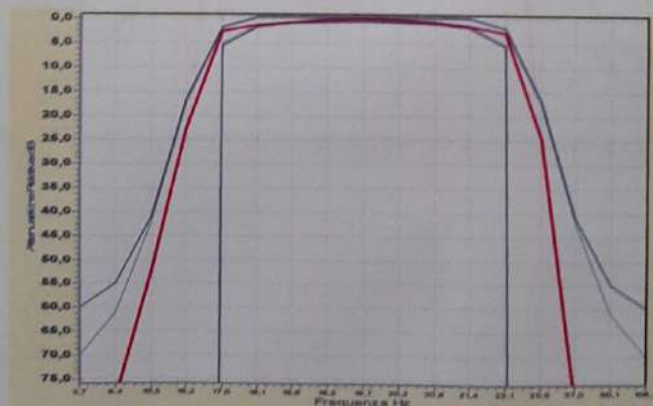
Pagina 5 di 13

Page 5 of 13

PR 6.01 - Verifica dell'Attenuazione Relativa

Scopo Determinazione della caratteristica di attenuazione relativa curva di (risposta in frequenza) del filtro.**Descrizione** Prova sulle bande estreme più 3 bande (2 per i filtri V) con invio di segnali sinusoidali continui di livello inf. a 1 dB dal limite superiore del campo principale, e di frequenze secondo la norma assegnata.**Impostazioni** Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di tempo Fast, campo di misura principale.**Lettura** Indicazione sull'analizzatore.**Note****Metodo:** Filtro Banda 20 Hz - Livello di Test = 119,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3,7 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6,4 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10,5 Hz	66,7 dB	52,3 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15,2 Hz	96,3 dB	22,7 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17,5 Hz	116,4 dB	2,6 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18,1 Hz	117,7 dB	1,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
18,6 Hz	118,4 dB	0,6 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19,2 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
19,7 Hz	119,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20,2 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20,8 Hz	118,5 dB	0,5 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21,4 Hz	117,7 dB	1,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22,1 Hz	116,3 dB	2,7 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
25,5 Hz	94,7 dB	24,3 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37,0 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
60,1 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
106,1 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

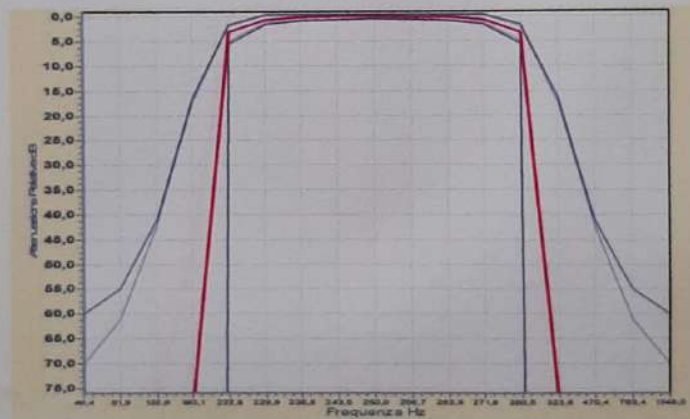
Certificate of Calibration

Pagina 6 di 13

Page 6 of 13

Metodo : Filtro Banda 250 Hz - Livello di Test = 119,0 dB

Frequenza	Lettura	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
46,4 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
81,9 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
132,9 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
193,1 Hz	40,0 dB	79,0 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
222,8 Hz	115,9 dB	3,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
229,9 Hz	118,4 dB	0,6 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
236,8 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
243,5 Hz	119,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
250,0 Hz	119,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
256,7 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
263,9 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
271,9 Hz	118,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
280,5 Hz	115,7 dB	3,3 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
323,6 Hz	40,0 dB	79,0 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
470,4 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
763,4 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
1348,0 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

