

PIANO DI LOTTIZZAZIONE COMPARTO PA16

**Ubicazione: Via della Robbia
Comune di Ponsacco (PI)**

Proprietà: Fedele Andrea e altri, Edilia srl, Barnini Oseo srl

**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, 28 Novembre 2013

IL TECNICO

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	7
8. STRUMENTI DI MISURA UTILIZZATI.....	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 una lottizzazione residenziale in Via della Robbia nel comune di Ponsacco – Comparto PA16.

L'area in questione è pianeggiante ed ha una forma irregolare, con i lati lunghi in direzione nord-sud ed i lati corti in direzione est-ovest. Il comparto copre una superficie totale pari a 16282 mq.

L'area di progetto confina a nord con la viabilità pubblica Via della Robbia, ad est con la viabilità pubblica Via Chiavaccini, a sud con terreni agricoli e ad ovest con un terreno agricolo oltre il quale è posta la Via Donizetti.

La superficie interessata dal progetto di costruzione è attualmente adibita a terreni agricoli. L'intervento è volto alla realizzazione di un numero pari a 4 lotti per un massimo di 18 unità immobiliari a carattere residenziale, ciascun edificio a non più di due piani fuori terra e con resede di pertinenza.

L'area di lottizzazione sarà servita da una nuova viabilità interna e da percorsi afferenti alle abitazioni; sarà inoltre realizzato l'allargamento di Via della Robbia con l'inserimento di una pista ciclabile ed un percorso pedonale. Saranno inoltre realizzati due nuovi parcheggi pubblici: uno posto sulla parte sud del comparto per un numero complessivo pari a 22 posteggi ed uno posto a nord per complessivi 6 posti auto. Un'ampia superficie verde sarà realizzata sulla parte nord dell'area.

La distanza minima dai fabbricati alle infrastrutture viarie poste nelle vicinanze sarà pari a minimo:

- 54 m dal marciapiede di Via Donizetti (lato ovest);
- 10 m dalla carreggiata di Via della Robbia (lato nord);
- 83 m dalla Via Chiavaccini (lato est).

Per una maggiore informazione si rimanda agli allegati ed al progetto di lottizzazione a firma degli Architetti Sordi Rossana e Chiarugi Stefano.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Legge 26/10/1995, n. 447 <<Legge quadro sull'inquinamento acustico>>

D.P.C.M. 31/03/1998 <<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 26/10/1995, n. 447>>

D.P.C.M. 14/11/1997 <<Determinazione dei valori delle sorgenti sonore>>

Decreto Ministero dell'Ambiente 16/03/1998 <<Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico>>

Legge Regionale 1/12/1998, 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 30/04/1992, n. 285 e successive modifiche <<Nuovo codice della strada>>

D.P.R. 30/03/2004, n. 142 <<Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della Legge 26/10/1995, n. 447>>

Legge Regionale 29/11/2004, n. 67 - Modifiche alla legge regionale 1/12/1998, 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 due fabbricati residenziali è ubicata nel comune di Ponsacco, Via della Robbia.

La distanza minima tra gli edifici residenziali e la viabilità principale Via della Robbia, classificata di tipo E "strada urbana di quartiere" è non superiore a circa 10 m in linea retta. L'area di lottizzazione rientra, quindi, nella fascia di pertinenza pari a 30 m, a partire dal bordo della carreggiata della strada (allegato 1, tabella 2 al D.P.R. 30/03/2004, n° 142).

Limiti di immissione per infrastrutture stradali esistenti ed assimilabili (ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della Strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	CA (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	CB (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	DA (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	DB (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno.

Come si evince dalla tabella sopra riportata, per l'area di lottizzazione sono applicati i limiti definiti dal comune nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14/11/1997.

