

RELAZIONE TECNICA

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUTICO

(L. 26.10.1995 n.447 — D.M. 16.03.1998)

Committente: **D.L. s.r.l.**



Data esecuzione delle misurazioni: 16/17.01.2014

Data della relazione: 18.01.2014

Il Tecnico Competente in Acustica Ambientale: Pizzoni Corrado

Corrado Pizzoni

A circular blue ink stamp. The text around the perimeter reads "Pizzoni Corrado" at the top and "D.G.R. Marche n. 2319/99" at the bottom. In the center, there is a signature that appears to be "Corrado Pizzoni".

Indice

- 1. Descrizione generale**
- 2. Descrizione dell'area in studio**
- 3. Caratterizzazione acustica: misure in situ**
- 4. Strumentazione impiegata**
- 5. Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni**
- 6. Modalità di effettuazione delle misure di rumore**
- 7. Valori misurati**
- 8. Conclusioni**
- 9. Identificazione del tecnico competente in materia acustica
ambientale**

Allegato n. 1 - Definizioni tecniche

Allegato n. 2 - Tracciati dei rilevamenti

Allegato n. 3 - Certificati di taratura della strumentazione

1.0 Descrizione generale

1.1 Generalità del richiedente

- D.L. s.r.l. con sede in Fano (PU) in Via Vecchia n.1 P.I. 02266810411

1.2 Descrizione sintetica della tipologia di insediamento che si intende realizzare

Piano di recupero in variante al Piano Particolareggiato del Centro Storico di un fabbricato sito in Via della Valle n.14

2.0 Descrizione dell'area in studio

2.1 Identificazione dell'area

Individuazione PRG: Centro storico
Individuazione al NCT del Comune di Fano (PU):
- Foglio n. 141, particella n° 1102



2.2 L'accesso dell'area in oggetto: è garantito in Via Nolfi. La Via è in z.t.l. con accesso autorizzato da parte dell'Amministrazione Comunale (Figura 1). Tale cartografia, riguardante la situazione ante operam e post operam, permette di identificare le principali sorgenti di rumore presenti nell'area di studio e che hanno ricaduta acustica sull'area.

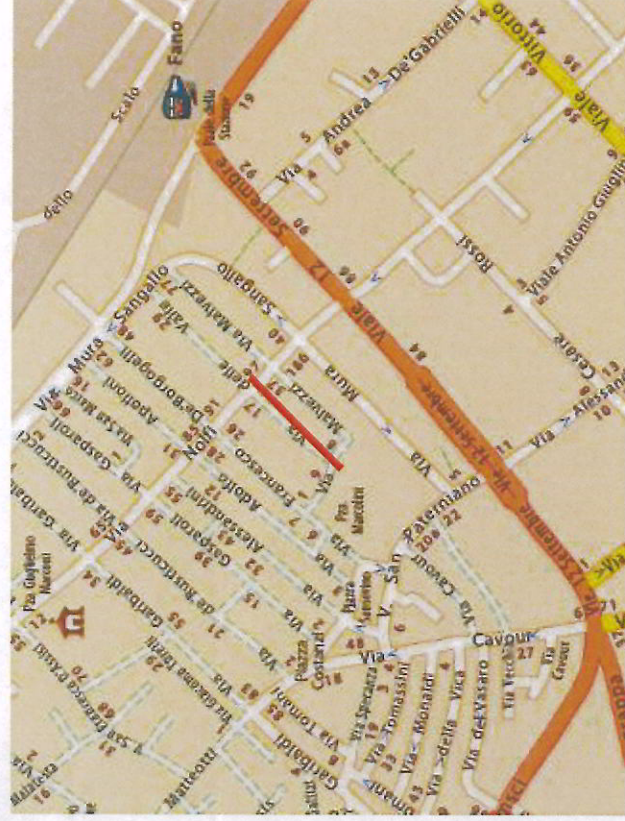


Figura 1 - particolare della carta stradale

2.3 Individuazione dell'area interessata : l'area interessata di progetto è limitatamente quella delimitata dai confini esistenti di natura stradale (Via della Valle), di natura strutturale (partizione verticale di case a schiera, di natura esterna su pertinenza a cortile chiuso (lato sud-est). Le delimitazioni sono evidenti in Figura n. 2

