

COMUNE DI VIGOLZONE

PROVINCIA DI PIACENZA

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO – R23

MALVICINI

ubicazione:

COMUNE DI VIGOLZONE (PC)
Via Cantone - Loc. Grazzano Visconti

proprietà:

Due M di Malvicini Gian Carlo & C. S.a.S.

Località Due Bandiere – Travo (PC) C.F. 01185720339

ALLEGATO 7

**VALUTAZIONE REVISIONALE DI
CLIMA ACUSTICO MEDIANTE
INDAGINE FONOMETRICA**

progettista:

BORLENGHI arch. NICOLA
Via XXV Aprile, 5 – 29027 Maiano di Podenzano (PC)
tel: 0523 550340 – cell: 335 8309173
e-mail: borlenghi.nicola@libero.it
pec: borlenghinicola@pec.cafpiacenza.it

firme:

la proprietà

il progettista
(Borlenghi arch. Nicola)



indirizzo
tel – cell
mail
pec
c.f.
p.iva

Via XXV Aprile, 5 – 29027 Maiano di Podenzano, (PC) 29027
0523 550340 – 335 8309173
borlenghi.nicola@libero.it
borlenghinicola@pec.cafpiacenza.it
BRLNCL65M22G535A
01106300336

Due M di Malvicini Gian Carlo &C. S.a.S.

Dot. Ing. GIUSEPPE FERRARI
ALBO
INGEGNERI
PIACENZA
N. 1117
- PROV. PIACENZA -
Giuseppe Ferrarini

LOTTIZZAZIONE MALVICINI

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO



L' INVIO DELLA PRESENTE COPIA E' REGOLATO DA DISTRIBUZIONE:

CONTROLLATA

NON CONTROLLATA

DATA INVIO 29/09/2020

COPIA N. _____

*La presente stima è di proprietà del Due M di Malvicini Gian Carlo &C. S.a.S.
Ogni sua riproduzione totale o anche soltanto di sue parti è vietata.*

STATO DI REVISIONE

Ed.	Rev.	Data	Oggetto	Responsabilità di emissione
1	0	29/09/2020	Prima emissione	Emesso da Polintegra S.r.l. (firma) Polintegra S.r.l. Via Verdi 5, 29121 Piacenza P. IVA: 01327980338
	1			Verificato da (firma)

Dott. Ing. Giuseppe Pellizzari

via Verdi 05

29121 Piacenza

VALUTAZIONE DI CLIMA ACUSTICO

Ai sensi della D.G.R. n. 673 del 14/04/2004

Piacenza li 10/09/2020

PREMESSA

Lo scrivente Dott. Ing. Giuseppe Pellizzari è stato commissionato all'elaborazione della "valutazione di clima acustico" presso l'area R23 sita in Grazzano Visconti strada del Cantone - 29010 Vigozzone (PC) oggetto di richiesta di approvazione del Piano Particolareggiato di Iniziativa privata denominato "Lottizzazione Malvicini" di proprietà della "Due M di Malvicini Gian Carlo &C. S.a.S." con sede in Travo (PC) con C.F./P.IVA 01185720339.

A tal fine – date le limitate estensioni della lottizzazione - si è proceduto a suddividere l'area interessata dallo sviluppo turistico residenziale, con un reticolo formato da stazioni acustiche poste in corrispondenza dei ricettori più prossimi alle fonti rumorose – come si evince da planimetria allegata. Quanto sopra al fine di caratterizzare acusticamente l'intera zona oggetto della presente valutazione. I rilievi effettuati costituiscono quindi la base indispensabile per una corretta valutazione acustica della zona.

DESCRIZIONE DEL SITO

L'area in esame è situata nei pressi della Località Grazzano Visconti nel Comune di Vigolzone.

La stessa area risulta descritta nel Catasto del Comune di Vigolzone come segue:

- Foglio 02
 - o Mapp. 220, 221 (parte), 222 e 223 (parte).

La superficie totale interessata dall'intervento risulta essere pari a circa: 5.400 mq.

La superficie destinata allo sviluppo insediativo è costituita da un unico corpo di terreno e confina:

- a Nord con aree agricole di estese dimensioni (aperta campagna) di cui una parte destinata a bosco;

- ad Est con aree agricole; esiste – oltre tale campo un insediamento residenziale già abitato;
- a Sud in parte con strada del Cantone su cui insiste una villa ed in parte un fabbricato residenziale che ospita una attività di agriturismo;
- ad Ovest canale irriguo arborato oltre il quale insiste un campo utilizzati come allargamento del parcheggio riservato ai turisti del borgo ed utilizzato prevalentemente nei giorni di massima affluenza. Detto campo è attualmente lasciato ad erba.

La morfologia del terreno è costituita da pianoro sub-orizzontale.

Tale pianoro è costituito da depositi alluvionali limo-argillosi.

REGIME DI TRAFFICO VEICOLARE ESISTENTE

Il T.G.M. che scorre sulla vicina strada del Cantone è caratterizzato dal transito di autoveicoli a bassa velocità generato dall'insediamento residenziale posto sul lato Est dell'area in esame;

Non è stato rilevato il passaggio di veicoli leggeri e di automezzi pesanti.

TIPOLOGIA E DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO

L'insediamento che si svilupperà nella zona di cui trattasi è costituito da n. 05 lotti residenziali insistenti su un area complessiva pari a circa 3.181 mq, da uno sviluppo stradale di superficie pari a circo 872 mq; sul lato prospiciente strada del Cantone, si svilupperà un parcheggio pubblico con retrostante area verde posta sul lato Est della lottizzazione per un totale di 1.290 mq.

