

**PIANO ATTUATIVO DI LOTTIZZAZIONE
PA11 RESIDENZIALE**

**Ubicazione: Via Bruno Buozzi
Comune di Ponsacco (PI)**

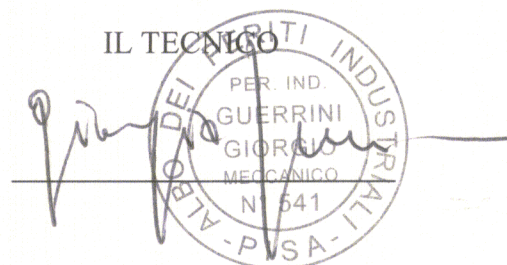
**Proprietà:
F.lli Testi e Dolfi s.n.c. - R.M. Immobiliare s.r.l. – S.N.C. Parri & C.**

**Valutazione previsionale del clima acustico ai sensi
dell'art. 8, comma 3, della Legge 26 ottobre 1995, n° 447
e dell'art. 12, comma 3 della L.R.T. 89/98**

A cura del Per. Ind. Giorgio Guerrini

iscritto nell'elenco della Regione Toscana dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui
all'art. 2 commi 6,7 L. 447/95 al n. 159 (Decreto 16.4.1999 n.1852)

Ponsacco, 09 Agosto 2012



Studio Tecnico Per. Ind. Guerrini Giorgio

Via Valdera P., 105 – 56038 Ponsacco (PI) - Tel 0587 735208 - Fax 0587 736962 - E-mail giorgio@guerrinistudio.it

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. INQUADRAMENTO DELL'AREA.....	4
4. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI	5
5. RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI IN ZONA.....	5
7. ESTENSORE DELLA RELAZIONE	8
8. STRUMENTO DI MISURA UTILIZZATO.....	8
9. CONCLUSIONI.....	9
10. ALLEGATI.....	9

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tratta il clima acustico dell'area interessata dal progetto per la costruzione di n° 4 lotti residenziali in Via Bruno Buozzi nel comune di Ponsacco – Comparto PA11.

L'area in questione è pianeggiante ed ha una forma regolare, con i lati lunghi semplificando in direzione nord-sud ed i lati corti in direzione est-ovest. Il comparto copre una superficie totale pari a 3025 mq.

L'area di progetto confina a nord-est con la Via Buozzi, ad ovest con un fabbricato civile ed annesso resede, a sud-ovest con la Via Circonvallazione e ad est con terreni agricoli. Oltre la Via Buozzi, è presente il centro sportivo "I Poggini" completo di servizi e parcheggi; in direzione nord-ovest invece è presente l'abitato sud di Ponsacco, caratterizzato principalmente da abitazioni civili e, in peso minore, da attività commerciali e di servizio.

La superficie interessata dal progetto di costruzione, è attualmente adibita a terreni agricoli. L'intervento è volto alla realizzazione di n. 4 fabbricati civili residenziali, denominati Lotto 1, Lotto 2, Lotto 3 e Lotto 4, ciascuno monofamiliare, su due piani fuori terra e con resede privato. L'area di lottizzazione sarà servita da una nuova viabilità interna confluyente nella Via Buozzi, da nuovi parcheggi pubblici ed aree a verde.

La distanza minima dalle due infrastrutture viarie poste nelle vicinanze, sarà pari a circa 25 m dai fabbricati posti a sud (Lotto 3 e Lotto 4) al selciato stradale della circonvallazione e maggiore a 20 m dal Lotto 1 e dal Lotto 2 alla strada Via Buozzi.

Per una maggiore informazione si rimanda alle tavole grafiche allegate ed al progetto di lottizzazione a firma dell'Arch. Dovico Luciano.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legge 26 ottobre 1995, n.447 <<Legge quadro sull'inquinamento acustico>>

D.P.C.M. 31 marzo 1998 <<Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett b), e dell'art. 2, comma 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n.447>>

D.P.C.M. 14 novembre 1997 <<Determinazione dei valori delle sorgenti sonore>>

Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 <<Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico>>

Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 <<Norme in materia di inquinamento acustico>>

D.G.R.T. n. 788 del 13/07/1999 <<Definizione dei criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico ai sensi della legge Regionale 89/98>>.