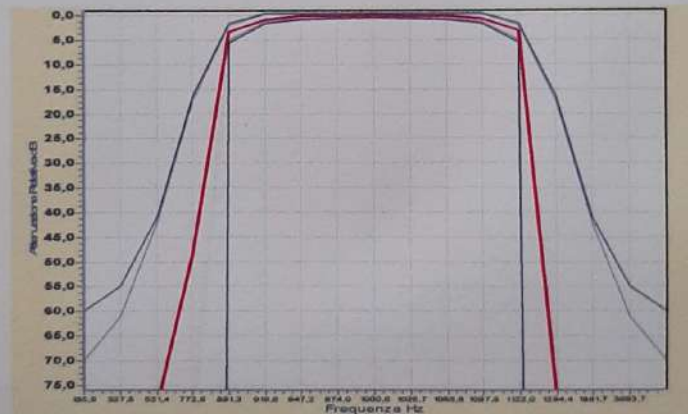
Certificate of Calibration

Pagina 7 di 13

Page 7 of 13

Metodo : Filtro Banda 1k Hz - Livello di Test = 119,0 dB

Frequenza	Lettura	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
185,5 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
327,5 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
531,4 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
772,6 Hz	70,2 dB	48,8 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
891,3 Hz	115,8 dB	3,2 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
919,6 Hz	118,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
947,2 Hz	118,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
974,0 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1000,0 Hz	119,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1026,7 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
1055,8 Hz	118,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
1087,5 Hz	118,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
1122,0 Hz	115,9 dB	3,1 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
1294,4 Hz	40,0 dB	79,0 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
1881,7 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
3053,7 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
5392,0 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L' Operatore

P. i. Andrea ESPOSITO

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 ILACSignatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

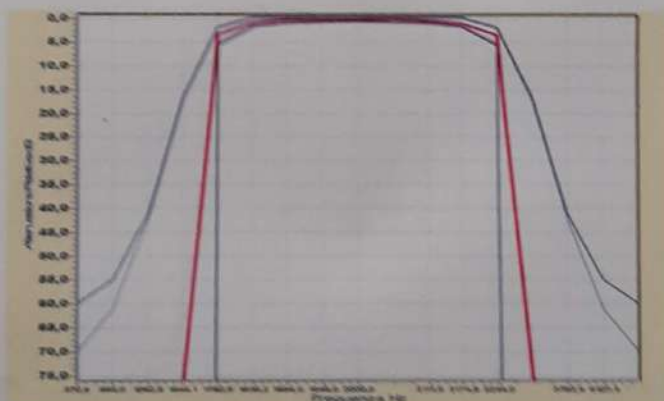
Certificate of Calibration

Pagina 8 di 13

Page 8 of 13

Metodo : Filtro Banda 2.0k Hz - Livello di Test = 119,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
370,9 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
655,0 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
1062,9 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
1545,1 Hz	40,6 dB	78,4 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
1782,5 Hz	115,7 dB	3,3 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
1839,2 Hz	118,3 dB	0,7 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
1894,4 Hz	118,8 dB	0,2 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
1948,0 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
2000,0 Hz	118,9 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2053,3 Hz	119,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
2111,5 Hz	118,7 dB	0,3 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
2174,9 Hz	118,2 dB	0,8 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
2244,0 Hz	115,7 dB	3,3 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
2588,7 Hz	40,0 dB	79,0 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
3763,5 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
6107,3 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10783,9 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