Il traffico indotto dall'insediamento residenziale è costituito da veicoli che transitano negli orari di punta tipici del traffico di spostamento per cause lavorative (8.00 e 18.00) con velocità di transito basse data la ristrettezza della sezione stradale di strada del Cantone per un numero stimabile in 10 autoveicoli al giorno.

ZONIZZAZIONE VIGENTE

La zonizzazione del Comune di Vigolzone ha inserito l'area oggetto della presente relazione nella Classe II (aree prevalentemente residenziali) con limiti di immissione pari a 55 dB(A) per il periodo diurno e 45 dB(A) per il periodo notturno (Vedi Allegato) e con valori di emissione pari a 50 dB(A) diurno e 40 dB(A) notturno.

LIVELLI SONORI RILEVATI DELLE AREE INTERESSATE (art. 5 co. b)

Nella giornata del 02/09/2020, il sottoscritto Dott. Ing. Giuseppe Pellizzari si è recato presso il sito di cui alla presente valutazione di clima acustico e di proprietà della "Due M di Malvicini Gian Carlo & C. S.a.S.", al fine di procedere al rilievo acustico esterno.

L'area su cui sorgerà il complesso residenziale si trova al limitare dell'abitato di Grazzano Visconti e non è delimitata da alcuna recinzione; attualmente è agricola lasciata ad erba. La zona in cui si inserirà l'insediamento in progetto è attualmente parzialmente edificato.

Le misurazioni sono state effettuate rispettando la griglia di rilevazione in allegato.

Essa è stata costruita a partire dal lato più esposto a rumori da traffico veicolare. Si è operato eseguendo n. 2 stazioni fonometriche; una in prossimità del lato Ovest, la seconda posta in fregio al lotto 5 posto sul lato est.

Per caratterizzare compiutamente il clima acustico esistente della zona, è stato necessario utilizzare, durante il rilievo, costanti di tempo d'integrazione idonee a determinare il rumore di fondo dell'area. Per tale motivo, le misure hanno avuto durata di 20 minuti ciascuna.

Le rilevazioni hanno interessato l'intero arco della mattinata in condizioni meteorologiche buone:

Umidità: 67%;

vento: 8 – 11 [Km/h] E

T = 21 [°C].

Nella tabella seguente sono riportati il tempo di misura effettuato nelle singole stazioni:

RILEVAZIONE DIURNA		
Data di rilevazione 02/09/2020	Periodo di rilievo	
Stazione di rilevamento	dalle	alle
1	10.00	10.20
2	10.30	10.50

Le misure acustiche effettuate evidenziano un'area di ottima qualità sonora. Infatti non hanno evidenziato alcun livello sonoro, in quanto lo stesso è risultato inferiore al limite minimo di rilevamento dello strumento. L'assenza di disturbi sonori provenienti dall'area limitrofa permettono di considerare la zona con un ottimo clima acustico esistente.

Per quanto riguarda le stazioni sopraccitate, si riportano di seguito i valori misurati e determinanti il clima acustico della zona oggetto dell'insediamento:

RILEVAZIONE DIURNA	
Data di rilevazione 02/09/2020	Periodo di rilievo: 20 min
Stazione di rilevamento	dB(A)
1	----
2	---

La stessa situazione si è rilevata durante la rilevazione notturna.

STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

La strumentazione impiegata (Fonometro Delta Ohm) è il modello HD2010 in grado di effettuare analisi spettrali e statistiche ed è conforme alla classe 1 IEC 61672-1 del 2002, EN 60651/94 e 60804/94; i filtri a banda percentuale costante sono conformi alla Norma IEC 61260 e il microfono alla IEC 61094-4, mentre il calibratore risponde alla Norma IEC 60942. La stessa strumentazione è dotata di certificati di taratura in corso di validità; essa è stata calibrata prima e dopo la misura con apposito calibratore.

CONCLUSIONI

Stante tutto quanto sopra esposto, ne deriva che l'intera zona interessata risulta caratterizzata da un clima acustico con qualità ampiamente rientrante nei limiti per gli insediamenti residenziali (classe di destinazione d'uso dalla II) di cui al D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

L'area in esame risulta pienamente compatibile con un insediamento residenziale. Infatti, le rilevazioni evidenziano una ottima qualità acustica del comparto valutato.

