

## Costruzione di fabbricato residenziale

<b>VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO</b> (Legge 447/95 e L.R. 89/1998)	
<b>COMMITTENTE</b> MASSA Salvatore	<b>VENTURI &amp; MOTTA</b> Studio Tecnico Associato
<b>UBICAZIONE</b> Comune di Serravalle Pistoiese Via Simoncini, n. 2/4/6	
<b>TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE</b> Dott. Ing. Simone Motta	

Agliana, li 28/07/2011

Il tecnico rilevatore  
Dott. Ing.  
**SIMONE MOTTA**  
Dott. Ing. **Simone Motta**  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA  
N.º 1031 AMBIENTALE L. 447/1995, L.R. 89/1998  
ORDINE DEGLI INGEGNERI  
PISTOIA - CONSIGLIO PROVINCIALE DI PIATO - NR. 36

## INDICE

<b>RELAZIONE TECNICA</b>	<b>3</b>
<b>1. Premessa</b>	<b>3</b>
<b>2. Quadro di riferimento normativo</b>	<b>3</b>
2.1 Legislazione Statale	3
2.2 Legislazione Regionale	3
2.3 Legislazione Comunale	3
<b>3. Descrizione e classificazione acustica del territorio</b>	<b>4</b>
3.1 Generalità	4
3.2 Definizione dei Valori limite	5
3.2.1 Valori limite di emissione	5
3.2.2 Valori limite assoluti di immissione	5
3.2.3 Valori limite differenziali di immissione	5
3.2.4 Valori di attenzione	6
<b>4. Descrizione del sito oggetto dell'intervento edilizio</b>	<b>6</b>
<b>5. Strumentazione e modalità di misura del rumore</b>	<b>6</b>
5.1 Strumentazione	6
5.2 Calibrazione	7
5.3 Rilevamento del livello del rumore	7
<b>6. Clima acustico attuale - risultati delle misure e rispetto dei valori limite</b>	<b>7</b>
6.1 Periodi di osservazione e di misura	7
6.2 Tipo di misure	7
6.3 Accuratezza e ripetibilità	8
6.4 Risultati delle misure	8
<b>7. Analisi delle modificazioni del clima acustico prodotte dall'opera in progetto</b>	<b>8</b>
<b>8. Conclusioni</b>	<b>9</b>

## RELAZIONE TECNICA

### 1. PREMESSA

Su incarico del progettista Arch. **Sandra Verdiani**, in attuazione dell'art. 12 della Legge Regionale n. 89/1998 e conformemente alla deliberazione 13 luglio 1999, n. 788 è stata redatta la presente valutazione previsionale di clima acustico, relativa al progetto di edificazione di edificio civile, da ubicarsi nel Comune di Serravalle, in via Simoncini.

Il presente documento risponde ai criteri richiesti per la redazione della relazione previsionale di clima acustico stabiliti dalla vigente normativa statale e regionale (L. 447/95, L.R. 89/98, D.G.R.T. 788/99).

### 2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

#### 2.1 Legislazione Statale

- D.P.C.M. 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285, "Nuovo Codice della Strada";
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge Quadro sull'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.M. 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico"
- D.P.R. 30 marzo 2004, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447".

#### 2.2 Legislazione Regionale

- Legge Regionale Toscana 1 dicembre 1998, n. 89, "Norme in materia di impatto acustico";
- D.G.R.T. 13 luglio 1999, n. 788, "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi art. 12, comma 2 e 3 della L.R. n. 89/98";
- D.C.R.T. 22 febbraio 2000, n. 77, "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della L.R. 89/98.

#### 2.3 Legislazione Comunale

- Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA) di **Serravalle Pistoiese** ai sensi della Legge 477/95 e del DPCM 14/11/1997 e della D.R.G.T. 77/2000.