L'area oggetto dell'intervento in questione è classificata, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, in Classe III "aree di tipo misto", di cui alla Tabella A del D.P.C.M. 14/11/1997 - Deliberazione Consiglio Comunale n° 50 e 51 del 15/05/2005. Nella tabella seguente sono pertanto riportati i valori assoluti di immissione di zona applicabili all'area interessata dal progetto di edificazione.

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)	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	60

4. REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI

I materiali e le tecnologie che saranno impiegate nella costruzione degli edifici dovranno avere delle prescrizioni tali da rendere unitaria l'immagine dell'intervento urbanistico, nonostante l'utilizzo di diverse tipologie edilizie.

I fabbricati potranno avere struttura in telai in cemento armato o in muratura portante oppure in legno strutturale, comunque sempre con caratteristiche termo-acustiche in opera conformi alla normativa vigente. 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. L'oscuramento delle superfici trasparenti sarà fatto mediante persiane.

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

Al fine di conoscere il clima acustico presente nell'area di lottizzazione, sono stati presi a riferimento il PCCA e le misure del rumore effettuate nell'area oggetto di edificazione nel mese di Novembre del corrente anno. L'indagine strumentale ha permesso di monitorare con buona ponderazione il rumore indotto dal traffico veicolare locale percorrente Via della Robbia e Via Donizetti.

Punti di misura

Sono stati individuati tre 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 sud della lottizzazione, in prossimità del futuro angolo sud-ovest del Lotto 1; distanza da Via della Robbia circa 14 m; distanza da Via Donizetti circa 52 m.
- Punto B: ad ovest della lottizzazione, in prossimità della futura viabilità interna tra il Lotto 3 ed il Lotto 4; distanza da Via della Robbia circa 13 m; distanza da Via Donizetti circa 127 m; distanza da Via Chiavaccini circa 111 m.
- Punto C: ad est della lottizzazione, in prossimità del futuro angolo sud-est del Lotto 2; distanza da Via della Robbia circa 60 m; distanza da Via Donizetti circa 70 m.

Tutti 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 nel periodo diurno e nel periodo notturno

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

Giorno: pomeriggio del 13 Novembre 2013
 Tempo di osservazione: $T_o = 15:00 \div 16:00$
 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	13/11/2013 – 16:16	20 min	56,0	65,7	58,5	47,9	43,0	42,0
A	13/11/2013 – 17:00	20 min	57,7	69,7	61,0	51,0	44,7	43,9
B	13/11/2013 – 16:20	1 ora	55,3	65,3	59,8	45,8	41,5	40,8
C	13/11/2013 – 16:38	20 min	45,7	53,9	48,4	43,6	41,2	40,8

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

Giorno: mattina del 14 Novembre 2013
 Tempo di osservazione: $T_o = 9:00 \div 11:00$
 Tempo di riferimento: diurno (06:00÷22:00)
 Condizioni meteorologiche: nuvoloso, 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	14/11/2013 – 09:28	1 ora	53,7	65,4	57,5	45,1	41,5	41,0
A	14/11/2013 – 10:51	10 min	53,3	64,3	56,0	47,4	42,1	41,3
B	14/11/2013 – 09:32	1 ora, 30 min	52,6	64,4	55,2	43,5	40,5	39,7
C	14/11/2013 – 10:30	20 min	43,0	50,9	45,6	41,1	39,2	38,9

Tabella 3: rilievo strumentale nel punto di misura A – periodo notturno.

Giorno: sera del 27 Novembre 2013
 Tempo di osservazione: $T_o = 22:45 \div 23:30$
 Tempo di riferimento: notturno (22:00÷06:00)
 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	27/11/2013 – 22:48	25 min	45,2	58,5	44,8	37,1	32,7	31,9
A	27/11/2013 – 23:42	15 min	42,6	55,7	43,0	36,6	32,4	31,5
C	27/11/2013 – 22:48	25 min	40,3	53,4	41,0	35,2	32,8	31,8

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

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

dove:

T = tempo totale di campionamento o misura

T₁, T₂, ... T_i = tempo di misura o campionamento

Leq T_i ... = valore del Leq campionato

<i>Periodo diurno - Classe III</i>	<i>Periodo notturno - Classe III</i>
Punto A: Leq = 55,1 dB(A)	Punto A: Leq = 44,4 dB(A)
Punto B: Leq = 53,9 dB(A)	
Punto C: Leq = 44,6 dB(A)	Punto C: Leq = 40,3 dB(A)

Il rumore derivante dal traffico veicolare percorrente le infrastrutture stradali poste nelle vicinanze dell'area di lottizzazione (Via della Robbia, Via Donizetti e Via Chiavaccini) è preponderante rispetto al rumore antropico presente nell'area (abitazioni e piccole attività artigianali). La stessa rumorosità emessa dalla viabilità è comunque inferiore al limite di immissione previsto dal vigente PCCA per la Classe III di appartenenza della lottizzazione.

La nuova viabilità interna della lottizzazione, rapportata all'effettivo carico urbanistico dato dai nuovi insediamenti abitativi, avrà un incremento del traffico veicolare locale poco significativo nel contesto della rumorosità già presente nell'area.

7. ESTENSORE DELLA RELAZIONE

La relazione in oggetto, volta alla valutazione del clima acustico nell'area di lottizzazione del Comparto PA16 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.

Ha collaborato alle misure fonometriche:

Lorenzo Per. Ind. Giovanni

Iscritto al Collegio dei Periti Industriali di Pisa al n. 865. Iscritto nell'elenco provinciale dei tecnici competenti in acustica ambientale di cui all'art. 2 commi 6,7, e 8, L. 447/95, al n. 60, con Determinazione della Provincia di Pisa n. 3499 del 12/08/2009. Residente in Via Gorgozzi, 21 – 56028 San Miniato (PI).

Ha collaborato alla stesura della relazione:

Panicucci Eleonora

Diploma di scuola secondaria superiore: ITIS "G. Marconi" di Pontedera (PI) - Liceo tecnico "Tecnologie informatiche e della comunicazione", Luglio 2007.

Residente in Via Borsellino n. 30 - 56038 Ponsacco (PI)

8. STRUMENTI DI MISURA UTILIZZATI

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 1/2 - 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.

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 1/2 - 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.

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.

9. CONCLUSIONI

La rumorosità rilevata nell'area della lottizzazione, indotta dal traffico veicolare locale e di attraversamento verso la frazione di Val di Cava, percorrente Via della Robbia, Via Donizetti e Via Chiavaccini, rappresenta il disturbo sonoro preponderante e caratterizzante il clima acustico dell'area stessa. Il rumore antropico derivante dalla numerose abitazioni presenti nelle vicinanze e dalle piccole attività artigianali, è di peso inferiore o poco significativo.

L'area di lottizzazione, che prevede la costruzione di più fabbricati residenziali per un massimo di 18 unità abitative, porterà un incremento non significativo alla rumorosità antropica del luogo e non indurrà sensibili variazioni al clima acustico presente nell'area.

10. ALLEGATI

- Vista aerea dell'area di lottizzazione;
- Pianta non in scala dell'area di lottizzazione, ove sono indicati i punti di misura;
- Stralcio del PCCA di Ponsacco;
- Certificati di taratura in copia degli strumenti utilizzati.

