

COMMITTENTE



Comune di Guiglia - PIVA 00641440367 - Piazza Gramsci n.1 41052 Guiglia (MO)  
Responsabile Unico Procedimento Geom. Lucio Amidei

GUIGLIA (MO)

## DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA

PROGETTISTA



*mandataria RTP*  
STUDIO TECNICO GRUPPO MARCHE  
Contrada Potenza, 11 62100 Macerata  
P.Iva 00141310433  
Tel. +39 0733 492522  
azienda certificata  
ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

*mandante RTP*  
Professionista ISO IEC 17024  
Studio Associato  
GRAZIANI SPARAPANI  
via I Maggio 1/5, 62100 Macerata  
P.Iva 01755520432  
Tel. +39 0733 283116

Progetto Esecutivo

Elaborati generali

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

Repertorio/Posizione 2813/01

Data Giugno 2020

Verificato da AC

# E-GQ-2

Scala

N.	Descrizione	Data
0	Prima emissione	Giu 2020
1		
2		
3		
4		





Comune di Guiglia  
Piazza Gramsci n.1, 41052 Guiglia (MO) - PIVA 00641440367

DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA

**Progetto Esecutivo**

**VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

## INDICE

1. DESCRIZIONE E INQUADRAMENTO DELL'AREA IN ESAME .....	3
1.1. INQUADRAMENTO.....	3
1.2. IDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE PRESENTI NELL'AREA .....	4
1.3. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE .....	4
1.4. RELAZIONE TRA RICETTORE SENSIBILE E SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE NELL'AREA .....	4
1.5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE .....	5
2. CARATTERISTICHE DELL'AREA MEDIANTE MISURE.....	5
2.1. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....	5
2.2. MISURE IN SITO $L_{eq(A)}$ .....	5
2.3. MISURE IN SITO COMPONENTI TONALI .....	10
2.4. MISURE IN SITO COMPONENTI IMPULSIVE .....	11
3. COMPATIBILITÀ DELL'OPERA .....	12
3.1. VALUTAZIONE DELLE MISURE .....	12
4. CONCLUSIONI .....	12
5. CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE .....	13
5.1. FONOMETRO .....	13
5.2. CALIBRATORE.....	14

PROGETTO	<b><i>Demolizione e ricostruzione della scuola primaria di roccamalatina</i></b>
INDIRIZZO	<b><i>Via Carlo Marx, Rocca Malatina (MO)</i></b>
COMMITTENTE	<b><i>Comune di Guiglia</i></b>
INDIRIZZO	<b><i>Piazza Gramsci n.1, Guiglia (MO)</i></b>
TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA	<b><i>Arch. J. Paolo Castelli</i></b> Elenco nazionale n° 10399

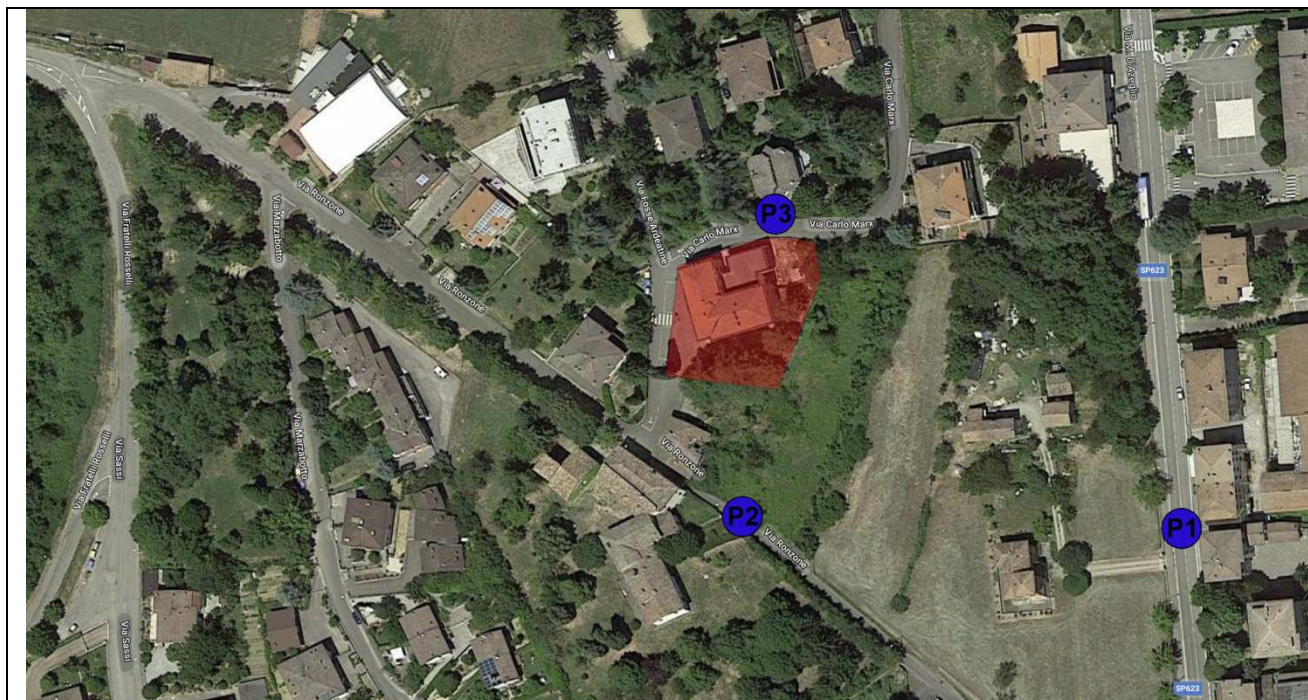


## 1.1. INQUADRAMENTO

[illegible]