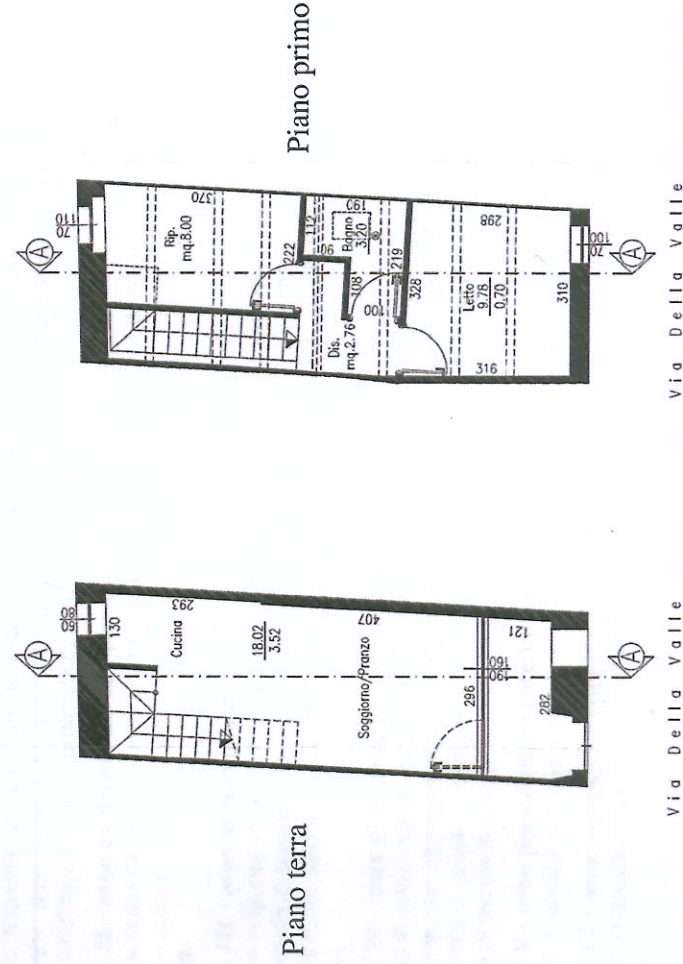
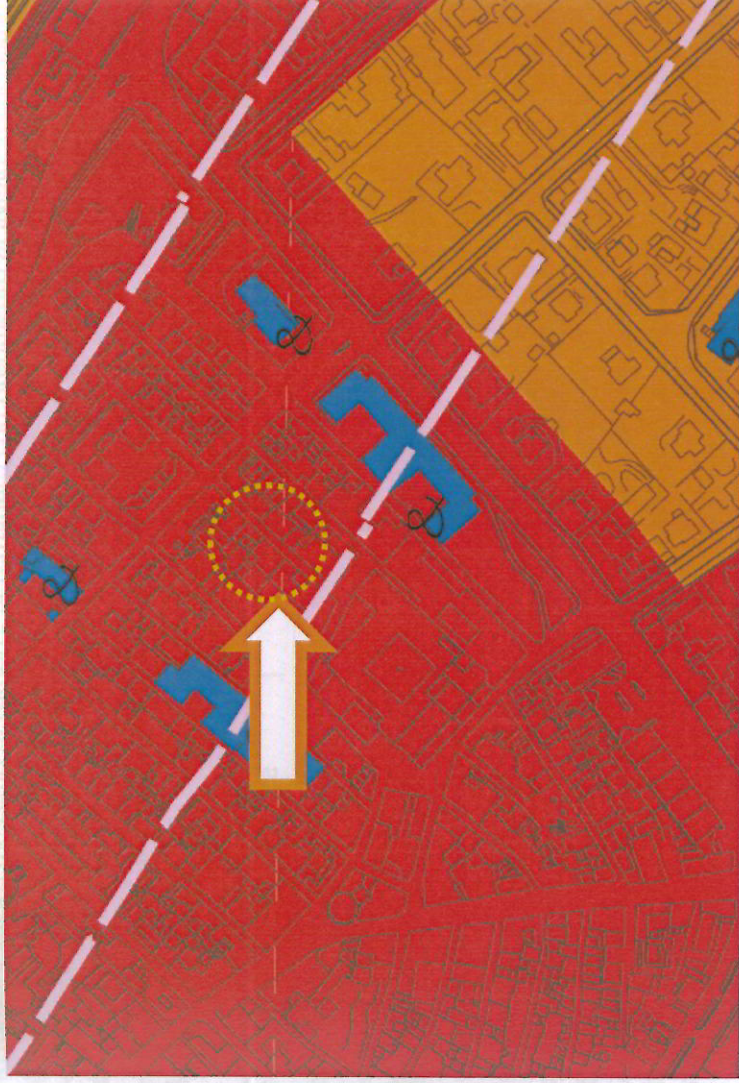