D.Lgs 30 aprile 1992, n°285 e successive modifiche <<Nuovo codice della strada>>

D.P.R. 30 marzo 2004, n° 142 <<Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n° 447>>

Legge Regionale 29 novembre 2004, n°67 - Modifiche alla legge regionale 1 dicembre 1998, n° 89 <<Norme in materia di inquinamento acustico>>

Piano Comunale di Classificazione Acustica di Ponsacco, approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n° 50 e 51 del 15/05/2005.

3. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area interessata dal piano di lottizzazione per la costruzione di 4 fabbricati residenziali è ubicata nel comune di Ponsacco, Via Bruno Buozzi.

La distanza del fabbricato individuato con "Lotto 1" rispetto alla viabilità principale Via Buozzi, classificata di tipo E "strada urbana di quartiere" è pari a circa 20 m in linea retta. La distanza della Via Circonvallazione, classificata di tipo CB "strada extraurbana secondaria", è invece non inferiore a 24 m dai fabbricati più vicini individuati con "Lotto 3" e "Lotto 4".

L'area oggetto dell'intervento in questione è classificata ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti in parte in Classe IV "aree di intensa attività umana", di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997 - Deliberazione Consiglio Comunale n° 50 e 51 del 15/05/2005. Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori assoluti di zona applicabili all'area interessata dal progetto di edificazione.

Tabella B - Valori limite di emissione – Leq in dB(A) - art. 2 D.P.C.M. 14/11/97

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

Tabella C - Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) - art. 3 D.P.C.M. 14/11/97

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

L'area in oggetto rientra nella fascia di pertinenza "A" della circonvallazione, pari a 100 m, a partire dal bordo della carreggiata della strada (allegato 1, tabella 2 al D.P.R. 30/03/2004, n° 142).

I limiti assoluti di immissione per l'infrastruttura stradale sono fissati dal DPR 142/2004 per le abitazioni in Leq, all'interno della fascia di pertinenza A - 100 m:

- 70 dB(A) per il periodo diurno;
- 60 dB(A) per il periodo notturno.

I lotti posti a nord (Lotto 1 e Lotto 2), rientrano inoltre all'interno della fascia di pertinenza "A" della Via Buozzi, pari a 30 m. I limiti di immissione per l'infrastruttura stradale saranno comunque quelli sopra indicati per la fascia di pertinenza della circonvallazione.

Studio Tecnico Per. Ind. Guerrini Giorgio

Via Valdera P., 105 – 56038 Ponsacco (PI) - Tel 0587 735208 - Fax 0587 736962 - E-mail giorgio@guerrinistudio.it

4. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

Gli edifici saranno costruiti in muratura portante con le pareti perimetrali realizzate con blocchi termici in laterizio alleggerito (con foratura inferiore al 45%) ed intonaco in entrambi i lati con caratteristiche di fonoisolamento in opera dai rumori aerei esterni non inferiori a 48-49 dB. I serramenti inseriti sulle pareti perimetrali saranno adeguati al tipo di struttura e dotati di vetri camera con vetri stratificati acustici a taglio termico. Le caratteristiche di riduzione acustica degli infissi saranno tali da garantire alla facciata una capacità di fonoisolamento dai rumori aerei dall'esterno verso l'interno al fabbricato superiore al minimo di legge fissato in 40 dB per tutte le unità abitative.

Il calcolo del potere fonoisolante apparente di facciata dei fabbricati, in progetto di costruzione, stimato secondo la norma EN 12354, ci restituisce un indice di valutazione acustico standardizzato superiore al limite minimo consentito dal D.P.C.M. 05/12/1997 per i fabbricati residenziali. Le sorgenti sonore interne agli edifici ed i componenti in opera dei fabbricati, risponderanno ai requisiti acustici passivi previsti e prescritti dal decreto appena menzionato.

5. RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI IN ZONA

Considerazioni sul rumore stradale

Al fine di conoscere il clima acustico presente nell'area di lottizzazione, sono state effettuate alcune misure a campione del rumore nei giorni 2, 3 e 7 Agosto del corrente anno e nella notte tra il 7 e l'8 Agosto. L'indagine ha permesso di monitorare con buona ponderazione il rumore indotto dal traffico veicolare percorrente la Via Buoizzi, posta a nord-est, e la Via Circonvallazione, posta a sud-ovest della lottizzazione. La circonvallazione risulta posta ad una quota inferiore rispetto al piano di lottizzazione (circa 50 cm di dislivello); la distanza tra l'infrastruttura viaria ed il fabbricato più vicino è pari a circa 24 m.

Il rumore indotto dagli autoveicoli (e/o traffico leggero) afferenti alle abitazioni presenti nell'abitato adiacente all'area di lottizzazione, ha un peso poco significativo rispetto alle altre infrastrutture stradali sopra citate, come pure il rumore antropico e il rumore derivante dal centro sportivo "I Poggini".

Tra le due infrastrutture viarie, il traffico percorrente la Via Buoizzi ha un peso largamente minore rispetto alla rumorosità indotta dalla viabilità percorrente la circonvallazione.

Punti di misura

Sono stati individuati due punti di misura posti all'interno dell'area di lottizzazione, rappresentativi del clima acustico indotto dalle infrastrutture viarie e dalla rumorosità antropica del luogo:

- Punto A: a nord della lottizzazione, a circa 18 m dalla strada Via Buoizzi, al centro tra il Lotto 1 ed il Lotto 2;
- Punto B: a sud della lottizzazione, in prossimità del Lotto 4, a circa 20 m dalla circonvallazione, in prossimità del Lotto 4.

Entrambi i punti di misura sono stati individuati ponendosi a circa 4 m dal piano di campagna e rivolto verso l'infrastruttura viaria ritenuta la fonte di rumore preponderante.

Valori della rumorosità rilevata nei punti di misura

Tabella 1: rilievo strumentale nei punti di misura A e B – periodo diurno.

Giorno: pomeriggio del 2 Agosto 2012
 Tempo di osservazione: $T_o = 15:30 \div 17:00$
 Tempo di riferimento: diurno (06:00÷22:00)
 Condizioni meteorologiche: sereno, vento inferiore a 5 m/s.

Posizione microfono	Data e ora inizio misura	Tempo di misura (Tm)	Leq in dB(A)	Dati statistici in dB(A)				
				L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}
A	02/08/2012 – 16:00	15 min	55,7	62,4	55,1	51,1	46,9	45,5
B	02/08/2012 – 16:30	15 min	62,2	71,4	66,3	58,1	47,2	46,0

Tabella 2: rilievo strumentale nei punti di misura A e B – periodo diurno.

Giorno: mattina del 3 Agosto 2012
 Tempo di osservazione: $T_o = 11:30 \div 13:00$
 Tempo di riferimento: diurno (06:00÷22:00)
 Condizioni meteorologiche: sereno, assenza di vento.

Posizione microfono	Data e ora inizio misura	Tempo di misura (Tm)	Leq in dB(A)	Dati statistici in dB(A)				
				L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}
A	03/08/2012 – 11:35	15 min	51,4	58,9	54,2	50,1	44,1	43,1
B	03/08/2012 – 11:55	15 min	62,9	71,2	66,8	60,3	48,9	46,4
B	03/08/2012 – 12:15	15 min	64,2	72,9	67,8	61,9	51,9	49,3

Tabella 3: rilievo strumentale nel punto di misura B – periodo diurno.

Giorno: sera del 6 Agosto 2012
 Tempo di osservazione: $T_o = 18:30 \div 22:00$
 Tempo di riferimento: diurno (06:00÷22:00)
 Condizioni meteorologiche: sereno, vento inferiore a 5 m/s.

Posizione microfono	Data e ora inizio misura	Tempo di misura (Tm)	Leq in dB(A)	Dati statistici in dB(A)				
				L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}
B	06/08/2012 – 19:00	3 ore	61,2	68,3	64,9	59,2	48,1	45,9

Tabella 4: rilievo strumentale nel punto di misura B – periodo notturno.