## 1.2. IDENTIFICAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI DI RUMORE PRESENTI NELL'AREA



P1 - Strada SP623

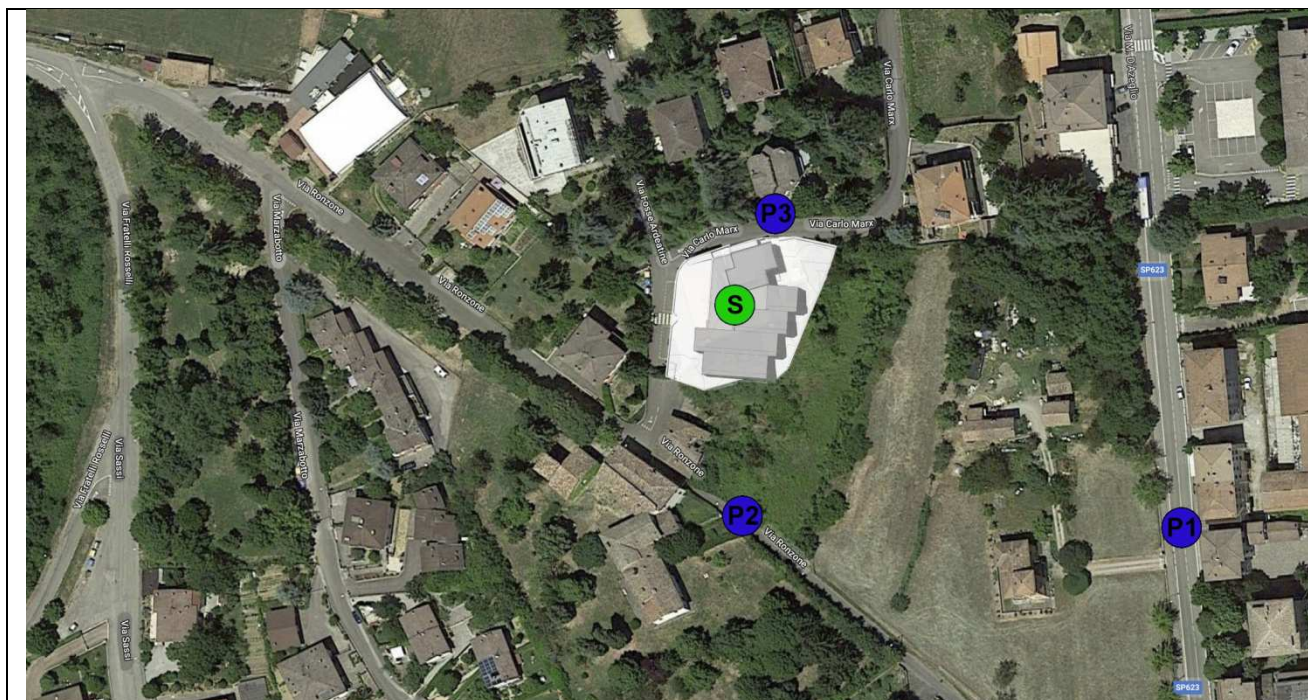
P2 - Strada Via Ronzone

P3 - Strada Via Carlo Marx

## 1.3. CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE

La nuova scuola primaria verrà realizzata nella frazione di Rocca Malatina. Il terreno ha una lieve pendenza verso Est.

## 1.4. RELAZIONE TRA RICETTORE SENSIBILE E SORGENTI DI RUMORE INDIVIDUATE NELL'AREA



P1 - Strada SP623; P2 - Via Ronzone; P3 - Via Carlo Marx (Sorgenti di Rumore)

S - Nuova Scuola Primaria (Ricettore Sensibile)



### 1.5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE

Non è stato possibile reperire la classificazione acustica del Comune di Guiglia.

Una eventuale classificazione comunale dovrebbe definire l'area di pertinenza della scuola in Classe Acustica I, considerando solo il limite diurno.

Classe acustica I - Aree particolarmente protette

	Valori limite di emissione [dB]	Valori limite assoluti di immissione [dB]	Valori limite differenziali di immissione [dB]
Periodo diurno (6.00 - 22.00)	45	50	5
Periodo notturno (22.00 - 6.00)	35	40	3