## 3. DESCRIZIONE E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

### 3.1 Generalità

Il Comune di Serravalle Pistoiese ha provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale prevista dall'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991, "limiti di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

La classificazione acustica consiste nella suddivisione del territorio in classi, definite dal D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore", in cui si applicano i limiti individuati dallo stesso decreto, riportati nelle seguenti tabelle.

TABELLA A Classificazione del territorio comunale (art.1 DPCM 14.11.97)	
<b>classe I</b>	<b>Aree particolarmente protette:</b> 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.
<b>classe II</b>	<b>Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</b> aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed <u>assenza</u> di attività industriali e artigianali
<b>classe III</b>	<b>Aree di tipo misto :</b> 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 <u>assenza</u> di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
<b>classe IV</b>	<b>Aree di intensa attività umana -</b> 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.
<b>classe V</b>	<b>Aree prevalentemente industriali -</b> aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>classe VI</b>	<b>Aree esclusivamente industriali -</b> aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Nota: gli edifici scolastici, le case di cura e di riposo sono classificati nella III classe salvo siano assegnati a classe inferiore nella cartografia. La classificazione suddetta è applicata all'interno degli edifici

Classi	TAB. B Valori limite di emissione in dB(A)		TAB. C Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		TAB. D Valori di qualità in dB(A)		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dB(A)	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
<b>I</b>	45	35	50	40	47	37	60	45
<b>II</b>	50	40	55	45	52	42	65	50
<b>III</b>	55	45	60	50	57	47	70	55
<b>IV</b>	60	50	65	55	62	52	75	60
<b>V</b>	65	55	70	60	67	57	80	65
<b>VI</b>	65	65	70	70	70	70	80	75

## 3.2 Definizione dei Valori limite

### 3.2.1 Valori limite di emissione

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

### 3.2.2 Valori limite assoluti di immissione

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Il rispetto dei limiti assoluti di immissione si verifica misurando il livello continuo equivalente  $L_A$  (misurato o calcolato sull'intero periodo di riferimento  $T_R$ , ovvero periodo diurno o notturno), in esterno ed in ambienti destinati a persone, con le eventuali correzioni in eccesso o in diminuzione come di seguito riportato:

- Presenza di componenti impulsive KI: +3 dB (A);
- Presenza di componenti tonali KT: +3 dB(A);
- Presenza di componenti tonali a bassa frequenza (20Hz-200Hz): KB = + 3dB (solo notturno);

In sostanza, il valore da confrontare con i limiti è il livello di rumore corretto  $L_C$ :

$$L_C = L_A + KI + KT + KB$$

In caso di rumore parziale, che si ha se il fenomeno disturbante misurato nell'intero periodo diurno ha durata complessiva inferiore ad un'ora, si hanno le seguenti limitazioni del livello misurato:

- Durata totale evento disturbante inferiore a 15 minuti: -5 dB (A)
- Durata totale evento disturbante tra 15 e 60 minuti: -3 dB(A).

### 3.2.3 Valori limite differenziali di immissione

Differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva). Il valore limite differenziale corrisponde a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno. Si ricorda che il criterio differenziale si verifica solo all'interno delle abitazioni.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

- a. nelle aree classificate nella classe VI;
- b. se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- c. se il livello di rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.
- d. al rumore prodotto da:
  1. dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
  2. da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali professionali;
  3. da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

### 3.2.4 Valori di attenzione

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente:

- a. Se riferiti a un'ora, sono i valori limite di immissione aumentati di 10 dB per il periodo diurno e di 5 dB per il periodo notturno.
- b. Se relativi ai tempi di riferimento, corrispondono agli stessi valori limite di immissione. In questo caso, il periodo di valutazione viene scelto in base alle realtà specifiche locali in modo da avere la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale.

Il superamento di uno dei due valori, a) o b), ad eccezione delle aree industriali in cui vale il superamento del solo valore di cui al punto b), comporta l'adozione dei piani di risanamento di cui all'articolo 7 della Legge 447/95.