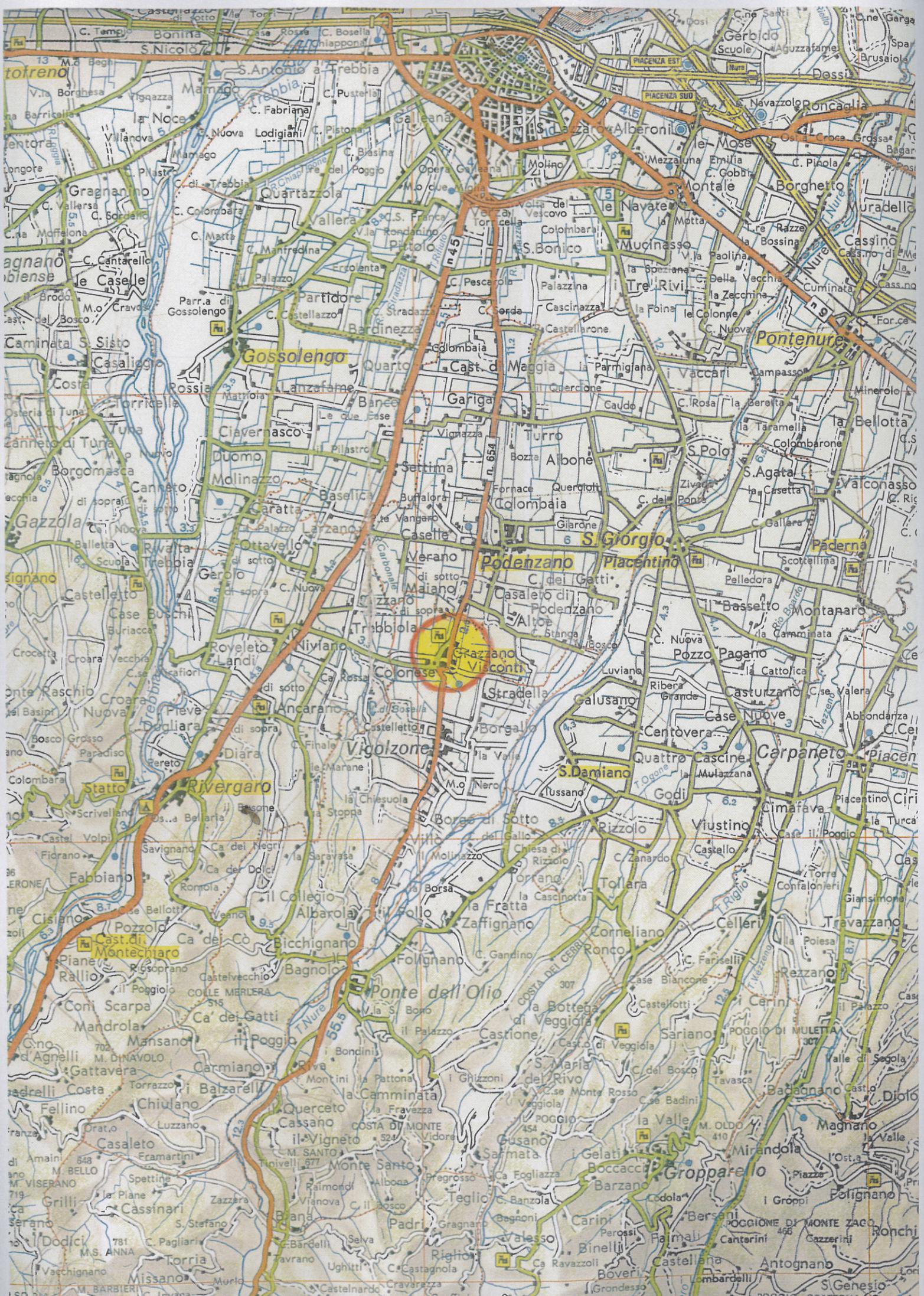
IL TECNICO ACUSTICO
Dott. Ing. Giuseppe Pelizzari





POLINTEGRA^{S.p.A.}
engineering & quality system

ALLEGATO 1
Corografia





Grazzano Visconti



POLINTEGRA^{S.p.A.}
engineering & quality system

ALLEGATO 2
Planimetria dell'insediamento

LOTTIZZAZIONE DENOMINATA
MALVICINI

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA
PROGETTO

LOCALITÀ
Via Cantone Grazzano Visconti Vigolzone - area R23

PROPRIETÀ
"Due M di Malvicini Gian Carlo & C. SAS"
sede a Travo (PC) C.F. 01185720339