Giorno: notte tra il 7 e l'8 Agosto 2012
 Tempo di osservazione: $T_o = 22:00 \div 06:00$
 Tempo di riferimento: notturno (22:00÷06:00)
 Condizioni meteorologiche: sereno, assenza di vento.

Posizione microfono	Data e ora inizio misura	Tempo di misura (Tm)	Leq in dB(A)	Dati statistici in dB(A)				
				L_{A1}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{A95}
B	07/08/2012 – 22:00	3 ore	56,6	65,3	61,1	51,9	43,4	41,7
B	08/08/2012 – 01:00	2 ore	52,8	63,9	57,4	42,3	35,5	34,1
B	08/08/2012 – 03:00	3 ore	48,0	61,3	55,0	39,8	34,0	31,5

Valore medio del Leq in ogni punto di misura, di cui alle tabelle sopra riportate:

$$\text{Leq} = 10 \log \left\{ \frac{1}{T} [T_1 \cdot 10^{(0,1 \text{Leq } T_1)} + \dots + T_i \cdot 10^{(0,1 \text{Leq } T_i)}] \right\} \quad [\text{dB(A)}]$$

dove:

T = tempo totale di campionamento o misura
 T_1, T_2, \dots, T_i = tempo di misura o campionamento
 $\text{Leq } T_1, \dots$ = valore del Leq campionato

<i>Periodo diurno - Classe IV</i>	<i>Periodo notturno - Classe IV</i>
Punto A: Leq = 54,0 dB(A) Punto B: Leq = 61,6 dB(A)	Punto B: Leq = 54,0 dB(A)

Il rumore derivante dal traffico veicolare percorrente le infrastrutture stradali poste nelle vicinanze dell'area di lottizzazione (Via Buozzi e, in peso maggiore, Via Circonvallazione) assume un peso preponderante rispetto al rumore imputabile dalle attività antropiche presenti in zona in entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno). Dai rilievi del rumore effettuati all'interno della lottizzazione, si evince che la rumorosità indotta dal traffico veicolare si mantiene costante durante tutta la giornata, con fluttuazioni nei periodi "di punta" del traffico, individuabili al mattino dalle 6:30 alle 8:30 e nel pomeriggio dalle 17:30 fino alle 19:30 circa. Nel periodo notturno, tra le ore 22:00 e la mezzanotte, si ha una leggera flessione, presumibilmente con una diminuzione a valori inferiori a circa 48 dB(A) dalle 03:00 circa alle 05:00 del mattino, per poi risalire dopo detto periodo.

Pertanto il rumore emesso dalla viabilità è inferiore a i limiti di immissione previsti dal vigente PCCA ed ai valori limite previsti dal DPR n° 142/2004 per la fascia di pertinenza acustica sopra indicata.

La nuova viabilità della lottizzazione ed il parcheggio pubblico collegato alla stessa lottizzazione, rapportata all'effettivo carico urbanistico dato dai nuovi insediamenti abitativi, avrà un incremento del traffico veicolare locale insignificante nel contesto della rumorosità già presente nell'area e, come già detto, ascrivibile alle infrastrutture viarie presenti nelle vicinanze.

7. ESTENSORE DELLA RELAZIONE

La relazione in oggetto, volta alla valutazione del clima acustico nell'area di lottizzazione di Via Buoizzi, nel comune di Ponsacco, è stata redatta in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia, da:

Guerrini Per. Ind. Giorgio

Iscritto nell'elenco della Regione Toscana dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui all'art. 2 commi 6,7 L. 447/95 al n. 159 (Decreto 16.4.1999 n.1852); iscritto all'Albo dei Periti Industriali di Pisa al n. 541; con Studio in Ponsacco (PI), Via Valdera P., 105.