## 2. CARATTERISTICHE DELL'AREA MEDIANTE MISURE

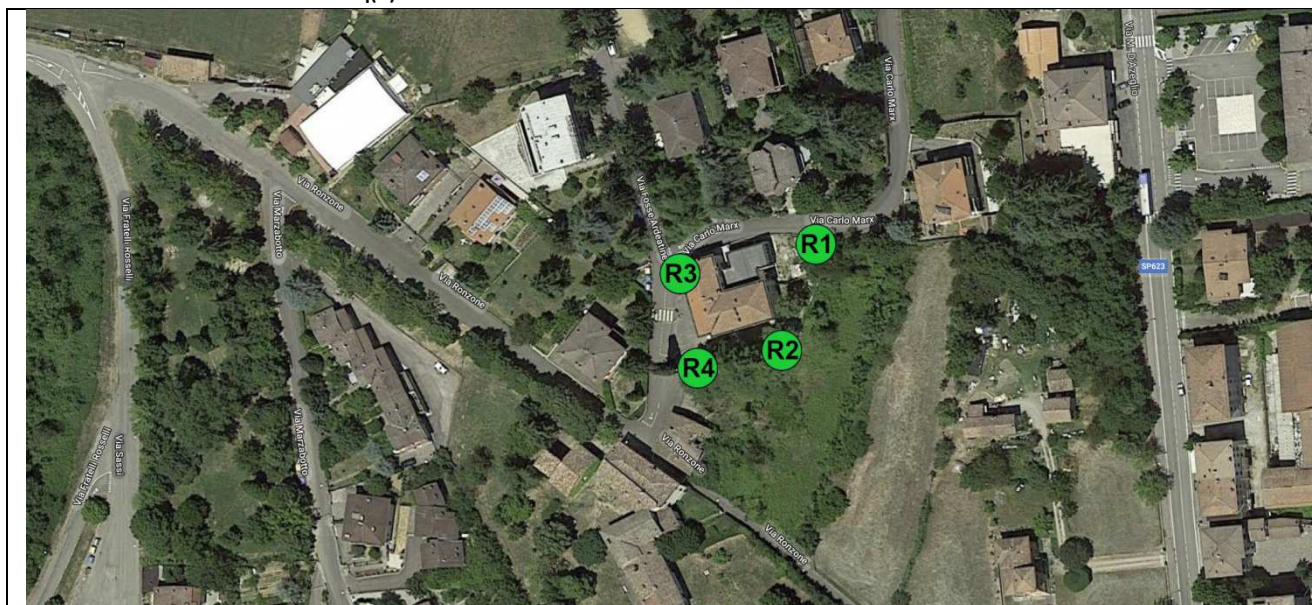
### 2.1. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La campagna di misure è stata svolta con la seguente strumentazione:

Fonometro di classe 1	ARW MISURE 1308
Microfono (dotato di cuffia antivento)	BSWA TECH Model. MPA213T Serial No 550334
Calibratore di livello sonoro	Delta OHM HD2020
Software	VA-SLM

All'inizio e alla Fine della campagna di misurazione è stata controllata la calibrazione della catena strumentale mediante calibratore acustico in conformità alla norma UNI 9432/89.