PROGETTISTA
BORLENGHI ARCH. NICOLA

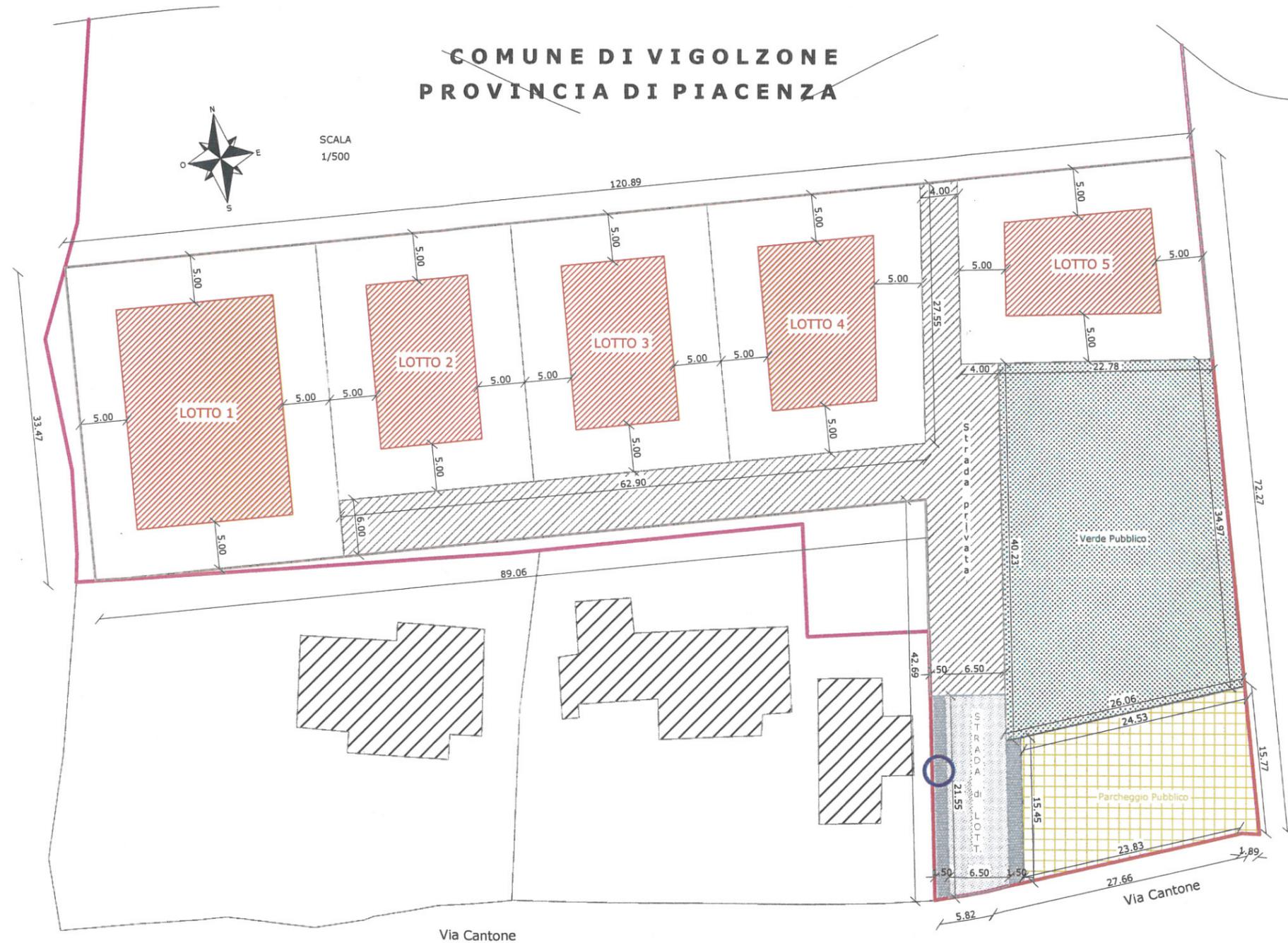
TAVOLA N°
3A /*

DATA
00/00/2020

Studio di Architettura Borlenghi Nicola via XXV Aprile, 5 Maiano di Podenzano (PC)
tel. 0523550340 cell. 3358309173 e-mail borlenghi.nicola@libero.it