8. STRUMENTO DI MISURA UTILIZZATO

Strumento Larson Davis 831:

Analizzatore sonoro modulare di precisione Larson Davis modello 831, per l'analisi avanzata in ottava nonché in 1/3 di ottava, da 8 Hz a 20 kHz;

Fonometro di precisione di classe 1, CEI ed ANSI; numero di serie 0001586;

Microfono: modello 377B02 a condensatore prepolarizzato per campo libero da ½ - numero di serie 114402 - costruttore PCB;

Sensibilità nominale: -24,93 dB rif. 1V/Pa – Capacità 11,4 pF;

Calibrazione iniziale in fabbrica del 10 Aprile 2008 - certificato n. 2008-105437

Incidenza sonora: frontale;

Ponderazione in frequenza: A e C;

Calibratore: Bruel & Kjaer Modello 4231;

Calibratura: valore verificato prima delle misure 94,0 dB, valore verificato dopo le misure 94,0 dB.

Strumento Brüel & Kjær 2260:

Analizzatore sonoro modulare di precisione 2260 Investigator Brüel & Kjær con software BZ 7206 per l'analisi avanzata in ottava nonché in 1/3 di ottava, da 8 Hz a 20 kHz;

Fonometro di precisione di classe 1, CEI ed ANSI - numero di serie 2391260;

Microfono: mod. 4189 a condensatore prepolarizzato per campo libero "Brüel & Kjær" da ½ - numero di serie 2695809;

Sensibilità nominale: -25.0 dB rif. 1V/Pa; Capacità 13,7 pF;

Calibrazione iniziale in fabbrica 29/04/2003 – certificato n. CA031057 – DANAK;

Incidenza sonora: frontale;

Ponderazione in frequenza: A e C;

Calibratore: Brüel & Kjær Modello 4231;

Calibratura: valore verificato prima delle misure 94,0 dB; valore verificato dopo le misure 94,0 dB.

Taratura strumentale:

Fonometro B&K 2260: taratura strumentale effettuata il 16/02/2012 presso la IEC – Centro di Taratura LAT n° 054 (Via Botticelli, 151 - 10154 Torino - Italy), certificato n. 2012/47/F.

Fonometro LD 831: taratura strumentale effettuata il 12/03/2012 presso il Centro di Taratura LAT n° 163 (Laboratori Spectra Srl - Via Belvedere n. 42, Arcore -MI-), certificato n. LAT 163/7927.

Calibratore: taratura strumentale effettuata il 16/02/2012 presso la IEC – Centro di Taratura LAT n° 054 (Via Botticelli, 151 - 10154 Torino - Italy), certificato n. 2012/48/C.

Studio Tecnico Per. Ind. Guerrini Giorgio

Via Valdera P., 105 – 56038 Ponsacco (PI) - Tel 0587 735208 - Fax 0587 736962 - E-mail giorgio@guerrinistudio.it

9. CONCLUSIONI

I valori della rumorosità rilevata nell'area della lottizzazione, derivante prevalentemente dal rumore indotto dalle infrastrutture viarie, rappresentano il disturbo sonoro preponderante e caratterizzante il clima acustico dell'area stessa. La rumorosità antropica ha un peso poco significativo, rispetto al rumore indotto dal traffico veicolare.