Figura 2 - pianta dell'area sottoposta a verifica

2.4 Caratteristiche geomorfologiche: l'are in studio e quella limitrofa si trovano in posizione complanare, alla medesima quota rispetto il livello del mare.

2.5. Classificazione acustica assegnata all'area ai sensi della L. 447/95.



2.5.1 Declaratoria della classificazione: Tabella 1

CLASSE I - aree particolarmente protette Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III - aree di tipo misto Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

2.5.2 Valori limite assoluti da rispettare

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB(A)

Definizione: il valore massimo di rumore, determinato con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, che può essere immesso dall'insieme delle sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.			
Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		
.	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	
I Aree particolarmente protette	50		40
II Aree prevalentemente residenziali	55		45
III Aree di tipo misto	60		50
IV Aree di intensa attività umana	65		55
V Aree prevalentemente industriali	70		60
VI Aree esclusivamente industriali	70		70
Note: I valori sopra riportati non si applicano alle infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali ed alle altre sorgenti sonore di cui all'art.11 della Legge quadro n. 447 (autodromi, ecc.), all'interno delle rispettive fasce di pertinenza. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.			

2.6 Descrizione in dettaglio delle sorgenti di emissione acustica ubicate nell'intorno dell'area in esame la cui rumorosità abbia ricadute sull'area di realizzazione dell'insediamento.

- 1) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata Via Nolfi; tale strada costituisce la più diretta fonte sonora dell'area in esame;
- 2) Fonte cilindrica costituita dalla strada denominata dalla Via 12 settembre Strada S. Adriatica; tale strada costituisce la più importante fonte sonora dell'area in esame;
- 3) Fonte cilindrica costituita dalla strada tratta ferroviaria Bologna-Ancona;
- 4) Fonte generale costituita dall'attività antropica;
- 5) Fonte sferica discontinua costituita dal suono di campane.

Al momento delle misurazioni era attivo un cantiere edile sull'incrocio tra Via della Valle (in foto laterale) e Via Nolfi.

Non sono presenti nell'immediatezza dell'area in esame stabilimenti industriali, esercizi commerciali e attività dedicate allo svago diverse da quelle citate.



3.0 Caratterizzazione acustica: misure in situ.

3.1 Descrizione dei punti ove sono state effettuate le misurazioni

Le misurazioni sono state effettuate:

- a filo strada di Via della Valle. In posizione centrale della bucatra esistente.

4.2 POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO: il microfono, del tipo a campo libero e munito di cuffia antivento, è stato posizionato all'altezza di circa 3 metri da terra, alla distanza di 1 m da ostacoli riflettenti per quanto possibile (Non è stato possibile esporre il microfono in quanto: la larghezza della strada permette il passaggio di un sol veicolo; la facciata e filo strada priva di marciapiede, l'altezza di misura è incompatibile con il passaggio di mezzi cassonati.



4. Strumentazione impiegata

4.1 Strumentazione di misurazione del rumore

Fonometro integratore analizzatore in tempo reale CESVA, mod. SC310 matricola n. T223406, conforme alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994, Microfono a campo libero CESVA, mod. C-130 matricola 8489, Preamplificatore CESVA PA13 matricola 1395.

Si allega copia del certificato di taratura.

4.2 Strumentazione di calibrazione

Calibratore acustico di precisione CESVA, mod. CB-5, matricola 039670, conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988, di cui si allega copia del certificato di taratura.

I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB con valore di riferimento della pressione sonora P_0 pari a 20 μ Pa.

5.0 Descrizione delle condizioni presenti durante le misurazioni.

DATA: mercoledì 16 e 17.01.2014.