COMUNE DI VIGOLZONE
PROVINCIA DI PIACENZA

SCALA
1/500

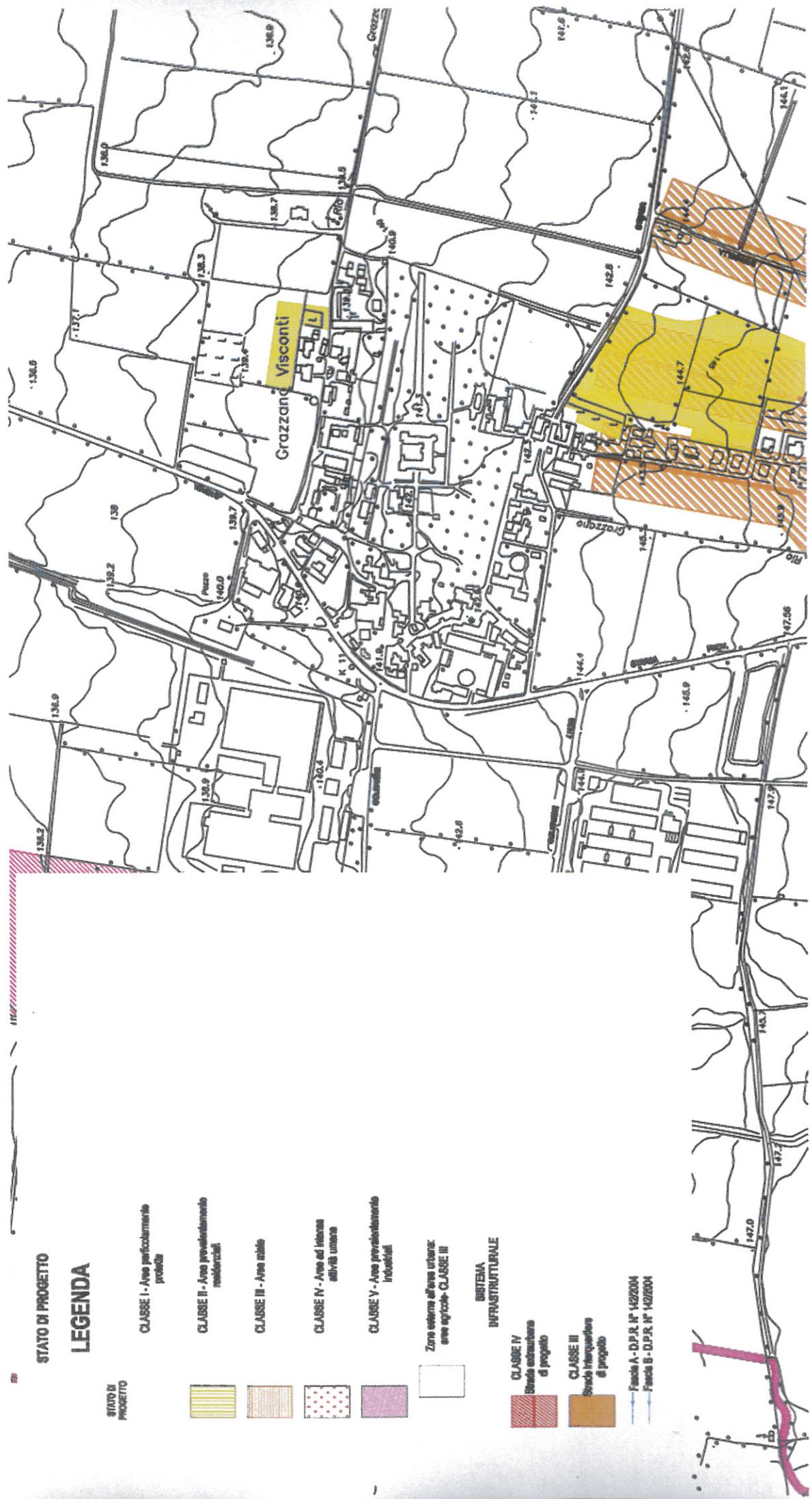


LEGENDA

- DELIMITAZIONE AREA D'INTERVENTO
- DELIMITAZIONE AREA DI PROPRIETÀ
- Parcheggi
- Verde Pubblico
- Ingombro massimo dei fabbricati
- PENDENZA
Raccordo a norma Legge 13 per disabili

Planimetria generale
scala 1:250

ALLEGATO 3
estratto della zonizzazione dal PRG del Comune di Vigolzone



STATO DI PROGETTO

LEGENDA

- 
CLASSE I - Area particolarmente protetta
- 
CLASSE II - Area prevalentemente residenziale
- 
CLASSE III - Area mista
- 
CLASSE IV - Area ad intensa attività umana
- 
CLASSE V - Area prevalentemente industriale

Zone esterne all'area urbana:
 aree agricole - CLASSE III

**SISTEMA
 INFRASTRUTTURALE**

- 
CLASSE IV
 Strade extraurbane di progetto
- 
CLASSE III
 Strade interurbane di progetto
- 
 Fascia A - D.P.R. N° 142/2004
- 
 Fascia B - D.P.R. N° 142/2004

ALLEGATO 4
rete di rilevazione

ALLEGATO 5

Determina Provinciale di idoneità a svolgere le funzioni di tecnico acustico

 **Regione Emilia-Romagna**

Direzione Generale Cura del Territorio e dell'Ambiente
Servizio Tutela e Risanamento Acqua, Aria e Agenti Fisici

PELLIZZARI GIUSEPPE

*STRADA CORTINA 1301
29010 ALSENO (PC)*

**ESITO DOMANDA DI ISCRIZIONE NELL'ELENCO NOMINATIVO NAZIONALE
DEI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA
(D. Lgs. n. 42/2017)**

Si comunica che la domanda di iscrizione nell'elenco nominativo nazionale dei tecnici competenti in acustica di PELLIZZARI GIUSEPPE (codice fiscale: PLLGPP70S22G535J) con **PG/2018/273450** in data **17/04/2018 12.03.00** è stata

AMMESSA

con il seguente registro regionale: RER/00862

Il responsabile del servizio
BISSOLI ROSANNA

Viale della Fiera 8
40121 Bologna

tel 051.527.6980
051 527 6041
Fax 051 527 6874

ambpiani@regione.emilia-romagna.it
ambpiani@postacert.regione.emilia-romagna.it
www.regione.emilia-romagna.it



POLINTEGRA
engineering & quality system

ALLEGATO 6
Certificato di taratura



DELTA OHM S.r.l.
 Via Marconi, 5
 35030 Caselle di Selvaiano (PD)
 Tel. 0499-0498973550
 Fax 0499-049635596
 e-mail: info@deltahm.com
 Web Site: www.deltahm.com

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



LAT N° 124

Laboratorio Accreditato
 di Taratura

Laboratorio Misure di Elettroacustica

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 160028-0
Certificate of Calibration

- data di emissione / date of issue: 2016-09-23

- cliente / customer: Tecnopound S.r.l.
 Via Val Venosta, 23 - 48124 Ravenna (RA)

- destinatario / receiver: Polintegra S.r.l. - Via Verdi, 5 - 29121 Piacenza (PC)

- richiesta / application: 167-OV

- in data / date: 2016-09-21

Si riferisce a / Referring to:

- oggetto / item: Fonometro

- costruttore / manufacturer: Delta Ohm S.r.l.

- modello / model: HD2010

- matricola / serial number: 06061440707

- data delle misure / date of measurements: 2016-9-23

- registro di laboratorio / laboratory reference: 34350

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 124 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° 124 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
 Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16002840
Certificate of Calibration

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le seguenti procedure sviluppate secondo le prescrizioni della Norma EN 61672-3:2006.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures developed according to EN 61672-3:2006 standard requirements.

DHLE - E - 07 rev. 1

Le norme EN 61672-1 ed EN 61672-2 sostituiscono le EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 e EN 60804:2000 (precedentemente denominate IEC 60651 ed IEC 60804), non più in vigore. La parte terza della Norma (EN 61672-3) descrive le procedure per l'esecuzione delle verifiche periodiche dei fonometri.

Standards EN 61672-1 and EN 61672-2 replace the withdrawn EN 60651:1994 + A1:1994 + A2:2001 and EN 60804:2000 (previously known as IEC 651 and IEC 804). The third part of the reference standard EN 61672-3 describes procedures for periodic testing of sound level meters.

Incertezze - Uncertainties

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento e riportate nella tabella successiva, sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%.

The measurement uncertainties stated in this document, shown in the following table, have been estimated as expanded uncertainty, obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k=2$ corresponding to a confidence level of about 95%.