L'Operatore

P. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 9 di 13

Page 9 of 13

Metodo : Filtro Banda 20k Hz - Livello di Test = 119,0 dB

Frequenza	Letture	Attenuazione	Toll. C11	Toll. C12
3738,7 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB
6601,7 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
10713,1 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
15574,2 Hz	55,9 dB	63,1 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
17966,7 Hz	116,1 dB	2,9 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
18537,8 Hz	118,5 dB	0,5 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
19094,4 Hz	119,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
19635,3 Hz	119,0 dB	0,0 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
20159,0 Hz	119,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20696,6 Hz	118,9 dB	0,1 dB	-0,3..+0,4 dB	-0,5..+0,6 dB
21282,9 Hz	118,6 dB	0,4 dB	-0,3..+0,6 dB	-0,5..+0,8 dB
21922,1 Hz	117,7 dB	1,3 dB	-0,3..+1,3 dB	-0,5..+1,6 dB
22618,8 Hz	114,8 dB	4,2 dB	2,0..+5,0 dB	1,6..+5,5 dB
26093,2 Hz	40,0 dB	79,0 dB	17,5..+INF dB	16,5..+INF dB
37933,8 Hz	40,0 dB	79,0 dB	42,0..+INF dB	41,0..+INF dB
61558,5 Hz	40,0 dB	79,0 dB	61,0..+INF dB	55,0..+INF dB
108696,3 Hz	40,0 dB	79,0 dB	70,0..+INF dB	60,0..+INF dB



PR 6.02 - Verifica del Campo di Funzionamento Lineare

Scopo Verifica delle caratteristiche di linearità in ampiezza del filtro nei campi di indicazione principale e secondari.

Descrizione Si invia un segnale sinusoidale ad almeno 3 frequenze (più bassa e più alta incluse) con ampiezza variabile in passi di 5 dB tranne agli estremi del campo (passo: 1 dB) tra gli estremi del campo.

Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Lp, costante di Tempo Fast, campo di Misura principale.

Letture Lettura dell'indicazione sull'analizzatore.

Note

Campo : PR: 40-120 dB

L' Operatore

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

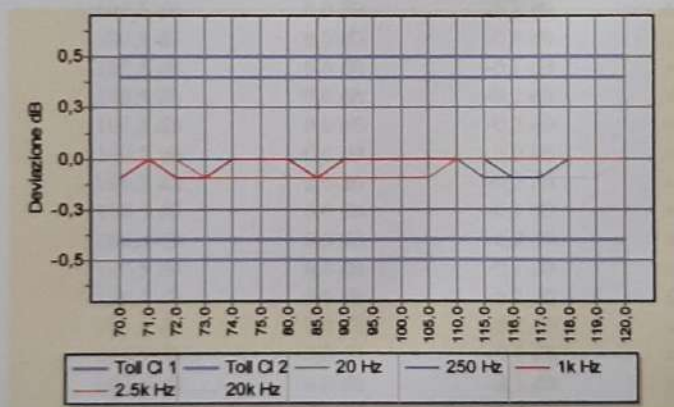
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 10 di 13

Page 10 of 13

Livello	20 Hz	Deviaz.	250 Hz	Deviaz.	1k Hz	Deviaz.	2.5k Hz	Deviaz.	20k Hz	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
70,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	69,9 dB	-0,1 dB	69,9 dB	-0,1 dB	70,0 dB	0,0 dB	70,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
71,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	71,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
72,0 dB	72,0 dB	0,0 dB	72,0 dB	0,0 dB	71,9 dB	-0,1 dB	72,0 dB	0,0 dB	72,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
73,0 dB	73,0 dB	0,0 dB	73,0 dB	0,0 dB	72,9 dB	-0,1 dB	72,9 dB	-0,1 dB	73,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
74,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	74,0 dB	0,0 dB	73,9 dB	-0,1 dB	74,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
75,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	75,0 dB	0,0 dB	74,9 dB	-0,1 dB	75,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
80,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	80,0 dB	0,0 dB	79,9 dB	-0,1 dB	79,9 dB	-0,1 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
85,0 dB	85,0 dB	0,0 dB	84,9 dB	-0,1 dB	84,9 dB	-0,1 dB	84,9 dB	-0,1 dB	84,9 dB	-0,1 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
90,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	90,0 dB	0,0 dB	89,9 dB	-0,1 dB	90,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
95,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	95,0 dB	0,0 dB	94,9 dB	-0,1 dB	95,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
100,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	100,0 dB	0,0 dB	99,9 dB	-0,1 dB	100,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
105,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	105,0 dB	0,0 dB	104,9 dB	-0,1 dB	104,9 dB	-0,1 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
110,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	110,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
115,0 dB	114,9 dB	-0,1 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	115,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
116,0 dB	115,9 dB	-0,1 dB	115,9 dB	-0,1 dB	116,0 dB	0,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	116,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
117,0 dB	116,9 dB	-0,1 dB	116,9 dB	-0,1 dB	117,0 dB	0,0 dB	117,0 dB	0,0 dB	116,9 dB	-0,1 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
118,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	118,0 dB	0,0 dB	117,9 dB	-0,1 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
119,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	119,0 dB	0,0 dB	118,9 dB	-0,1 dB	±0,40 dB	±0,50 dB
120,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	120,0 dB	0,0 dB	±0,40 dB	±0,50 dB