L'area dove insiste l'edificio oggetto della presente è stata classificata in **classe V**, "aree prevalentemente industriali", inoltre l'area si trova all'interno della fascia di pertinenza A (distanza < 100 m) dalla ferrovia Pistoia-Viareggio, nonché all'interno della fascia di pertinenza A (distanza < 100 m) dell'autostrada A11 Firenze Mare.

## **4. DESCRIZIONE DEL SITO OGGETTO DELL'INTERVENTO EDILIZIO**

L'area oggetto della presente valutazione, è ubicata sulla via del fossato, strada destinata al solo transito dei residenti.

Le sorgenti prevalenti di rumore sono costituite da:

- traffico veicolare sull'autostrada Firenze Mare;
- Traffico ferroviario sulla linea Pistoia-Vareggio;
- Rumore prodotto dai vicini insediamenti industriali.

Limiti assoluti di immissione, tenendo conto anche di quelli fissati dai DPR 459/1998 (decreto ferrovie) e DPR 142/2004 (decreto strade):

- **70 dB** per il periodo diurno;
- **60 dB** per il periodo notturno.

## **5. STRUMENTAZIONE E MODALITÀ DI MISURA DEL RUMORE**

### **5.1 Strumentazione**

- **Fonometro** integratore ed analizzatore real time, marca Delta Ohm s.r.l., mod. HD2010UC/A, numero di serie 08051341492, conforme alle IEC 60651, IEC 60804, e IEC 61672, con:
  - Microfono marca Rion, mod. UC52, del tipo a condensatore pre-polarizzato, da ½", per campo libero, numero di serie 127605;
  - Preamplificatore marca Delta Ohm s.r.l., mod. HD2010PNE2, numero di serie 08009193; Certificato di taratura rilasciato dal centro di taratura SIT n. 124, Delta Ohm s.r.l., con documento n. 10001036 del 12/05/2010.

- **Calibratore** di livello sonoro, marca Delta Ohm s.r.l., mod. HD9101, numero di serie 08010271, conforme IEC EN 60942: 1999-04  
Certificato di taratura rilasciato dal centro di taratura SIT n. 124, Delta Ohm s.r.l., con documento n. 10001037 del 12/05/2010.
- **Software** "Datalog 5" , della Delta Ohm – software per elaborazione ed analisi, gestione analizzatore, acquisizione e trasferimento dati, analisi statistica, ecc.

## **5.2 Calibrazione**

All'inizio ed alla fine di ogni serie di misure la calibrazione del fonometro è stata verificata tramite calibratore portatile sopra descritto. Ad ogni controllo l'errore di calibrazione del fonometro è risultato non superiore a  $\pm 0,1$  dB.

## **5.3 Rilevamento del livello del rumore**

Per la misura dei livelli di rumore è stato collocato il microfono nel redede dell'attuale fabbricato, ad un'altezza di circa 1,50 m da terra, e sufficientemente lontano da superfici riflettenti e/o interferenti. Gli osservatori si sono tenuti ad una distanza sufficiente dal microfono per non interferire nella misura..

Le misure sono state condotte in condizioni **meteorologiche normali**, in assenza di precipitazioni atmosferiche e di vento. Si è comunque protetto il microfono con la palla antivento.

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

## **6. CLIMA ACUSTICO ATTUALE - RISULTATI DELLE MISURE E RISPETTO DEI VALORI LIMITE**

Si descrivono di seguito le tecniche seguite per arrivare ad una stima attendibile del clima acustico attuale.

### **6.1 Periodi di osservazione e di misura**

Sono state effettuate due sessioni di misura:

1. orario circa 10,00 del 07/07/2011;
2. orario circa 23,30 del 14/07/2011;

### **6.2 Tipo di misure**

Per ogni sessione è stata effettuata una misura del Leq(A) complessivo misurato per un periodo sufficiente a garantire la stabilità della lettura.