Fonometro Sound level meter	Livello sonoro Sound level [dB]	Frequenza Frequency [Hz]	Incertezza Uncertainty [dB]
Regolazione della sensibilità acustica Adjustment of acoustic sensitivity	94, 104, 114, 124	250, 1000	0,20
Verifica con il calibratore acustico associato Test with supplied sound calibrator	94, 104, 114, 124	250, 1000	0,15
Risposta in frequenza - Frequency response	25 + 140	31,5 + 16000	0,21 + 0,36 *
Rumore auto-generato con microfono Self-generated noise with microphone	-	-	2,0
Rumore auto-generato con dispositivo di ingresso per segnali elettrici Self-generated noise with electrical input signal device	-	-	1,0
Prove elettriche - Electrical tests	25 + 140	31,5 + 16000	0,11 + 0,16 **
Calibratori acustici - Sound calibrators	94 / 114	1 000	0,11

* In funzione della frequenza - Depending on frequency

** In funzione della specifica prova - Depending on actual test

Campioni di riferimento - Reference standards

Campioni di Prima linea First-line standards	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number	Certificato numero Certificate number
Microfono - Microphone	B&K	4180	2101416	INRIM 15-0720-01
Pistonofono - Pistonphone	B&K	4228	2163696	INRIM 15-0720-02
Multimetro - Multimeter	HP	3458A	2823A21870	INRIM 15-0715-01-05

Strumenti di laboratorio Laboratory instruments	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Cal. Monofrequenza	B&K	4231	2191058
Cal. multifrequenza	B&K	4226	2141950
Cal. multifrequenza	B&K	4226	1806636

Lo Sperimentatore
The operator
Gianni Mosca

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Bevilacqua

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16002840
Certificate of Calibration

Strumentazione in taratura - Instruments to be calibrated

Strumento Instrument	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Fonometro - Sound level meter	Delta Ohm S.r.l.	HD2010	06061440707
Preamplificatore - Preamplifier	Delta Ohm S.r.l.	HD2010PN	16025704
Cavo prolunga - Extension cable	Delta Ohm S.r.l.	CPA/5	16025705
Microfono - Microphone	MG	MK221	32249
Schermo antivento - Windshield	Delta Ohm S.r.l.	HD SAV	-
Calibratore acustico - Acoustic calibrator	Delta Ohm S.r.l.	HD9101	06002310

Correzioni in frequenza - Frequency corrections

Per tenere in considerazione la risposta in frequenza in campo libero del microfono, includendo eventuali effetti dovuti alla diffrazione del corpo dello strumento e dello schermo antivento ed all'utilizzo del cavo prolunga, è necessario sommare, all'indicazione del fonometro, delle correzioni in frequenza secondo le specifiche del costruttore. Pertanto nelle seguenti prove:

in order to account for the microphone free field response, including possible diffraction effects due to the instrument body and the windshield and to the use of the extension cable, frequency corrections, according to manufacturer specifications, must be summed to the sound level meter indications. Therefore in the following tests:

- 1.1 Regolazione della sensibilità acustica - Adjustment of acoustic sensitivity
- 1.2 Verifica con il calibratore acustico associato al fonometro - Test with sound calibrator supplied with sound level meter
- 1.3 Risposta in frequenza del fonometro con il microfono - Frequency response of sound level meter with microphone

I livelli riportati nel certificato includono le correzioni fornite nella tabella seguente.
Levels recorded in the certificate include corrections given in the following table.

Frequenza - Frequency [Hz]	Correzioni - Corrections [dB]	
	Pressione - Campo libero Pressure - Free field	Schermo antivento + Corpo Windshield + Body
31.5	0.0	0.0
63	0.0	0.0
125	0.0	0.0
250	0.0	0.0
500	0.0	0.0
1000	0.0	0.1
2000	0.2	0.3
4000	1.1	0.1
8000	3.3	-0.3
12500	6.0	-0.7
16000	8.0	-1.0

I valori delle correzioni riportate in tabella sono fornite dal costruttore del fonometro.
Correction values shown in the table are provided by sound level meter manufacturer.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16002840
Certificate of Calibration

Parametri ambientali - Environmental parameters

Le condizioni ambientali di riferimento sono:
Reference environmental conditions are:

Temp = 23 °C ± 2 °C
Press = 1013.25 hPa ± 35 hPa
Hum. = 50 %U.R. ± 10 %U.R.

Lo strumento in taratura è stato mantenuto in condizioni ambientali controllate per almeno 4 ore prima della taratura.
The instrument submitted for test was kept under controlled environmental conditions for at least 4h before calibration.

Temperatura Temperature [°C]	Pressione atmosferica Static pressure [hPa]	Umidità relativa Relative humidity [%R.H.]
23.5	1022	49.4

**1.0 PROVE CON SEGNALI ACUSTICI
TESTS WITH ACOUSTIC SIGNALS**

Le misure acustiche sono state realizzate in accoppiatore chiuso applicando le correzioni per il campo acustico dichiarate dal costruttore.

Tests with acoustic signals were carried out in a closed acoustic coupler taking into account the sound field corrections provided by the sound level meter manufacturer.

Il campo di misura principale è: **50 dB + 130 dB**
The reference level range is:

Il livello di riferimento per la messa in punto è: **94 dB**
The reference level for calibration is:

La frequenza di riferimento è: **1000Hz**
The reference frequency is:

**1.1 Regolazione della sensibilità acustica
Adjustment of acoustic sensitivity**

Si esegue la messa in punto del fonometro in ponderazione Z, secondo le indicazioni del costruttore, mediante l'applicazione del livello di pressione sonora di riferimento generato dal calibratore campione B&K 4226.