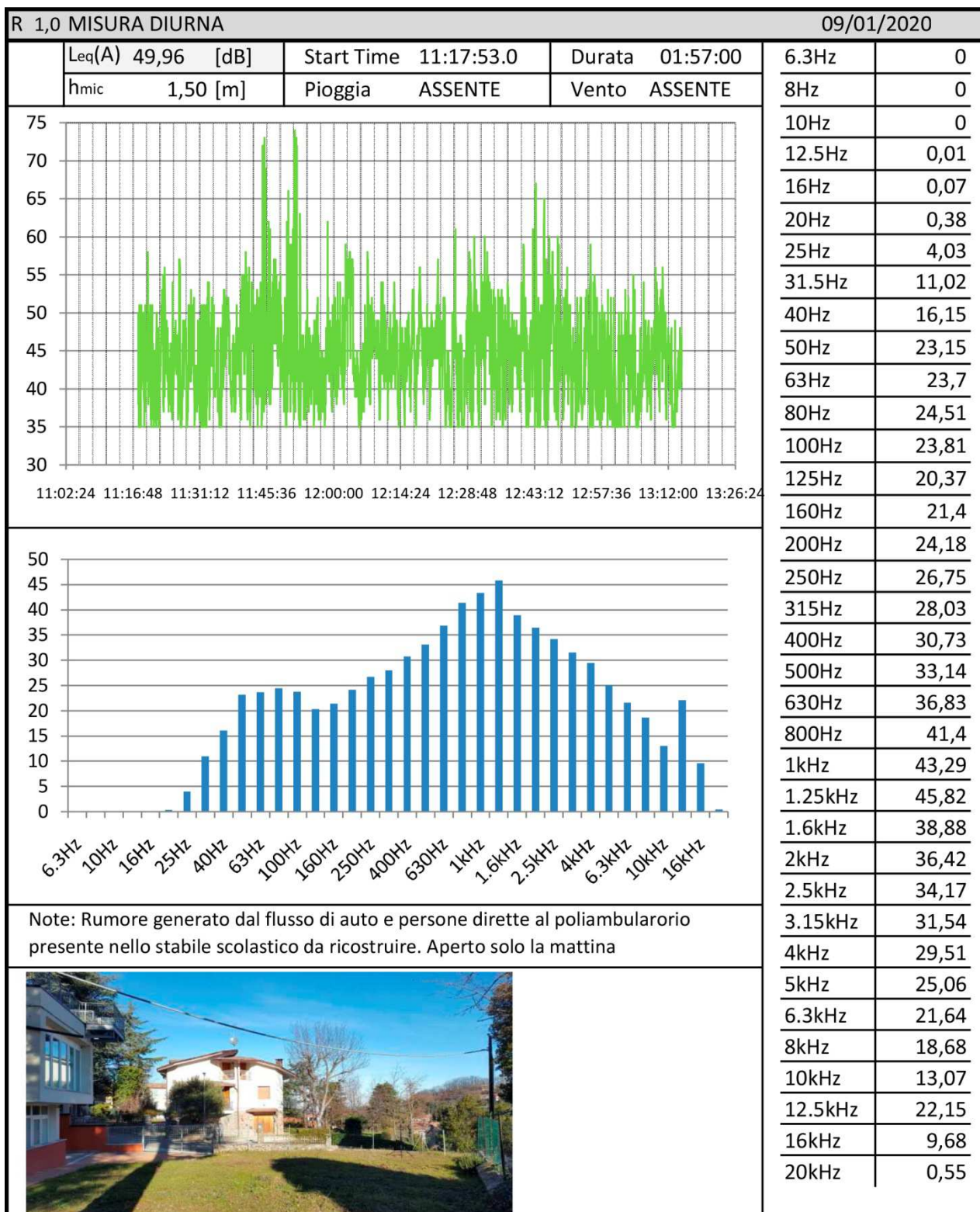
### 2.2. MISURE IN SITO $L_{eq}(A)$



n.	PERIODO DI MISURAZIONE	GIORNO	VALORE $L_{eq}(A)$
R1	MISURA DIURNA	09/01/2020	$L_{eq}(A) = 49,9$ [dB]
R2	MISURA DIURNA	09/01/2020	$L_{eq}(A) = 47,3$ [dB]
R3	MISURA DIURNA	09/01/2020	$L_{eq}(A) = 42,2$ [dB]
R4	MISURA DIURNA	09/01/2020	$L_{eq}(A) = 45,1$ [dB]

**DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE  
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA**

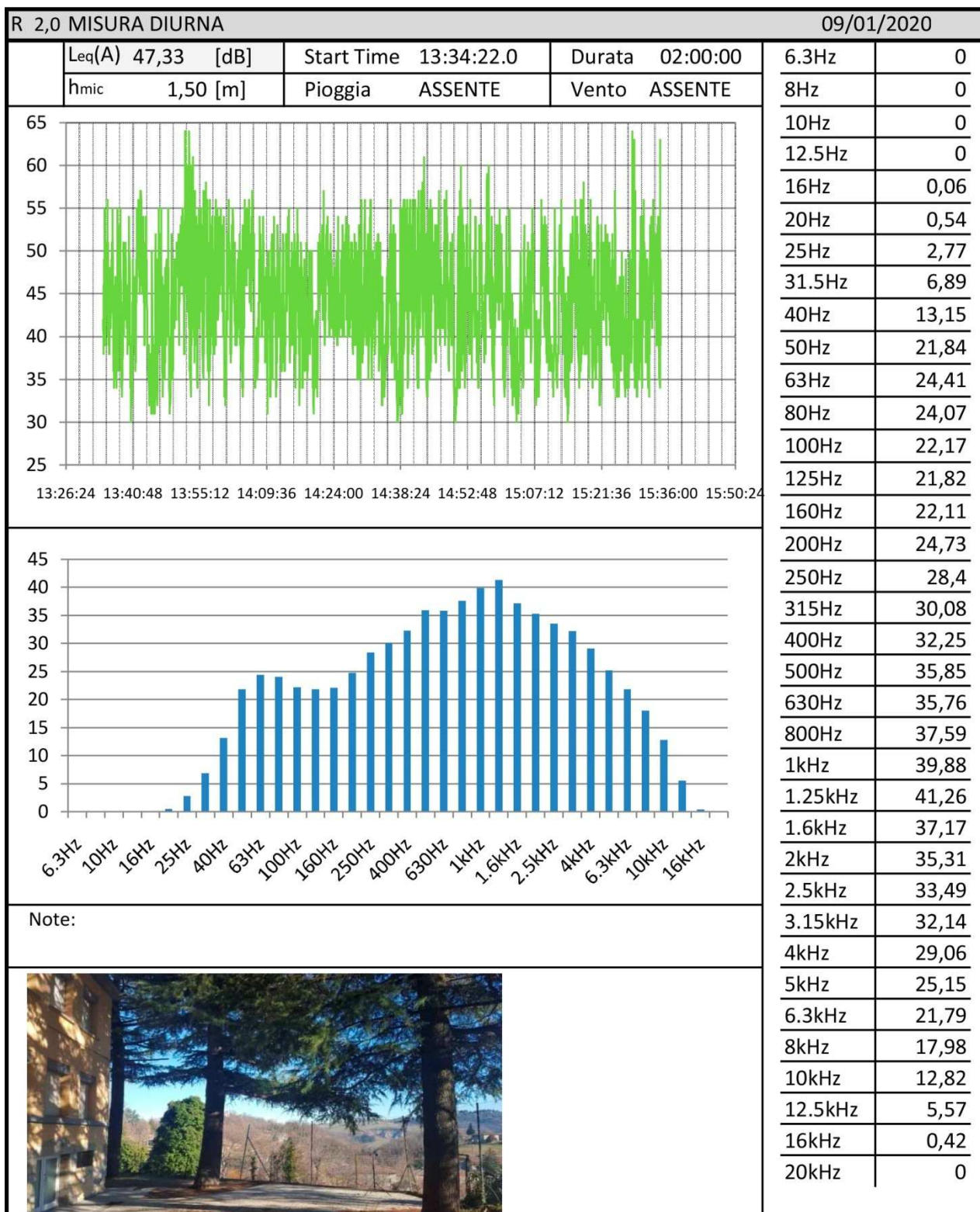
**RELAZIONE PRELIMINARE CLIMA ACUSTICO**





**DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE  
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA**

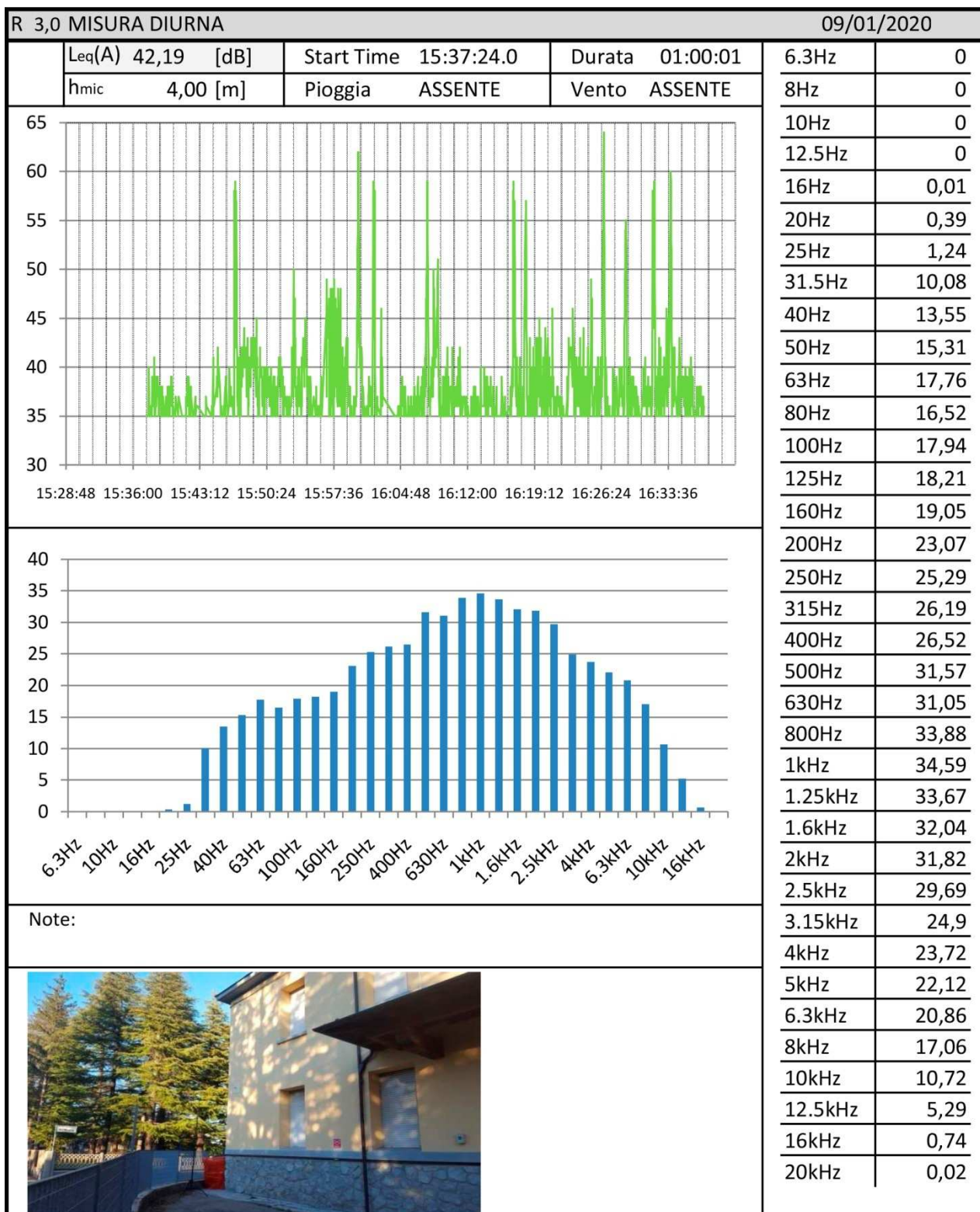
**RELAZIONE PRELIMINARE CLIMA ACUSTICO**





**DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE  
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA**

**RELAZIONE PRELIMINARE CLIMA ACUSTICO**



**DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE  
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA**

**RELAZIONE PRELIMINARE CLIMA ACUSTICO**





### **2.3. MISURE IN SITO COMPONENTI TONALI**

Le rilevazioni acustiche hanno dimostrato l'assenza di eventuali componenti tonali presenti nell'area di intervento.

#### **2.4. MISURE IN SITO COMPONENTI IMPULSIVE**

Le rilevazioni acustiche hanno dimostrato l'assenza di eventuali componenti impulsive presenti nell'area di intervento.



### 3. COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

L'intervento prevede la realizzazione della nuova Scuola Primaria del Comune di Guiglia nella frazione di Rocca Malatina (MO).

Il nuovo edificio sorgerà nell'area parzialmente occupata dall'attuale scuola esistente, la quale verrà in parte demolita.

Per quanto previsto dalla Legge n.447 del 1995 e dal successivo D.P.C.M. 14/11/97, le strutture scolastiche devono sorgere in CLASSE I.

Presa visione del mancato riscontro con la classificazione acustica comunale, si è proceduto ad effettuare una campagna di misure così da stabilire la classe attuale dell'area.