T.O. : dalle ore 17:00 del 16.01.2014 alle ore 16:40 del 17.01.2014.

CONDIZIONI GENERALI: le misurazioni sono state eseguite in condizioni di attivazione dedicata dell'impianto.

CONDIZIONI METEOROLOGICHE: le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e neve.

VENTO: la velocità del vento non era superiore a 5 m/s.

6. Modalità di effettuazione delle misure di rumore

Nell'effettuare le misurazioni del rumore sono state seguite le tecniche e le modalità indicate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/98 indicante le "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Durante il tempo di osservazione sono stati misurati, mediante tecnica di campionamento nel tempo, entro il confine della proprietà, i livelli continui equivalenti ($L_{Aeq,TM}$) di pressione sonora ponderata «A» caratteristici del periodo di riferimento diurno

Le risultanze dei calcoli sono state arrotondata a 0,5 dB.

CALIBRAZIONE

Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misure, con il calibratore di classe I conforme alla norma IEC 942/88.

La differenza tra le due calibrazioni effettuate è risultata essere minore di 0,2 dB.

7. Valori misurati

7.1 LIVELLI DI RUMORE RILEVATI

Nella tabella (Tabella n. 4) sotto riportata sono elencate le misurazioni effettuate nell'arco del tempo di osservazione nei corrispondenti punti di misura

Tabella n. 4					
	T_R	T_M (hh:mm)	T_M (min)	L_{Aeq}, T	L_{Aeq}, T medio
Giorno 1	Diurno	Ore 17:07 – 21:59	292	48,8	50,1
Giorno2	Diurno	Ore 06:00 – 16:35	635	50,5	
Notte	Notturmo	Ore 22:00 – 05:59	480	40,4	40,5

8. Conclusioni

In base alle misurazioni effettuate si può affermare che:

- 1) i valori rilevati sono inferiori al limite assoluto determinato per la classe di territorio, sia in periodo diurno che in periodo notturno [Classe IV: diurno 60 dB(A) – notturno 50 dB(A)].

8.1 Compatibilità dell'opera

I valori misurati, rendono compatibile l'opera in progetto rispetto l'ambiente circostante

9.0 Identificazione del tecnico competente in materia acustica ambientale.

Pizzoni Corrado nato a Fermignano (PU), il 26/08/1955, Codice Fiscale PZZCRD55M26D541H, residente a Fermignano (PU) in Via Po n. 5, far parte dell'elenco dei **Tecnici competenti in acustica ambientale** (ai sensi della Legge n°447/95), approvato con Delibera del **G.R. Marche del 21.09.1999 n. 2319**. Tel. 0722330989.

Fano, lì 18.01.2014.

Il Tecnico Competente
Pizzoni Corrado



Allegato n.1

DEFINIZIONI TECNICHE

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

Tempo di riferimento (TR): rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.

Tempo di osservazione (TO): è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

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

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata «A» [Leq(A)]: valore del livello di pressione sonora ponderata «A» di un suono costante che, nel corso di un periodo T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

Livello di rumore ambientale (La): è il Leq(A) prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

Livello di rumore residuo (Lr): è il Leq(A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

Livello differenziale di rumore: $L_d = L_a - L_r$.

Fattore correttivo (K): è la correzione di 3 dB(A) che deve essere introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive (Ki), tonali (Kt) o di bassa frequenza (Kb).

Livello di rumore corretto (Lc): $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$.