PR 6.03 - Verifica del funzionamento in Tempo Reale

Scopo Si controllano le caratteristiche di risposta del filtro ad una variazione continua di frequenza.

Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari a 3 dB inferiore al massimo livello del campo primario e di frequenza variabile dalla metà della più bassa Freq. centrale al doppio della massima Freq. centrale alla modulazione al massimo di 0.5decad/sec.

Impostazioni Ponderazione Lin, indicazione Leq, campo di misura principale, costante di tempo Fast.

Lettura Lettura dell'indicazione Leq dell'analizzatore per ogni filtro.

Note

Parametri : Liv. Riferimento=117,0dB - T sweep=20s - T average=25s - Vel. Modulaz.=0,180dec/sec

L' Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO

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

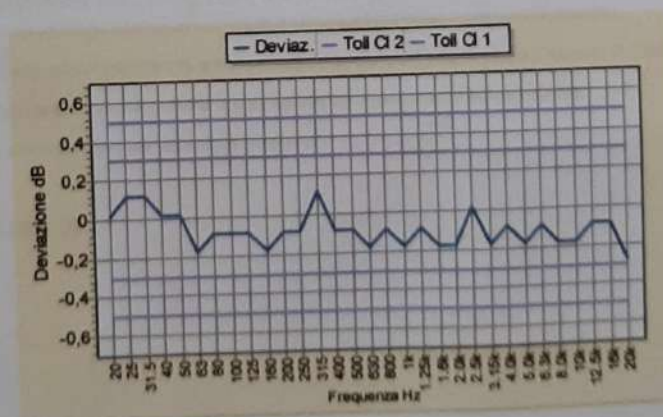
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 11 di 13
Page 11 of 13

Freq. Filtro	Lett. Leq	Lc Teorico	Ris.Integrata	Deviaz.	Toll. C11	Toll. C12
20 Hz	100,5 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
25 Hz	100,6 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
31,5 Hz	100,6 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
40 Hz	100,5 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
50 Hz	100,5 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
63 Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
80 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
100 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
125 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
160 Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
200 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
250 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
315 Hz	100,6 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
400 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
500 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
630 Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
800 Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.25k Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
1.6k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.0k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
2.5k Hz	100,5 dB	100,5 dB	0,0 dB	0,0 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
3.15k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
4.0k Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
5.0k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
6.3k Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
8.0k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
10k Hz	100,3 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,2 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
12.5k Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
16k Hz	100,4 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,1 dB	±0,3 dB	±0,5 dB
20k Hz	100,2 dB	100,5 dB	0,0 dB	-0,3 dB	±0,3 dB	±0,5 dB



L' Operatore

P. L. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO

PR 6.04 - Verifica del Filtro Anti-Aliasing

Scopo Si verifica che non esistano interferenze tra il segnale di ingresso ed il processo di campionamento (verifica di funzionamento del filtro anti-aliasing).

Descrizione Si invia un segnale di ampiezza pari al limite superiore del campo primario e di frequenza pari alla differenza tra quella di campionamento e le 3 frequenze scelte per ognuna delle decadi.