The adjustment of sound level meter acoustic sensitivity, with frequency weighting Z is performed according to manufacturer specifications applying the reference sound pressure level generated by reference standard acoustic calibrator B&K 4226.

Applicato Applied	SPL Messa in punto Adjustment		Correzioni Corrections
	Prima Before	Dopo After	
	[dBA]		
93.9	93.9	93.9	0.0 PP-FF 0.0 Schermo 0.1 Corpo Windshield Body

1.2 Verifica con il calibratore acustico associato al fonometro

Test with sound calibrator supplied with the sound level meter

Si verifica con il fonometro in ponderazione Z, il livello di pressione generato dal calibratore in dotazione.

The sound level of the supplied acoustic calibrator is checked by the sound level meter with frequency weighting Z.

SPL		Correzione Correction	Incertezza Uncertainty
Nominale Nominal	Misurato Measured		
94.0	93.5	0.1	0.15
114.0	113.5		

[dB]

1.3 Risposta in frequenza del fonometro con il microfono
Frequency response of sound level meter with microphone

Si verifica la risposta in frequenza del fonometro e del microfono in ponderazione C, nell'intervallo di frequenza 31.5 Hz + 16000 Hz, a passi di ottava incluso il punto a 12500 Hz. A tale scopo si utilizza il calibratore multifrequenza B&K 4226 campione di seconda linea.

The frequency response of the sound level meter with microphone is measured with weighting C in the frequency range 31.5 Hz + 16000 Hz, at octave steps including the 12500 Hz value. For this purpose the second-line standard multi-frequency acoustic calibrator B&K 4226 is used.

Frequenza Frequency	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 Tol.
[Hz]		[dB]	
31.5	0.2	0.39	± 2.0
63	0.0		± 1.5
125	0.0		± 1.4
250	-0.1		± 1.1
500	-0.1	0.72	± 1.6
1000	0.0		+ 2.1 ; -3.1
2000	0.2		+ 3.0 ; -6.0
4000	0.1	0.72	+ 3.5 ; -1.7
8000	-0.4		
12500	-0.9		
16000	-1.4		

Lo Sperimentatore
The operator
Gianni Mosca

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16002840
 Certificate of Calibration

2.4 Linearità del campo di misura principale
Reference level range linearity

La verifica della linearità di livello del fonometro nel campo di misura principale è stata effettuata con ponderazione A e frequenza del segnale in ingresso pari a 8 kHz. Il livello di partenza **94.0 dBA**, specificato nel manuale d'uso, è stato ottenuto con un livello di ingresso pari a **51.62 mV**.

The sound level meter level linearity on the reference level range, with frequency weighting A, was verified at 8kHz input signal frequency. The test starting point **94.0 dBA**, specified in the instruction manual, was obtained with an input signal level equal to **51.62 mV**.

Liv. misurato Meas. level	Δ Leq	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
[dBA]			
94.0	0.0	0.11	
128.0	0.0		
127.0	0.0		
126.1	0.1		
125.0	0.0		
124.0	0.0		
119.0	0.0		
114.0	0.0		
109.0	0.0		
104.0	0.0		
99.0	0.0		
94.0	0.0		
89.0	0.0	0.12	± 1.1
84.0	0.0		
79.0	0.0		
74.0	0.0		
69.0	0.0		
64.0	0.0		
59.0	0.0		
54.0	0.0		
53.0	0.0		
52.0	0.0		
51.0	0.0		
50.1	0.1		
48.6	0.1	*1	

*1) Indicazione di sotto-campo corrispondente a
 Under range indicator corresponding to
 0.277 mV.

2.5 Linearità dei campi di misura
Linearity of level ranges

Si verifica la linearità dei campi misura con ponderazione di frequenza A, con l'esclusione del campo principale, applicando un segnale in ingresso ad 1kHz al livello di riferimento **94 dBA**.
 The linearity of level ranges with frequency weighting A, excluding the reference level range, applying a 1kHz input signal at the reference level **94 dBA**.

Campo di misura Level range	Δ Leq	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
[dBA]			
60+ 140	0.1		
40+ 120	0.0	0.12	± 1.1
30+ 110	-0.1		
20+ 100	-0.2		

I campi misura vengono inoltre verificati in ponderazione A applicando un segnale in ingresso alla frequenza di 1 kHz di ampiezza corrispondente al limite superiore del campo misura diminuito di 5dB.

Besides level ranges were tested with frequency weighting A applying a 1kHz input signal at a level 5dB lower than the upper limit of the level range.

Campo di misura Level range	Δ Leq	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
[dBA]			
60+ 140	0.0		
50+ 130	0.0		
40+ 120	0.0	0.12	± 1.1
30+ 110	-0.1		
20+ 100	-0.2		

2.6 Ponderazioni di frequenza e temporali ad 1kHz
Frequency and time weightings at 1kHz

Si verificano le indicazioni del fonometro con ponderazioni di frequenza C e Z in risposta ad un segnale sinusoidale ad 1kHz di ampiezza tale da fornire una indicazione di livello sonoro ponderato A con costante FAST pari al livello di riferimento **94 dB**.

Sound level meter indications for frequency weightings C and Z are checked with a 1kHz sinusoidal input signal that yields an indication of the reference sound level **94 dB** with frequency weighting A and time constant FAST.