Non rilevandosi ad orecchio tipi di rumore persistenti (tipo toni puri), non si è effettuata la registrazione in frequenza.

**6.3 Accuratezza e ripetibilità**

Le apparecchiature di misura hanno consentito di raggiungere un'accuratezza migliore di  $\pm 0,1$  dBA su ogni misura.

A causa delle fluttuazioni intrinseche del rumore prodotto dal traffico veicolare, componente rilevante della rumorosità rilevata, che dipende prevalentemente dal flusso veicolare e quest'ultimo dalle condizioni atmosferiche, dalla temperatura, dal periodo dell'anno, dal giorno della settimana, ecc. secondo modalità non sempre prevedibili, le misure risultano poco ripetibili.

A parità di condizioni di misura (condizioni meteo, giorno lavorativo o festivo, ora del giorno, mese dell'anno) si ritiene realistica una ripetibilità di  $\pm 1 \div 2$  dBA.

**6.4 Risultati delle misure**

Si riepilogano nel prospetto seguente le misure effettuate per determinare il livello di immissione assoluta massimo in Prossimità della facciata dell'edificio.

<b>TAB. A: RILIEVI FONOMETRICI PER VERIFICA LIVELLO RUMORE AMBIENTALE</b>		
<b>Postazione di misura</b>	<b>Rilevato</b> <i>(con arrotondamento DM 16/03/1998)</i>	<b>note</b>
<b>P1</b>	Data misure: 07/07/2011 Orario inizio misure: 9:55 <b>Leq = 54,9 db (A)</b>	Traffico veicolare autostrada, rumore da attività industriale, passaggio di treno
<b>P2</b>	Data misure: 14/07/2011 Orario inizio misure: 23:30 <b>Leq = 52,0 db (A)</b>	Traffico veicolare autostrada, passaggio di treno

I valori di rumore riportati sono quelli effettivamente misurati senza alcuna correzione per componenti tonali e/o impulsive e rumori a tempo parziale, in quanto non sono stati rilevati.

I valori rilevati nei periodi diurno e notturno rispettano i limiti, pertanto, **sono verificati** i **valori assoluti di immissione** (60 dB notturno e 70 dB diurno).

**7. ANALISI DELLE MODIFICAZIONI DEL CLIMA ACUSTICO PRODOTTE DALL'OPERA IN PROGETTO**

La costruzione del fabbricato, non altera il clima acustico della zona



# Valutazione previsionale di clima acustico

Costruzione di fabbricato residenziale

Rev. 01

Data: 28/07/2011

Pag. 9 di 16

## 8. CONCLUSIONI

I rilievi fonometrici hanno evidenziato che il clima acustico intorno all'area dove sorgerà il fabbricato è conforme ai limiti di legge in materia di livelli sonori di immissione assoluta relativi ai periodi diurno e notturno, stabiliti dal DPR 142/2004 e dal DPR 459/1998.

Agliana, li 28 luglio 2011



Dott. Ing. Simone Motta

**Dott. Ing. Simone Motta**  
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA  
AMBIENTALE L. 447/1995, L.R. 89/1998  
ELENCO PROVINCIALE DI PRATO - NR. 36

- Vista da Google Heart
- Estratto del PCCA di Serravalle Pistoiese;
- Documentazione fotografica prove fonometriche diurne;
- Certificati del fonometro e del calibratore;
- Iscrizione elenco Tecnici Competenti Acustica.