#### 3.1. VALUTAZIONE DELLE MISURE

Le principali sorgenti di rumore (identificate nella Strada Provinciale 623, in via Ronzone e via Carlo Marx) hanno fatto registrare una Pressione Sonora Logaritmica Media al Ricettore Sensibile Diurna pari a 45,2 [dB].

Limiti di legge	Notturmo	Diurno
CLASSE I	40 [dB]	50 [dB]
CLASSE II	45 [dB]	55 [dB]
CLASSE III	50 [dB]	60 [dB]
CLASSE IV	55 [dB]	65 [dB]
CLASSE V	60 [dB]	70 [dB]
CLASSE VI	70 [dB]	70 [dB]

I valori al Ricettore Sensibile ricadono nei valori accettati dalla CLASSE I per tanto l'area è adeguata alla realizzazione della struttura scolastica.

### 4. CONCLUSIONI

Si ritiene opportuno realizzare il nuovo plesso scolastico come da progetto. Nella zona non sono presenti ne componenti Tonali ne componenti Impulsive per cui il livello di pressione sonora al ricettore sensibile risulta ricadere nei parametri di CLASSE I.

## 5. CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE

### 5.1. FONOMETRO

Certificate of Calibration Class 1

#### CERTIFICATE OF CALIBRATION

Class 1  
TYPE: ARW 1308 S/N: 568006

1. APPEARANCE Pass

2. CALIBRATION (sound)

Calibrator: BK4231 Sound Level: 93.8 dB Frequency: 1000 Hz

Microphone Model / S/N: MP231 / 551422

Filter	Nominal[dB]	Indication[dB]	Error[dB]
A	93.8	93.8	0.0
C	93.8	93.8	0.0
Z	93.8	93.8	0.0

3. FREQUENCY WEIGHTINGS (sound + electrical)  
Z-weighting (sound + electrical), A/C-weighting (electrical, plus Z-weighting error)

Frequency [Hz]	A	C	Z
10	-69.0	-14.2	0.0
20	-50.4	-6.2	0.0
31.5	-39.5	-3.0	0.0
63	-26.3	-0.9	0.0
125	-16.2	-0.2	0.0
250	-8.6	0.0	0.0
500	-3.2	0.1	0.0
1000	0.1	0.1	0.1
2000	1.4	0.1	0.2
4000	1.2	-0.6	0.2
8000	-1.0	-2.9	0.6
16000	-12.5	-14.4	0.5
20000	-25.9	-27.8	-0.9

4. LEVEL LINEARITY (electrical)

Filter	A	C	Z
Nominal[dB]	20	21	22
Indication[dB]	20.3	21.3	22.3
Error[dB]	0.3	0.3	0.3
Nominal[dB]	90	91	92
Indication[dB]	90.0	91.0	92.0
Error[dB]	0.0	0.0	0.0
Nominal[dB]	129	130	131
Indication[dB]	129.0	130.0	131.0
Error[dB]	0.0	0.0	0.0

5. SELF-GENERATED NOISE LEVEL (sound)

Measured in anechoic chamber with microphone. Backlight Off; Electrical noise please refer user manual

Filter	A	C	Z
Indication[dB]	≤ 18	≤ 23	≤ 31

6. TIME WEIGHTINGS (electrical)

Filter: A, F<sub>min</sub>=4kHz, Steady Level=131dB

Detector	F	S
Rate of Decay[dB/s]	34.6	4.4
Delta of F[S(dB)]	0.0	

7. TONEBURST RESPONSE (electrical)

Filter: A, F<sub>min</sub>=4kHz

Tone Burst Duration [ms]	Response[dB]
500	-0.1
200	-1.0
50	-4.9
10	-11.2

Certificate of Calibration Class 1

8. REPEAT TONE BURST RESPONSE (electrical)

Filter: A, F<sub>min</sub>=4kHz

Tone Burst Duration [ms]	Tone Burst Interval [ms]	Response[dB]
500	2000	-7.0
200	800	-7.0
50	200	-7.0
10	40	-7.0

9. OVERLOAD INDICATION (electrical)

Filter: A, F<sub>min</sub>=1000Hz

Nominal[dB]	Steady	Positive Half Cycle	Negative Half Cycle	Delta of Positive and Negative[dB]
134.1	0.0	0.0	0.0	0.0

10. C-WEIGHTED PEAK SOUND LEVEL (electrical)

Filter: C, Peak, F<sub>min</sub>=500Hz

Steady Signal Level	Single Cycle	Positive Half Cycle	Negative Half Cycle
4dB Below Top	3.5	2.3	2.3
Middle	3.5	2.3	2.3
1dB Above Floor	3.6	2.4	2.4

CONDITIONS

Temperature	23 °C
Relative Humidity	36 %
Atmospheric Pressure	100.7 kPa

TEST EQUIPMENT

Item	Manufacturer	Model	S/N	Description
1	B&K	4231	3008422	Sound Calibrator
2	Agilent	33220A	MY44038043	Signal Generator
3	Agilent	34401A	SG47000236	Digital Multimeter
4	NJZY	ZY5142D	0425	Step Attenuator
5	B&K	4180	2412874	Standard Microphone

TEST PROCEDURES IN ACCORDANCE WITH  
IEC 61672-3:2013

Class 1 Performance Verified.  
Test Qualified.