Allegato n. 2

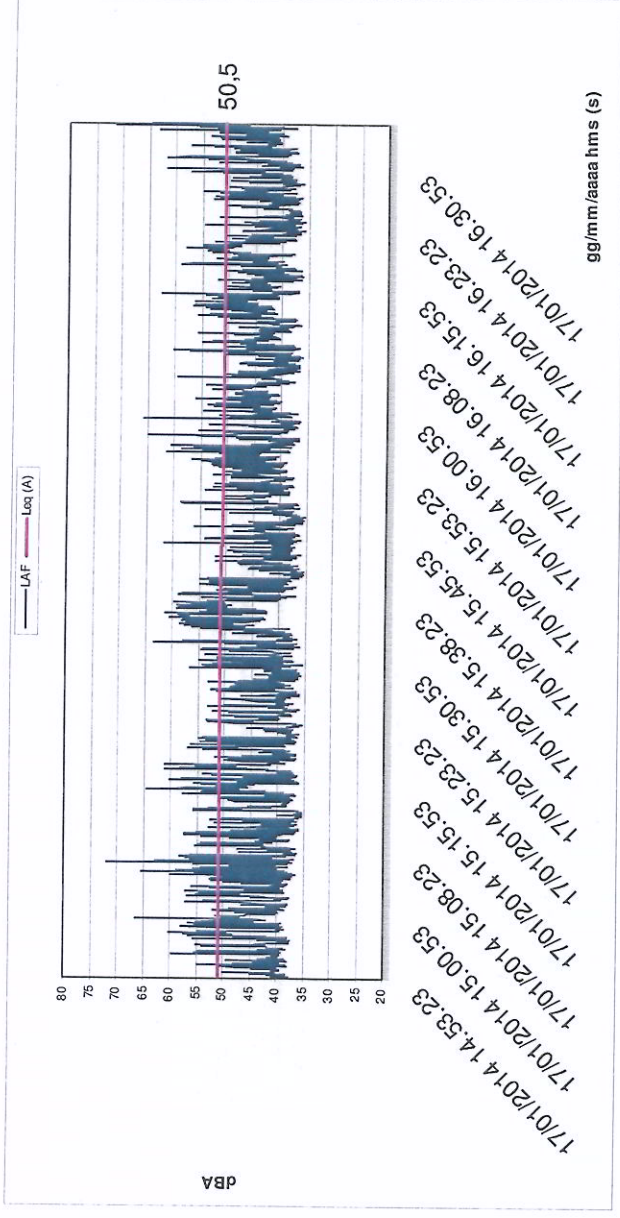
RILIEVI FONOMETRICI

Giorno 1



Giorno 2





Notte



Allegato n. 3

Certificati di Taratura



Sonora S.r.l.

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

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Bosiglieri, 9

Tel 0823-351190 - Fax 0823-1872083

www.sonoraesrl.com • sonora@sonoraesrl.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 185/3578

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- **Data di Emissione:** 2013/05/02
date of issue

- **cliente:** Pizzoni Corrado
customer
Via Po, 5
61033 - Fermo (PU)

- **destinatario:** Pizzoni Corrado
addressee
Via Po, 5
61033 - Fermo (PU)

- **richiesta:** 96/13
application

- **In data:** 2013/03/18
date

- **Si riferisce a:**
Referring to

- **Oggetto:** Fonometro
item

- **costruttore:** CESVA
manufacturer

- **modello:** SC310
model

- **matricola:** T223406
serial number

- **data delle misure:** 2013/05/02
date of measurement

- **registro di laboratorio:** -
laboratory reference

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre



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

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bessolieri, 9
Tel 0823-351195 - Fax 0823-1872083
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 185/3579

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

- Data di Emissione: 2013/05/02
date of Issue
- cliente: Pizzoni Corrado
customer: Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)
- destinatario: Pizzoni Corrado
addressee: Via Po, 5
61033 - Fermignano (PU)
- richiesta: 96/13
application
- in data: 2013/03/18
date

- Si riferisce a:

Referring to

- oggetto: Fonometro
item
- costruttore: CIESVA
manufacturer
- modello: SC310
model
- matricola: T223406
serial number
- data delle misure: 2013/05/02
date of measurements
- registro di laboratorio: -
laboratory reference

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Simone Pizzoni



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

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica
Via del Bersagliere, 9
Tel 0823-351196 - Fax 0823-4872083
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 185/3577
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5
Page 1 of 5

- Data di Emissione:
date of issue

2013/05/02

- cliente
customer

Pizzoni Corrado
Via Po, 5

61033 - Fermignano (PU)

- destinatario
addressee

Pizzoni Corrado

Via Po, 5

61033 - Fermignano (PU)

- richiesta
application

96/13

- in data
date

2013/03/18

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto
item

Calibratore

- costruttore
manufacturer

CFSVA

- modello
model

CBS

- matricola
serial number

039670

- data delle misure
date of measurements

2013/05/02

- registro di laboratorio
laboratory reference

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

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Enrico Pizzoni