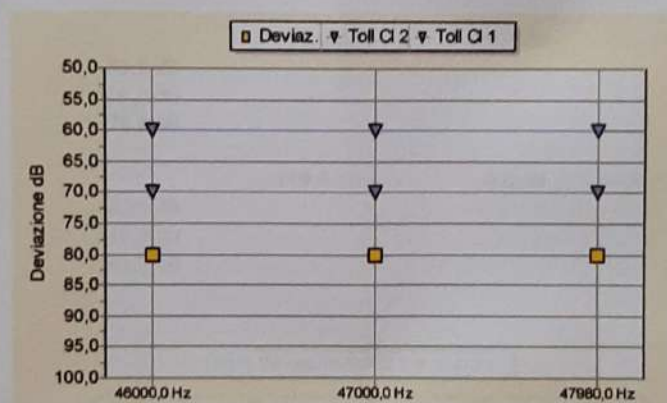
Impostazioni Ponderazione Un, indicazione Max-Hold, costante di tempo Fast, campo di misura principale.

Lettura Lettura dell'indicazione dell'analizzatore.

Note

Parametri: Livello di Riferimento = 120,0 dB - Freq. di Campionamento = 48000,0 Hz

Filtro Bnd	Frequenza	Liv.Gen.	Letture	Deviaz.	Toll.C11	Toll.C12
20 Hz	47980,0 Hz	120,0 dB	40,0 dB	80,0 dB	70,0...+INF dB	60,0...+INF dB
1k Hz	47000,0 Hz	120,0 dB	40,0 dB	80,0 dB	70,0...+INF dB	60,0...+INF dB
2.0k Hz	46000,0 Hz	120,0 dB	40,0 dB	80,0 dB	70,0...+INF dB	60,0...+INF dB

**PR 6.05 - Verifica della Somma dei Segnali in Uscita**

Scopo Si controlla che un segnale di frequenza non coincidente con un valore di banda del filtro venga correttamente misurato.

Descrizione Invio di un segnale sinusoidale di ampiezza inferiore di 1 dB al limite superiore del Campo Principale ed alle Frequenze di Taglio del filtro.

Impostazioni Ponderazione Un, Max Hold, costante di Tempo Fast, campo di misura principale, indicazione Lp dell'analizzatore.

Lettura Si esegue la somma logaritmica delle letture dei livelli delle bande interessate.

Note

Parametri: Livello di Riferimento = 119,0 dB

L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

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

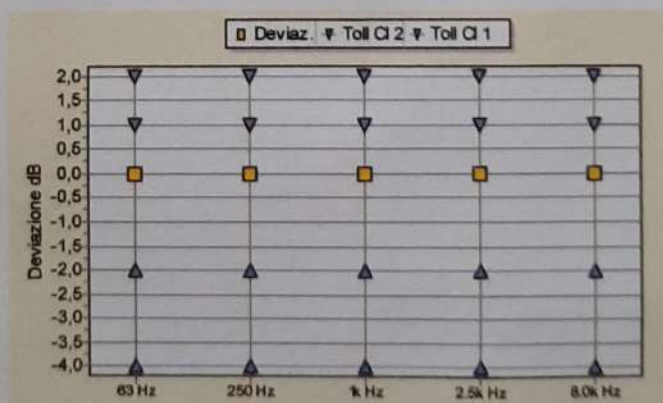
CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/9292