DATE: 2018 Y 6 M 13 D TEST (sig.): [Signature] APVD (sig.): [Signature]



Calibration Chart

Model: MPA 231T Serial No: 550334  
MP231 Serial No: 551422 MA231T Serial No: 560211  
MPA231T Sensitivity:  
-27.9dB ref 1 V/Pa or 40.3mV/Pa @ 250Hz  
Signature: [Signature] Date: 06/14/2018

Test Conditions:

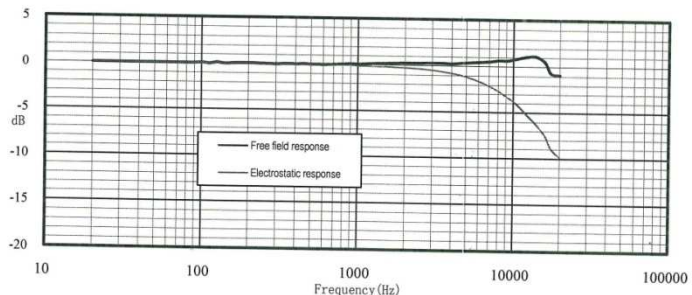
Polarization Voltage: 0 V

Relative Humidity: 43%

Temperature: 25 °C

BSWA Technology Ltd.

www.bswa-tech.com





DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE  
DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA

RELAZIONE PRELIMINARE CLIMA ACUSTICO



5.2. CALIBRATORE

	<p>Centro di Taratura LAT N° 124 Calibration Centre Laboratorio Accreditato di Taratura</p>
<p>Delta OHM S.p.A. a socio unico Via Salaria 3 35030 Cavello di Selvazzano (PD) Tel. 0039-0498977150 Fax 0039-049335596 E-mail: info@deltoahm.com Web Site: www.deltoahm.com</p>	<p>Laboratorio Misure di Elettroacustica Electroacoustic Measurement Laboratory</p>
<p>Pagina 1 di 5 Page 1 of 5</p>	<p>CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000232 Certificate of Calibration</p>
<p>- data di emissione date of issue - cliente customer - destinatario receiver - richiesta application - in data date</p>	<p>2019-01-25 Arrowled Italia S.p.A. - Via Monte Pasubio, 137 - 36010 Zanè (VI) Alessandro Castelli - Via Potenza, 11 - 62100 Macerata (MC) 287737 2019-01-07</p>
<p>SI riferisce a Referring to - oggetto item - costruttore manufacturer - modello model - modulo module - data delle misure date of measurements - registro di laboratorio laboratory reference</p>	<p>Calibratore Delta Ohm S.r.l. HD2020 19002973 2019/1/25 36882</p>
<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accertamento 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.</p> <p>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, 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.</p>	
<p>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.</p> <p>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 measurement certificates in force 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.</p>	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>Il Responsabile del Centro Head of the Centre Pierantonio Benvenuti</p>	

# DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA SCUOLA PRIMARIA DI ROCCAMALATINA

## RELAZIONE PRELIMINARE CLIMA ACUSTICO



**Delta OHM** Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura

Member of GMI GROUP  
Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvaseano (PD)  
Tel. 0429-048977130  
Fax 0429-049035596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica  
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 2 di 5  
Page 2 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000232**  
Certificate of Calibration

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

**Riferimenti - References**  
La norma di riferimento è la IEC 60942:2003 "Electroacoustics - Sound Calibrators".  
The reference standard is IEC 60942:2003 "Electroacoustics - Sound Calibrators".

**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%.

Segnale sonoro Sound signal	Intervallo Range	Frequenza Frequency	Incertezza Uncertainty
Livello Level	94 + 124	31.5	0.14 dB
		63	0.12 dB
		125 + 2000	0.11 dB
		4000	0.14 dB
		8000	0.18 dB
Frequenza Frequency	94 + 124	-	0.01 %
Distorsione Distortion	94 + 124	31.5 + 500 1000 + 16000	0.5 % 0.37 %

**Campioni di riferimento - Reference standards**

Campioni di Riferimento Reference Standards	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number	Certificato numero Certificate number
Microfono - Microphone	B&K	4180	2191416	INRIM 18-0962-01
Pistofono - Pistophone	B&K	4233	2163606	INRIM 18-0962-02
Multimetere - Multimeter	HP	3458A	2823A21870	INRIM 17-0812-01-02

Strumenti di laboratorio Laboratory Instruments	Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Sorgente A.C. - A.C. Source	HP	3345A	2831A4542
Amplificatore - Amplifier	B&K	2810	2102907
Analizzatore audio - Sound Analyser	HP	8903B	2614A01827
Microfono 1/2" - 1/2" Microphone	B&K	4134	2123613
	B&K	4180	1886372

**Strumentazione in taratura - Instruments to be calibrated**

Costruttore Manufacturer	Modello Model	Numero di serie Serial number
Delta Ohm S.p.A.	HD2020	19002973

Lo sperimentatore  
The operator  
Bernardino Biccato

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

**Delta OHM** Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura

Member of GMI GROUP  
Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvaseano (PD)  
Tel. 0429-048977130  
Fax 0429-049035596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica  
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 3 di 5  
Page 3 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000232**  
Certificate of Calibration

**Parametri ambientali  
Environmental parameters**  
I parametri ambientali di riferimento sono:  
Temperatura = (23 ± 3) °C. Pressione atmosferica = (1013.25 ± 35) hPa. Umidità relativa = (50 ± 10) %RH.  
Lo strumento in taratura è stato mantenuto in laboratorio, in condizioni ambientali controllate, per almeno 4 ore prima della taratura.  
Reference environmental parameters are:  
Temperature = (23 ± 3) °C. Static pressure = (1013.25 ± 35) hPa. Relative humidity = (50 ± 10) %RH.  
The instrument submitted for test was kept in the laboratory, under controlled environmental conditions, for at least 4h before calibration.