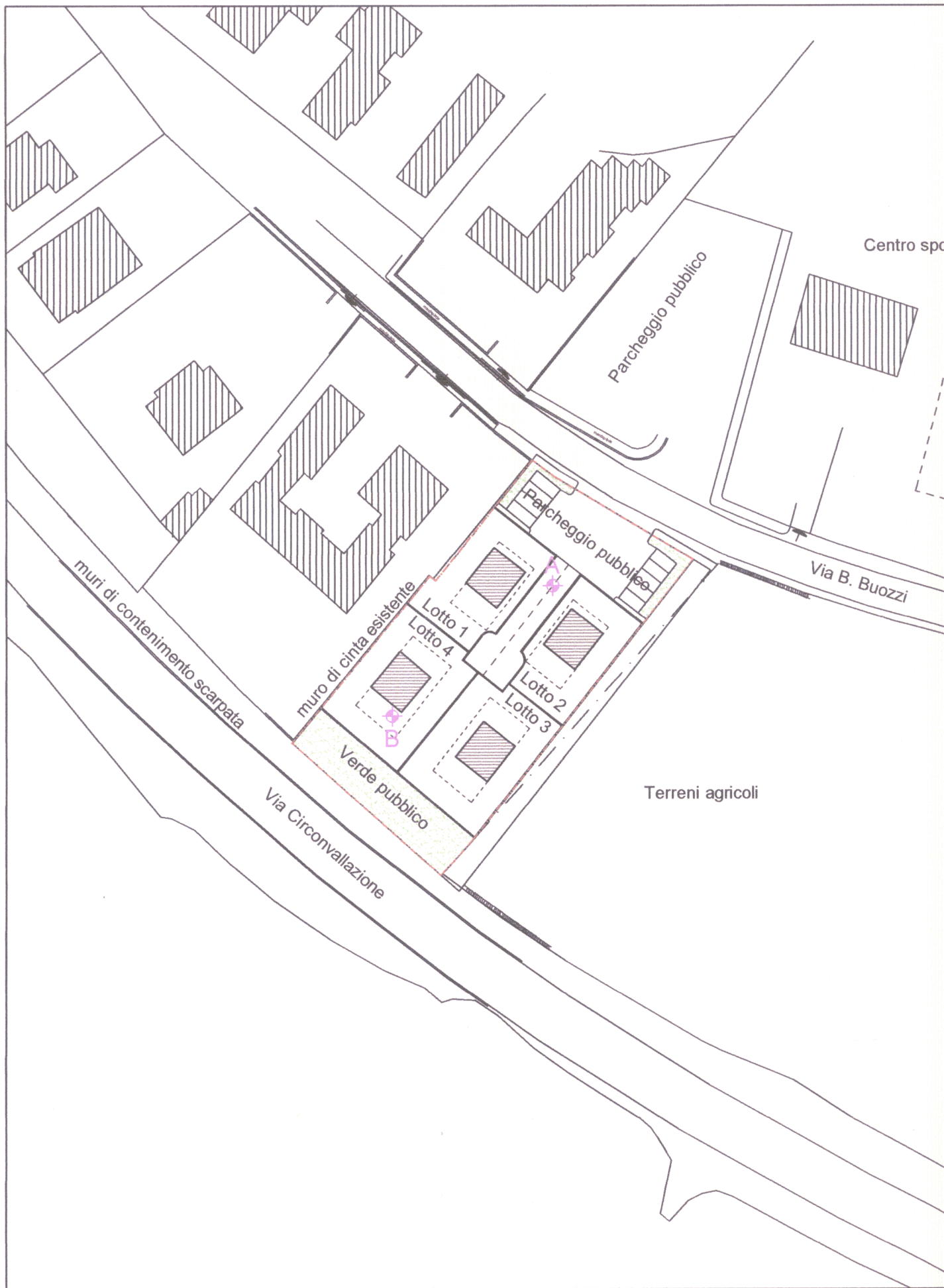
I valori indotti dalla viabilità e rilevati strumentalmente, sono risultati inferiori ai limiti previsti dal D.P.R. 142/2004. Tali valori rispettano inoltre i limiti di immissione previsti dal PCCA di Ponsacco per entrambi i periodi di riferimento (diurno e notturno) per la classe di appartenenza IV dell'area di lottizzazione.

La costruzione dei quattro edifici in progetto, di tipo residenziale monofamiliare, comporterà un incremento poco significativo del traffico veicolare e non indurrà sensibili variazioni al clima acustico presente nell'area.

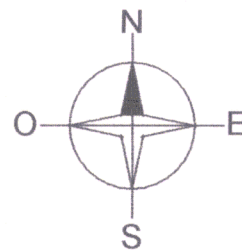
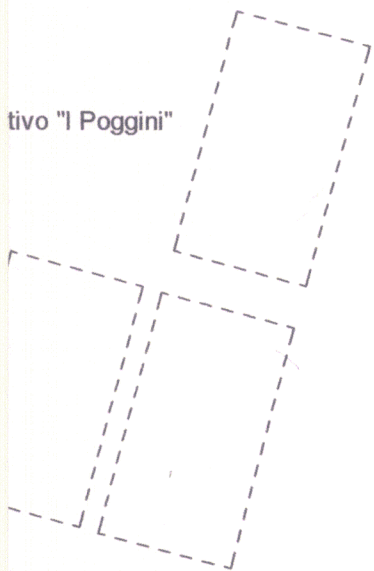
10. ALLEGATI

- Planimetria di ubicazione in scala 1:1000, completa dei punti di misura;
- Vista aerea dell'area di lottizzazione (non in scala) dello stato attuale;
- Stralcio del PCCA di Ponsacco;
- Certificati di taratura in copia degli strumenti utilizzati.