# Valutazione previsionale di clima acustico

Costruzione di fabbricato residenziale

Rev. 01

Data: 28/07/2011

Pag. 10 di 16



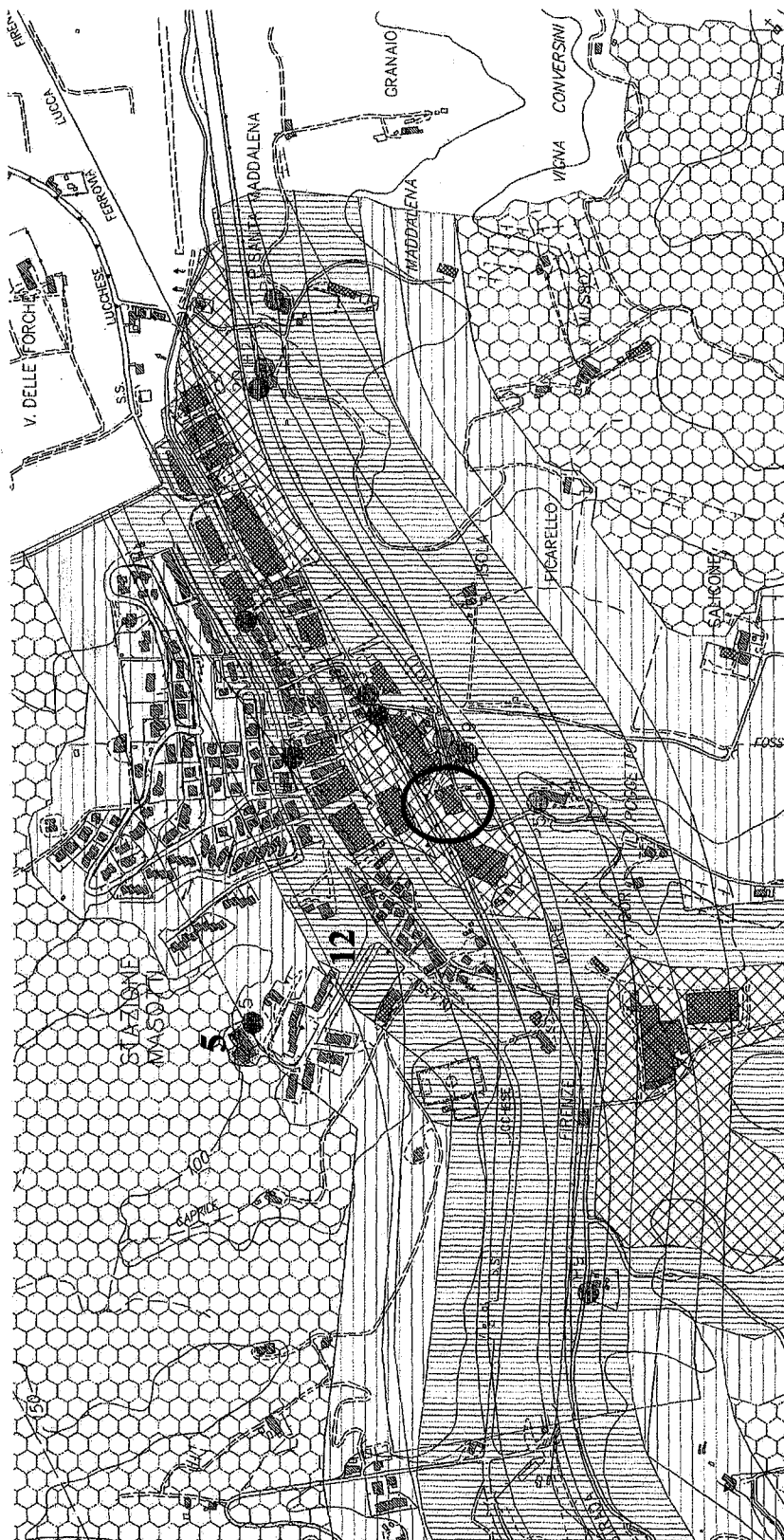
# Valutazione previsionale di clima acustico