Ponderazione in frequenza Frequency weighting Δ SPL FAST			Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
A	C	Z		
[dB]				
0.0	0.0	0.0	0.15	± 0.4

Lo Sperimentatore
 The operator
 Gianni Mosca

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16002840
 Certificate of Calibration

Si verificano inoltre le indicazioni del fonometro, in risposta al medesimo segnale, con le diverse ponderazioni temporali e nella misura del livello equivalente.

Besides sound level meter indications for supplied time weightings are checked with the same input signal

Ponderazione temporale Time weighting ΔL			Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
FAST	SLOW	Leq		
[dB]				
0.0	0.0	-0.1	0.15	± 0.3

2.7 Risposta ai treni d'onda
 Toneburst response

Si verifica la risposta del fonometro in ponderazione A ai treni d'onda con le diverse ponderazioni temporali in dotazione e nella misura del livello di esposizione sonora. Il livello del segnale in ingresso, ricavato da un segnale sinusoidale continuo alla frequenza di 4 kHz, viene determinato in modo da fornire un'indicazione di 3dB inferiore rispetto al limite superiore del campo misure. La durata del treno d'onda dipende dalla costante di tempo in esame.

Sound level meter response to tonebursts is tested with frequency weighting A on the reference level range for the supplied time weightings and the sound exposure level. The level of the input signal, extracted from a 4kHz steady sinusoidal signal, is adjusted to display a level 3dB lower than the upper limit of the linearity range. The duration of the toneburst depends on the time weighting under test.

Costante di tempo Time weighting	Durata Duration	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
	[ms]			
FAST MAX	200	-0.1	0.19	± 0.8
	2	-0.3		+ 1.3 ; - 1.8
	0.25	-0.3		+ 1.3 ; - 3.3
SLOW MAX	200	-0.3	0.19	± 0.8
	2	-0.1		+ 1.3 ; - 3.3
	0.25	-0.2		+ 1.3 ; - 3.3
SEL	200	0.0	0.19	± 0.8
	2	-0.1		+ 1.3 ; - 1.8
	0.25	-0.2		+ 1.3 ; - 3.3

2.8 Risposta ai treni d'onda con costante IMPULSE
 Toneburst response for IMPULSE time weighting

Si verifica la risposta del fonometro ai treni d'onda in ponderazione A con costante IMPULSE. Il livello del segnale in ingresso ricavato da un segnale sinusoidale continuo alla frequenza di 4 kHz, viene determinato in modo da fornire un'indicazione pari al limite superiore del campo misure.

Sound level meter response to tonebursts is tested with frequency weighting A and time weighting IMPULSE on the reference level range. The level of the input signal, extracted from a 4kHz steady sinusoidal signal, is adjusted to display the upper limit of the linearity range.

Costante di tempo Time weighting	Durata Duration	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
	[ms]			
IMPULSE MAX	20	-0.3	0.19	± 1.8
	5	-0.1		± 2.3
	2	-0.3		

2.9 Rivelatore di picco ponderato C
 Peak C sound level

La verifica dell'indicazione del livello sonoro di picco ponderato C viene effettuata nel campo misure di minima sensibilità con segnali di ingresso sinusoidali sia con singoli cicli ad 8kHz che con semi-cicli, positivi e negativi a 500Hz. Il livello del segnale in ingresso ricavato da un segnale sinusoidale continuo, viene determinato in modo da fornire un'indicazione di 8dB inferiore rispetto al limite superiore del campo misure con ponderazione C e costante di tempo FAST.

The test of indication of C weighted peak sound level is performed on the least-sensitive level range with 8kHz single cycle and 500Hz half-cycle, positive and negative, sinusoidal input signals. The level of the input, extracted from a steady sinusoidal signal, is adjusted to display a level 8db lower than the upper limit of the linearity range with frequency weighting C and time weighting FAST.

Frequenza Frequency	Ciclo Cycle	ΔSPL	Incertezza Uncertainty	Cl. 1 tol.
8000	Singolo	-0.7	0.17	± 2.4
500	1/2 Positivo	-0.2		± 1.4
500	1/2 Negativo	-0.2		

N.B.:

l' separatore decimale usato in questo documento è il punto.
 Throughout this document the decimal point is indicated by a dot

Lo Scrittore
 The operator
 Gianni Mossa

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti



DELTA OHM S.r.l.
 Via Marconi, 5
 21030 Caselle di Selvazzano (PC)
 Tel. 0539-0499977150
 Fax 0539-049635596
 Email: info@deltaohm.com
 Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Electroacustica

Centro di Taratura LAT N° 124
 Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
 di Taratura



LAT N° 124

Page 6 of 6
 Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 16002840
Certificate of Calibration

Il fonometro sottoposto alle prove ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2006, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite. Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003, per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002. **IL FONOMETRO SOTTOPOSTO ALLE PROVE E' CONFORME ALLE PRESCRIZIONI DELLA CLASSE 1 DELLA IEC 61672-1:2002.**

*The Sound Level Meter submitted for testing has successfully completed the class 1 periodic tests of IEC 61672-3:2006, for the environmental conditions under which the tests were performed. As public evidence was available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2003, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the requirements in IEC 61672-1:2002. **THE SOUND LEVEL METER SUBMITTED FOR TESTING CONFORMS TO THE CLASS 1 REQUIREMENTS OF IEC 61672-1:2002.***

Lo Spazientatore
 The operator
 Gian. Mossa

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre
 Pierantonio Benvenuti