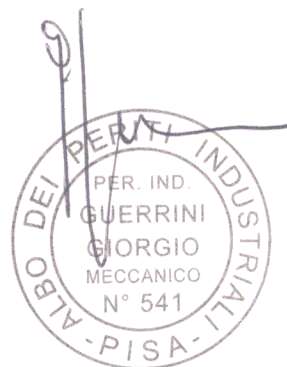




tivo "I Poggini"



◆ Punto di rilievo fonometrico



Comune di Ponsacco (PI)
Comparto PA11
Via Bruno Buozzi

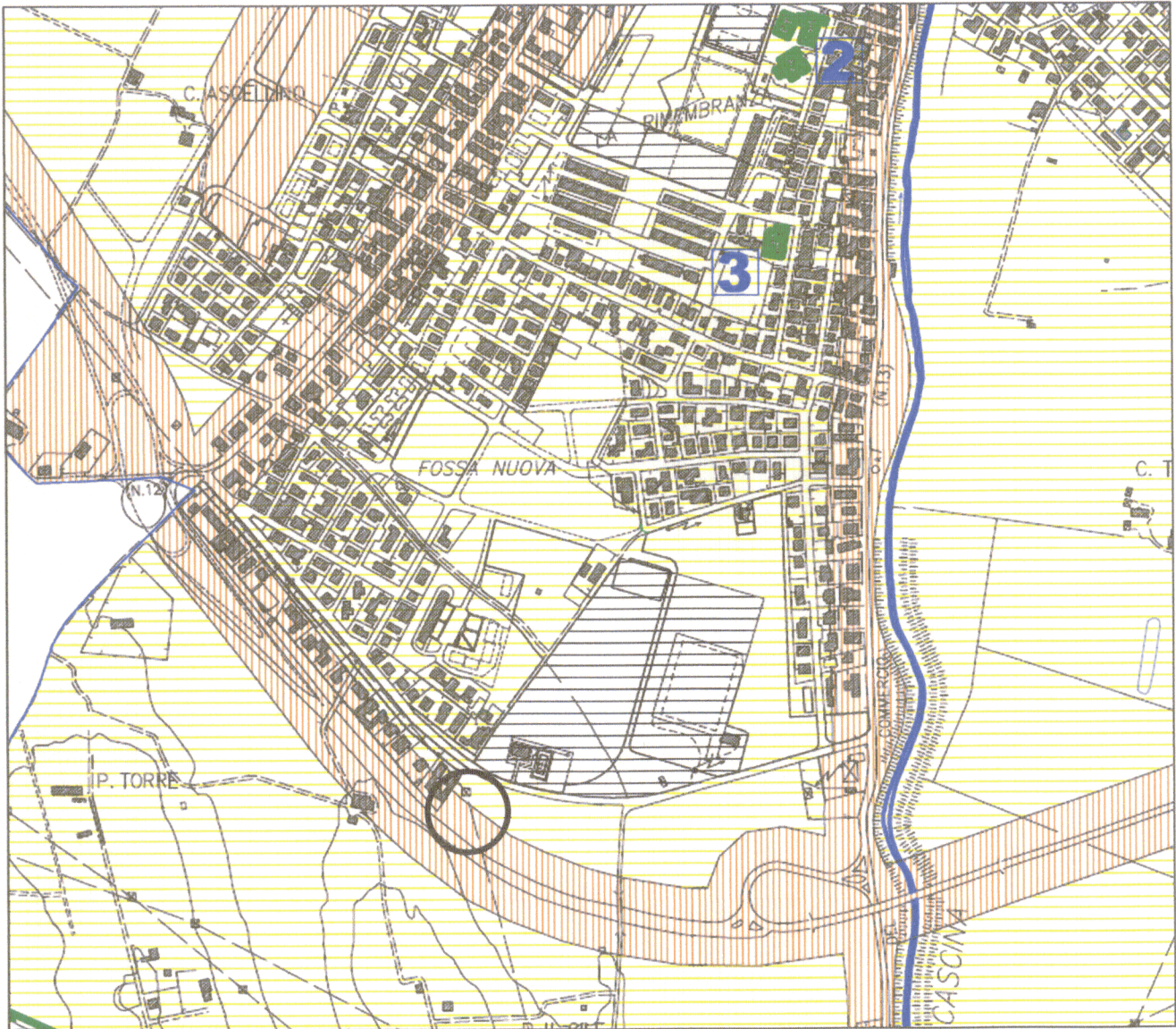
Proprietà:
F.lli Testi e Dolfi s.n.c.
R.M. Immobiliare s.r.l.
S.N.C. Parri & C.