Costruzione di fabbricato residenziale

Rev. 01

Data: 28/07/2011

Pag. 11 di 16



Estratto PCCA di Serravalle P.se

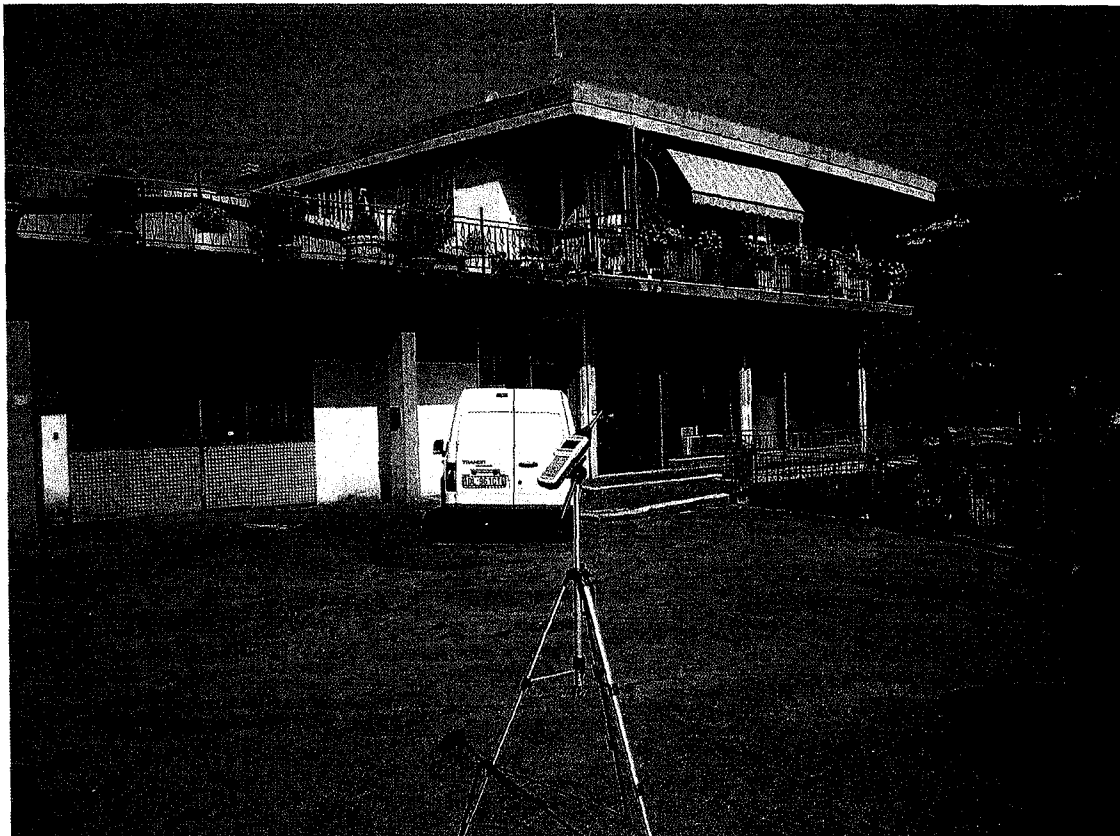


Foto della prova fonometrica

# SIT

## SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA

Calibration Service in Italy



Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA-MLA ed ILAC-MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA-MLA and ILAC-MRA for the calibration certificates

CENTRO DI TARATURA N° 124  
Calibration Centre

istituito da  
established by



DELTA OHM srl 35030 Caselle di Selvazzano (PD)

Via Marconi 5 - ITALY Tel. 0039-0498977150

Fax 0039-049635596 - e-mail: deltaohm@tin.it

Web Site: www.deltaohm.com

**LABORATORIO MISURE DI ELETTROACUSTICA**

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

**CERTIFICATO DI TARATURA N. 10001037**  
Certificate of Calibration No.

- <u>Data di emissione</u> <i>date of issue</i>	2010-05-12
- <u>destinatario</u> <i>addressee</i>	Venturi & Motta Studio Tecnico Associato - 51100 Pistoia (PT)
- <u>richiesta</u> <i>application</i>	801936
- <u>in data</u> <i>date</i>	2010-04-22
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>	
- <u>oggetto</u> <i>item</i>	Callibratore
- <u>costruttore</u> <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- <u>modello</u> <i>model</i>	HD9101A
- <u>matricola</u> <i>serial number</i>	08010271
- <u>data delle misure</u> <i>date of measurements</i>	2010/5/11
- <u>registro di laboratorio</u> <i>laboratory reference</i>	21168