Temperatura Temperature	Pressione atmosferica Static Pressure	Umidità relativa Relative Humidity
°C	hPa	%RH
22.7	1004.0	42.4

**Formule  
Formulas**  
Di seguito si riporta la formula di calcolo del livello di pressione sonora generato dal calibratore:  
The sound pressure level generated by the acoustic calibrator was calculated using the formula:

$$SPL_{ref} = 20 \log V_C - S_{oc} - E_T - E_P - E_H - E_{VP} + 93.9794$$

Dove:  
Where:

SPL<sub>ref</sub> /dB: Livello di pressione sonora generato dal calibratore alle condizioni ambientali di riferimento.  
Sound pressure level generated by the acoustic calibrator under reference environmental conditions.

V<sub>C</sub> /V: Valore della tensione inserita V.  
Inserted voltage V

S<sub>oc</sub> /dB: Sensibilità del microfono campione.  
Reference microphone sensitivity

E<sub>T</sub> /dB: Correzione per la temperatura ambiente /dB  
Environmental temperature correction

E<sub>P</sub> /dB: Correzione per la pressione ambiente /dB  
Environmental static pressure correction

E<sub>H</sub> /dB: Correzione per l'umidità ambiente /dB  
Environmental relative humidity correction

E<sub>VP</sub> /dB: Correzione per la tensione di polarizzazione microfonica /dB.  
Correction for the microphone polarization voltage

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

---

**Delta OHM** Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura

Member of GMI GROUP  
Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvaseano (PD)  
Tel. 0429-048977130  
Fax 0429-049035596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica  
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 4 di 5  
Page 4 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000232**  
Certificate of Calibration

**Verifica della frequenza del segnale generato  
Test of the frequency of the sound generated by the sound calibrator**  
Δf è la differenza tra la frequenza generata e la frequenza nominale. Considerando trascurabile l'incertezza del laboratorio (0.01%).  
Δf is the difference between the generated frequency and the nominal one. The measurement uncertainty (0.01%) is considered negligible.

Frequenza nominale Nominal Frequency	Δf /Hz	Tolleranza classe 1 Class 1 tolerance
1000.00	3.59	±1

**Verifica della distorsione totale del segnale generato  
Test of the distortion of the sound generated by the sound calibrator**  
La distorsione, aumentata della relativa incertezza, deve essere inferiore ai limiti di tolleranza indicati.  
The measured distortion, extended by the expanded uncertainty, shall not exceed the specified tolerance limits.

SPL /dB	Distorsione totale Total Distortion	Incertezza Uncertainty	Tolleranza classe 1 Class 1 tolerance
	%	%	%
94.00	0.1	0.37	3
114.00	0.2		

**Verifica del livello di pressione sonora generato  
Test of the sound level generated by the sound calibrator**  
La differenza in valore assoluto tra il livello sonoro misurato ed il livello nominale, aumentata della relativa incertezza, deve essere inferiore ai limiti di tolleranza indicati.  
The absolute difference between the measured sound level and the nominal one, extended by the expanded uncertainty, shall not exceed the specified tolerance limits.

$$SPL_{ref} = 20 \log V_C - S_{oc} - E_T - E_P - E_H - E_{VP} + 93.9794$$

S <sub>oc</sub> /dB	V <sub>C</sub> /mV	E <sub>VP</sub> /dB	E <sub>T</sub> /dB	E <sub>P</sub> /dB	E <sub>H</sub> /dB	SPL <sub>ref</sub> /dB	Δ /dB	Incertezza Uncertainty	Tol. classe 1 Class 1 tol.
-38.28	12.345	0.00	-0.00	-0.01	0.01	94.09	0.09	0.11	±0.4
-38.28	123.311	0.00	-0.00	-0.01	0.01	114.08	0.08		

Lo sperimentatore  
The operator  
Bernardino Biccato

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti

**Delta OHM** Centro di Taratura LAT N° 124  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di Taratura

Member of GMI GROUP  
Via Marconi, 5  
35030 Caselle di Selvaseano (PD)  
Tel. 0429-048977130  
Fax 0429-049035596  
e-mail: info@deltaohm.com  
Web Site: www.deltaohm.com

Laboratorio Misure di Elettroacustica  
Electroacoustic Measurement Laboratory

Pagina 5 di 5  
Page 5 of 5

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 124 19000232**  
Certificate of Calibration

Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione dei modelli, per dimostrare che il modello di calibratore acustico è completamente conforme ai requisiti descritti nell'allegato A della IEC 60942:2003, il calibratore acustico sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 60942:2003.  
As public evidence was available, from a testing organization responsible for approving the results of pattern evaluation tests, to demonstrate that the model of sound calibrator fully conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2003, the sound calibrator tested conforms to all the class 1 requirements of IEC 60942:2003.

Lo sperimentatore  
The operator  
Bernardino Biccato

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
Pierantonio Benvenuti