Certificate of Calibration

Pagina 13 di 13

Page 13 of 13

Frequenze	Freq. Filtri	Letture	Somma	Deviaz.	Toll.CI1	Toll.CI2
63 Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	-2,0...+1,0 dB	-4,0...+2,0 dB
Inf.A(j-1)	50 Hz	70,9 dB				
Test 62,500Hz	63 Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	80 Hz	70,8 dB				
250 Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	-2,0...+1,0 dB	-4,0...+2,0 dB
Inf.A(j-1)	200 Hz	40,0 dB				
Test 250,000Hz	250 Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	315 Hz	90,5 dB				
1k Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	-2,0...+1,0 dB	-4,0...+2,0 dB
Inf.A(j-1)	800 Hz	62,1 dB				
Test 1000,000Hz	1k Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	1.25k Hz	59,9 dB				
2.5k Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	-2,0...+1,0 dB	-4,0...+2,0 dB
Inf.A(j-1)	2.0k Hz	40,0 dB				
Test 2519,800Hz	2.5k Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	3.15k Hz	78,8 dB				
8.0k Hz Nominale			119,0 dB	0,0 dB	-2,0...+1,0 dB	-4,0...+2,0 dB
Inf.A(j-1)	6.3k Hz	62,1 dB				
Test 8000,000Hz	8.0k Hz	119,0 dB				
Sup.A(j+1)	10k Hz	63,0 dB				



L' Operatore

P. I. Andrea ESPOSITO

Il Responsabile del Centro

Ing. Ernesto MONACO



([index.php](#)) / [Tecnici Competenti in Acustica \(tecnici_viewlist.php\)](#) / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	6735
Regione	Puglia
Numero Iscrizione Elenco Regionale	FG073
Cognome	Attini
Nome	Maria Rosa
Titolo studio	Laurea magistrale in ingegneria per l'ambiente e il territorio
Estremi provvedimento	D.D. n. 447 del 04.02.2009 - Provincia di Foggia
Luogo nascita	Foggia
Data nascita	21/05/1981
Codice fiscale	TTNMRS81E61D643Z
Regione	Puglia
Provincia	FG
Comune	Orta Nova
Via	Via Luigi Guerrieri
Cap	71045
Civico	2
Nazionalità	Italiana
Email	mariarosa.attini@gmail.com
Telefono	
Cellulare	349 270 1039
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area Agenti Fisici ISPRA
(<http://www.agentifisici.isprambiente.it.it>)



PROVINCIA DI FOGGIA

DETERMINA DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO AMBIENTE

N. 447/6.15/ Reg. Deter.

Foggia, 04/02/2009

OGGETTO: Iscrizione nell'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale nella Provincia di Foggia L. 447/95 e successive modifiche e integrazioni.

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

Premesso che:

la legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995 istituisce all'art. 2, comma 7, la figura del "tecnico competente" in acustica e stabilisce che l'attività definita al comma 6 dello stesso articolo, "può essere svolta previa presentazione di apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia ambientale corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale da almeno quattro anni per i diplomati e da almeno due anni per i laureati o per i titolari di diploma universitario";

il comma 6 del citato art. 2 definisce tecnico competente "la figura professionale idonea ad effettuare le misurazioni, verificare l'ottemperanza ai valori definiti dalle vigenti norme, redigere le relative attività di controllo. Il tecnico competente deve essere in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico o del diploma universitario ad indirizzo scientifico ovvero del diploma di laurea ad indirizzo scientifico". I successivi commi 8 e 9 dispongono, che le "attività di cui al comma 6 possono essere svolte altresì da coloro che, in possesso del diploma di scuola media superiore, siano in servizio presso le strutture pubbliche territoriali e vi svolgano la propria attività nel campo dell'acustica ambientale, alla data di entrata in vigore della presente legge e successive modifiche ed integrazioni. I soggetti che effettuano i controlli devono essere diversi da quelli che svolgono le attività sulle quali deve essere effettuato il controllo".