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N 124 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).  
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 124 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and 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 e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente ad livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were 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  
Pierantonio Benvenuti

# Valutazione previsionale di clima acustico

Costruzione di fabbricato residenziale

Rev. 01

Data: 28/07/2011

Pag. 14 di 16

**SIT**

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Calibration Service in Italy



**Delta**  
**OHM**

Laboratorio misure di elettroacustica

CENTRO DI TARATURA SIT N° 124

Certificato di taratura n. 10001037  
Certificate of calibration no

Pagina 2 di 3  
Page 2 of 3

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.  
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.  
DHLE - E - 01 rev. 3

## Incertezze

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento e riportate nella tabella successiva, sono espresse come due volte lo scarto tipo ( $2\sigma$ ), corrispondente, nel caso di distribuzione normale, ad un livello di confidenza di circa 95%.

Strumento in taratura	Campo di misura [dB]	Frequenza di taratura [Hz]	Incertezza associata alla stima [dB]
Calibratori Multilivello / Multifrequenza	94 + 124	31.5	0.15
		63 + 2000	0.11
		4000	0.12
		8000	0.16
		12500 + 16000	0.25
Pistonofoni	124	250	0.10
Calibratori	94 / 114	250, 1 000	0.11

## Campioni di riferimento

Campioni di Prima linea	Costruttore	Modello	Numero di serie	Certificato Numero
Microfono campione	B&K	4180	2101416	INRIM 09-0710-01
Pistonofono campione	B&K	4228	2163696	INRIM 09-0710-02
Multimetro	HP	3458A	2823A21870	INRIM 09-0561-01

Campioni di seconda linea	Costruttore	Modello	Numero di serie
Sorgente A.C.	HP	3245A	2831A4542
Ampl. di misura	B&K	2610	2102907
Analizzatore audio	HP	8903B	2614A01827
Microfono 1/2"	B&K	4134	2123613
Microfono 1/2"	B&K	4134	2123614
Microfono 1/2"	B&K	4180	1886372

## Calibratore in taratura

Costruttore	Modello	Numero di serie
DELTA OHM	HD9101A	08010271

Lo Sperimentatore

*Bicciato Semarino*

Il Responsabile del Centro

*[Signature]*

# Valutazione previsionale di clima acustico

Costruzione di fabbricato residenziale

Rev. 01

Data: 28/07/2011

Pag. 15 di 16

SIT

SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA  
Calibration Service in Italy



Laboratorio misure di elettroacustica

CENTRO DI TARATURA SIT N° 124

Certificato di taratura n. 10001037  
Certificate of calibration no

Pagina 3 di 3  
Page 3 of 3

## Parametri ambientali

Le condizioni ambientali di riferimento sono:

Temperatura = 23° C ± 2°C, Pressione atmosferica = 1013.25 hPa ± 35 hPa, Umidità relativa = 50% U.R. ± 10% U.R.

Lo strumento in taratura è stato posto in equilibrio termico con l'ambiente da almeno 24 h.