PLANIMETRIA IN SCALA 1:1000



Vista aerea dell'area di lottizzazione di Via Buozzi

PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI PONSACCO STRALCIO NON IN SCALA



RICETTORI SENSIBILI	Retinatura ai sensi della DCR 77/00					
	COLORAZIONE CLASSI E VALORI LIMITE Leq In dB(A)					
	COLORE	CLASSE	ASSOLUTI DI IMMISIONE		EMISSIONE	
DIURNO 6:00-22:00			NOTTURNO 22:00-6:00	DIURNO 6:00-22:00	NOTTURNO 22:00-6:00	
AREE SCOLASTICHE 1 Camugliano 2 Curtatone/Giusti/Machiavelli 3 Fucini 4 Meiorie 5 San Giuseppe 6 Val di Cava 7 Albero Azzurro 8 Niccolini STRUTTURE SANITARIE a Casa dei Vecchi b Centro diurno la Coccinella c Centro diurno per anziani		CLASSE I	50	40	45	35
		CLASSE II	55	45	50	40
		CLASSE III	60	50	55	45
		CLASSE IV	65	55	60	50
		CLASSE V	70	60	65	55
		CLASSE VI	70	70	65	65



**LOTTIZZAZIONE
VIA BUOZZI**

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/47/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2012/02/16

- cliente
customer STUDIO TECNICO GUERRINI P.I. GIORGIO
Via Valdera, 105
56038 PONSACCO (PI)

- destinatario
receiver STUDIO TECNICO GUERRINI P.I. GIORGIO

- richiesta
application STUDIO TECNICO GUERRINI P.I. GIORGIO

- in data
date 2012/01/23

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer BRÜEL & KJÆR

- modello
model 2260

- matricola
serial number 2391260

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2012/02/13

- data delle misure
date of measurements 2012/02/15

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 92-93 del 13/02/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 054 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 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 LAT N° 054 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration 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 ad un 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 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

Dot. Caterina Cigna



Spectra Srl
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42
 Arcore (MB)
 Tel-039 613321 Fax-039 6133235
 Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
 Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/7927

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 12

Page 1 of 12

- Data di Emissione: **2012/03/12**
date of Issue
- destinatario **Guerrini Consulting Sas**
addressee
Via Valdera, 105
Ponsacco (UD)
- richiesta **Off.020/12**
application
- in data **2012/01/12**
date

- Si riferisce a:

- Referring to*
- oggetto **Fonometro**
Item
- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer
- modello **L&D 831**
model
- matricola **1586**
serial number
- data delle misure **2012/03/12**
date of measurements
- registro di laboratorio **99/12**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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. 163 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

Emilio Caglio



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/48/C
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2012/02/16

- cliente
customer STUDIO TECNICO GUERRINI P.I. GIORGIO
Via Valdera, 105
56038 PONSACCO (PI)

- destinatario
receiver STUDIO TECNICO GUERRINI P.I. GIORGIO

- richiesta
application STUDIO TECNICO GUERRINI P.I. GIORGIO

- in data
date 2012/01/23

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer BRÜEL & KJÆR

- modello
model 4231

- matricola
serial number 1850099

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2012/02/13

- data delle misure
date of measurements 2012/02/15

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 94 del 13/02/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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 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 LAT N° 054 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono 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 calibration 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 ad un 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 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

Dott. Caterina Cigna