con il D.P.C.M. 31 marzo 1998 è stato approvato l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b), e dell'articolo 2, commi 6, 7 e 8 della n. 447 del 26/01/1995 che definisce le modalità di presentazione delle domande e di esame delle stesse;

la legge regionale 12 febbraio 2002, n. 3 ha dettato le norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico che all'art. 4, lettera f) attribuisce alla Regione la tenuta e l'aggiornamento su base semestrale dell'albo dei tecnici competenti alle misurazioni fonometriche di cui all'art. 2 della legge 447/95;

la legge regionale 14 giugno 2007, n. 17 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale", all'art. 5 stabilisce che la tenuta e gestione dell'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui alla L. 447/95, già attribuita alla Regione ai sensi dell'art. 4 della legge regionale 12 febbraio 2002, n. 3 (Norme di indirizzo per il coordinamento e la riduzione dell'inquinamento acustico), a decorrere dal 1 luglio 2007 è attribuita alla competenza delle Province;

la stessa L.R. n. 17/2007 stabilisce che per l'iscrizione all'elenco dei tecnici competenti in acustica ambientale, allo svolgimento di prestazioni relative ad attività in materia di acustica ambientale previsto dall'art. 2 della L. 447/95 è equiparata la frequenza e il superamento con profitto di corsi di perfezionamento per laureati ovvero di corsi di formazione post-diploma tecnico-scientifico, nei cui programmi siano previste attività teoriche e pratiche in tutti i campi dell'acustica, organizzati dagli ordini professionali ovvero da enti di formazione legalmente riconosciuti;

l'ufficio ha esaminato le domande presentate e ha verificato il possesso dei requisiti prescritti per i seguenti tecnici:

<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>	<i>Data di nascita</i>	<i>Luogo di nascita</i>	<i>Pr ov</i>	<i>Residenza</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Pr ov</i>
Attini	Maria Rosa	21/05/1981	Foggia	FG	Orta Nova	Via Edison, 31	FG
Leone	Giuseppe	28/10/1973	S. Marco in Lamis	FG	San Marco in Lamis	Via Mons. P. Mancini, 19	FG
La Torre	Matteo	28/03/1976	Manfredonia	FG	Manfredonia	Via Delle Antiche Mura, 24	FG

Considerato che il presente atto non comporta impegno di spesa.

Vista la documentazione acquisita agli atti di questo Ufficio;

Visto l'art. 163, comma 3 del D.Lgs. 267/2000 che consente l'esercizio provvisorio del bilancio 2009;

Visto il Decreto Presidenziale n° 2 del 02/01/06, con il quale è stato conferito al dott. Giovanni D'Attoli la Direzione del Settore: Sviluppo sostenibile e Pianificazione ambientale – Tutela del Territorio – Caccia e Pesca;

Vista la deliberazione di Giunta Provinciale n. 312 del 03/07/2008 con la quale sono stati individuati i responsabili dei Servizi Provinciali, con attribuzione agli stessi del potere di assumere atti di gestione per l'esercizio finanziario 2008;

Vista la deliberazione di G.P. n. 313 del 03/07/2008 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di gestione per l'esercizio finanziario 2008;

Visto il Regolamento di contabilità;

Visto lo Statuto dell'Ente;

D E T E R M I N A

- l'iscrizione all'albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale nella Provincia di Foggia dei tecnici sottoelencati, ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e successive modifiche e integrazioni, secondo il numero progressivo di seguito riportato:

<i>N</i>	<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>	<i>Data di nascita</i>	<i>Luogo di nascita</i>	<i>Pr ov</i>	<i>Residenza</i>	<i>Indirizzo</i>	<i>Pr ov</i>
12	Attini	Maria Rosa	21/05/1981	Foggia	FG	Orta Nova	Via Edison, 31	FG
13	Leone	Giuseppe	28/10/1973	S. Marco in Lamis	FG	San Marco in Lamis	Via Mons. P. Mancini, 19	FG
14	La Torre	Matteo	28/03/1976	Manfredonia	FG	Manfredonia	Via Delle Antiche Mura, 24	FG

- di pubblicare il presente provvedimento sul B.U.R.P., all'Albo Pretorio e all'Albo on-line della Provincia di Foggia e di trasmetterlo all'Assessorato Ambiente, Settore Ecologia della Regione Puglia.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE
Dott. Giovanni D'ATTOLI