Condizioni ambientali di misura		
Temperatura [°C]	Pressione atmosferica [hPa]	Umidità relativa [% U.R.]
22.3	1005.0	52.2

## Formule

Di seguito si riportano le formule di calcolo del livello di pressione sonora generato dal calibratore.

$$SPL_{Rif} = 20 \text{ Log } V_C - S_{0C} - \varepsilon_T - \varepsilon_P - \varepsilon_U - \varepsilon_{VP} + 93.9794$$

Dove:

SPL <sub>Rif</sub>	Livello di pressione sonora generato dal calibratore alle condizioni ambientali di riferimento. [dB]
V <sub>C</sub>	Valore della tensione inscritta V [V]
S <sub>0C</sub>	Sensibilità del microfono campione [dB]
ε <sub>T</sub>	Correzione per la temperatura ambiente [dB]
ε <sub>P</sub>	Correzione per la pressione ambiente [dB]
ε <sub>U</sub>	Correzione per l'umidità ambiente [dB]
ε <sub>VP</sub>	Correzione per la tensione di polarizzazione microfonica [dB].

N.B. Il separatore decimale usato in questo documento è il punto.

## Verifica della frequenza del segnale generato

Frequenza generata [Hz]	ΔF [Hz]	Tolleranza classe 1 [%]
995.45	-4.55	±2

N.B. ΔF è la differenza tra la frequenza generata e la frequenza nominale.

## Verifica della distorsione totale del segnale generato

SPL nominale [dB]	Distorsione totale [%]	Tolleranza classe 1 [%]
94.00	0.3	3
114.00	0.1	

## Verifica del livello di pressione sonora generato

$SPL_{Rif} = 20 \text{ Log } V_C - S_{0C} - \varepsilon_T - \varepsilon_P - \varepsilon_U - \varepsilon_{VP} + 93.9794$								Tolleranza classe 1
S <sub>0C</sub> [dB]	V <sub>C</sub> [mV]	ε <sub>VP</sub> [dB]	ε <sub>T</sub> [dB]	ε <sub>P</sub> [dB]	ε <sub>U</sub> [dB]	SPL <sub>Rif</sub> [dB]	Δ [dB]	[dB]
-38.32	12.205	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	94.02	0.02	± 0.3
-38.32	122.087	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	114.02	0.02	

N.B. Δ è la differenza tra il livello di pressione sonora generata e il valore nominale.

Lo Sperimentatore

*Zicciotto Bernardini*

Il Responsabile del Centro

*[Signature]*

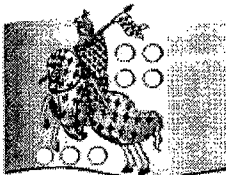
# Valutazione previsionale di clima acustico

Costruzione di fabbricato residenziale

Rev. 01

Data: 28/07/2011

Pag. 16 di 16



PROVINCIA DI PRATO  
Servizio Tutela Ambientale

Via Giovanni Pisano, 12 - 59100 Prato  
Tel. 0574 5341 Fax 0574 534281

Prot. N° 36420 L.C.14.3.1/I - 06 del 03/10/2007

Egr. **Simone Motta**  
Via F.Beccatelli n.52/A  
59100 PRATO

**RACCOMANDATA A.R.**

**Oggetto: Legge 447/1995 L.R. 89/1998**  
Iscrizione Elenco Provinciale Tecnici competenti in Acustica Ambientale

Con la presente si comunica che la Commissione di valutazione dei tecnici competenti in acustica ambientale, nelle sedute del 24 e 27.09.2007, ha espresso parere favorevole per l'iscrizione di Simone Motta (domanda del 12/07/2007 Prot.n.26582), residente a Prato, in via F.Beccatelli n.52/A.

Tale iscrizione è avvenuta con la determinazione dirigenziale n.2795 del 01/10/2007, al  
**N° d'ordine 36**  
dell'Elenco Provinciale dei Tecnici competenti in Acustica ambientale.

Si avvisa che ogni cambiamento di residenza dovrà essere comunicato tempestivamente a questo Ente.

Distinti Saluti

**Il tecnico istruttore**  
**Marcello Bessi**

**P.**  
**Il Responsabile**  
**del Servizio Ambiente e Tutela del Territorio**  
**Dott. Nicola Stramandinoli**