**VISTA AEREA DELLA NUOVA LOTTIZZAZIONE
COMPARTO PA16**



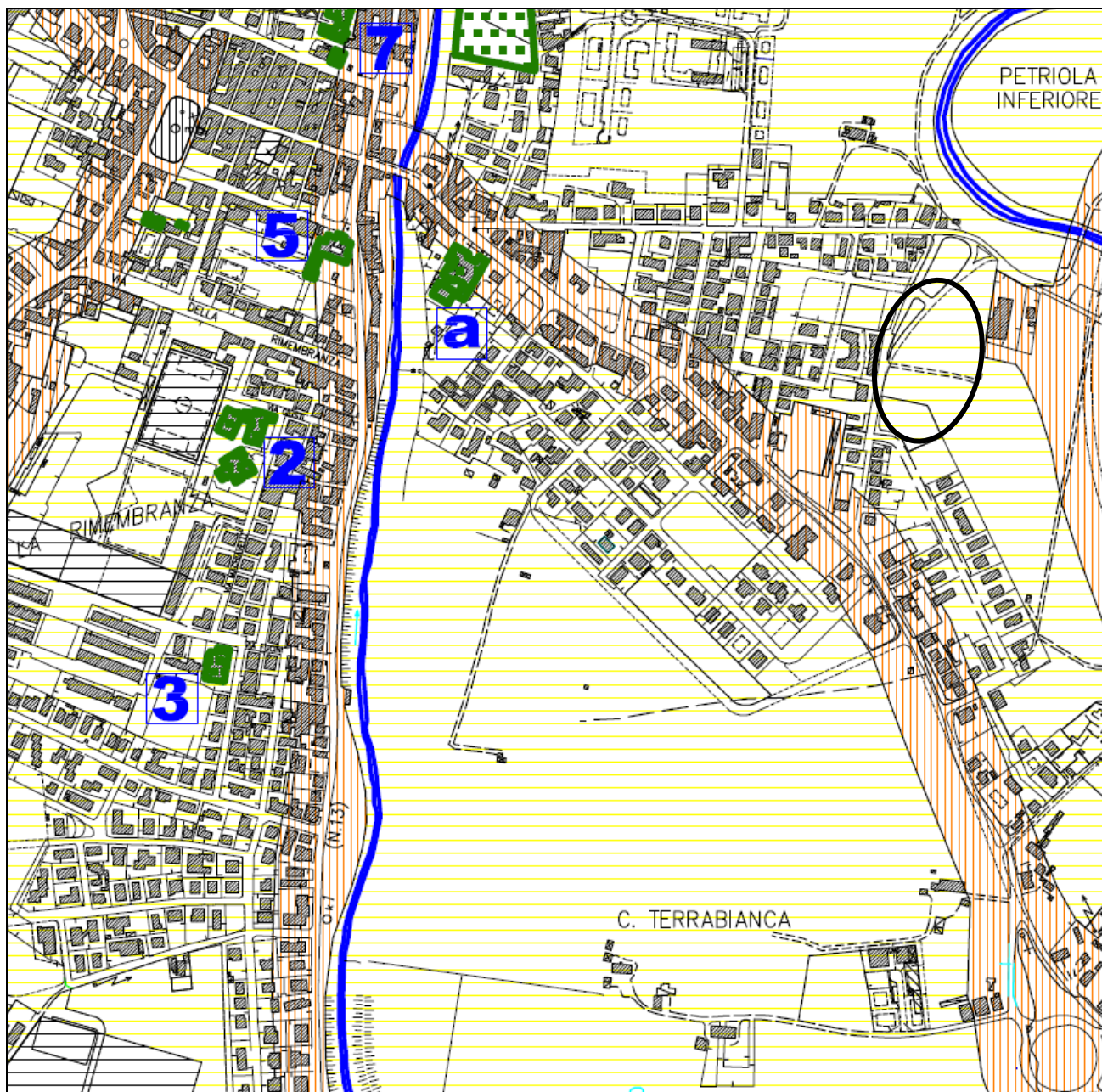
LOTTIZZAZIONE COMPARTO PA16

**PIANTA NON IN SCALA DELLA NUOVA LOTTIZZAZIONE
COMPARTO PA16**



 **Punto di rilievo fonometrico**

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 Melorie 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
COMPARTO PA16**



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 9

Page 1 of 9

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

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

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

- data di emissione date of issue	2012/02/16	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.
- 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	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.
<u>Si riferisce a</u> 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	

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