

COMUNE DI BUDRIO

(Provincia di Bologna)

ACCORDO OPERATIVO

AMBITO "ANS.C.5"(PARTE)
ai sensi dell'art. 38 LR 24/2017

TAV. 0.8

RELAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

DATA Marzo 2021

Sito: Via Rabuina n.3

PROPRIETA'

Sig. Massimo Mazza

VIA MARTIRI ANTIFASCISTI 57 - 40054 BUDRIO BO
TEL./FAX +099 051 6590770 - E-MAIL: vincenzo.archsystem@tiscali.it

Progettisti

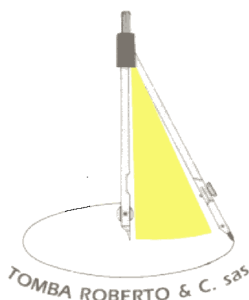
Arch. Vincenzo Petrizzo
Collaboratori: Gisella Barbieri
Michele Petrizzo

COMUNE DI BUDRIO

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO (D.P.C.A.) PER LA NUOVA REALIZZAZIONE EDILIZIA IN AMBITO ANS.C.5 (PARTE) VIA RABUINA 3 - BUDRIO

LA PROPRIETÀ

IL TECNICO COMPETENTE



**TOMBA ROBERTO
& C. S.A.S**
Via Caduti di Amola 31
40132 Bologna – Italy
Tel. 051/6447182
Fax. 051/6449881
info@tombaroberto.eu

1.Premessa ed incarico professionale

La presente relazione si riferisce alla proposta progettuale per l'urbanizzazione ad uso residenziale di parte dell'ambito di PSC ANS C.5, a mezzo accordo operativo, ai sensi dell'art. 4, L.R. 24/2017.

Tale area si colloca in ambito agricolo, ad ovest dell'abitato di Budrio, con affaccio su via Albareda (strada bianca) e via Rabuina (viabilità locale che collega la frazione di Vigorso al capoluogo di comune).

Le aree oggetto della presente proposta di "Accordo Operativo" sono ricadenti all'interno dell'ambito ANS.C.5, (parte) di proprietà sig. Massimo Mazza.

Complessivamente, la superficie dell'ambito ANS.C.5 è sancita dal PSC pari a $St = 50.250$ mq.

Su incarico dello studio di progettazione **Archsystem di Petrizzo & Partners**, il giorno 05/03/2021 il sottoscritto Roberto Tomba, tecnico competente in acustica,

- Numero iscrizione all' **elenco nazionale ENTECA al n° 5752**
- Numero iscrizione all' **elenco regionale RER/00709**,

ha proceduto con le operazioni di rilievo sul lotto al fine di determinare il rispetto dei requisiti acustici previsti dalla zonizzazione del comune di Budrio e dalle vigenti normative sul clima acustico riferito anche all'isolamento acustico degli edifici.

2.Riferimenti legislativi

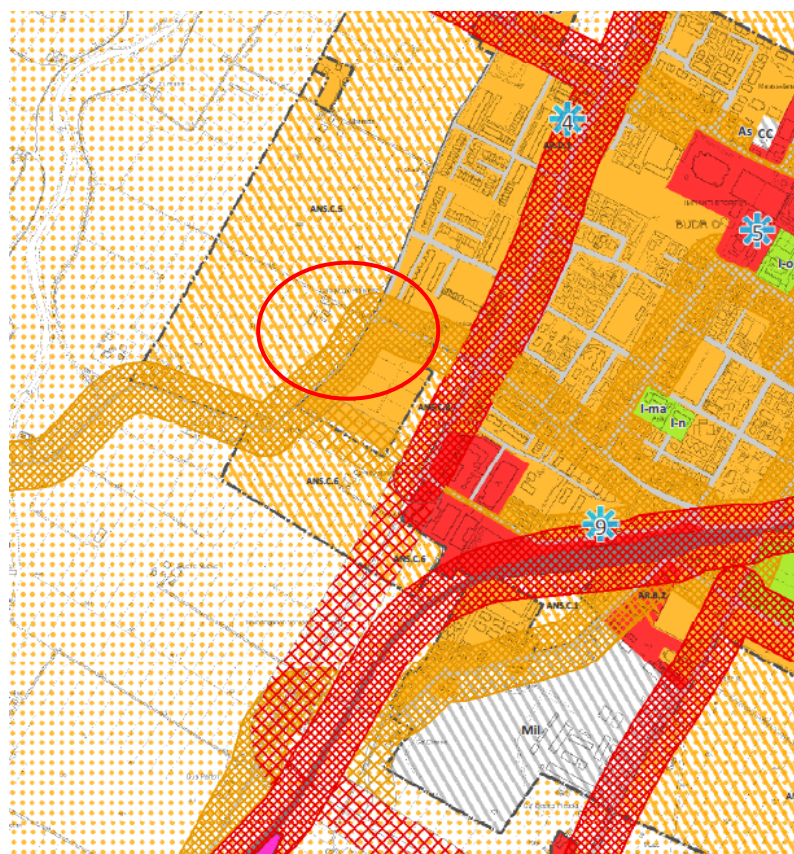
I riferimenti legislativi considerati per lo svolgimento dell'indagine sono i seguenti:

- Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 nr.447
- D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
- D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
- D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- DPR 142/2004 rumore prodotto da infrastrutture stradali.

Il Comune di Budrio ha attuato la suddivisione acustica del territorio; Nella zonizzazione definitiva, prevista post operam, vista la situazione acustica attuale, classe II e la nuova zonizzazione di progetto che inserisc l'area in "Classe III – area di tipo misto " i cui limiti assoluti di immissione secondo il D.P.C.M. 14/11/1997 sono riportati in tabella:

Periodo di riferimento			Diurno (ore 6 - 22)			Notturno (ore 22 - 6)		
			dB(A)			dB(A)		
Limiti di immissione								
assoluti			55			45		
Classe II								
D.P.C.M. 14/11/1997								

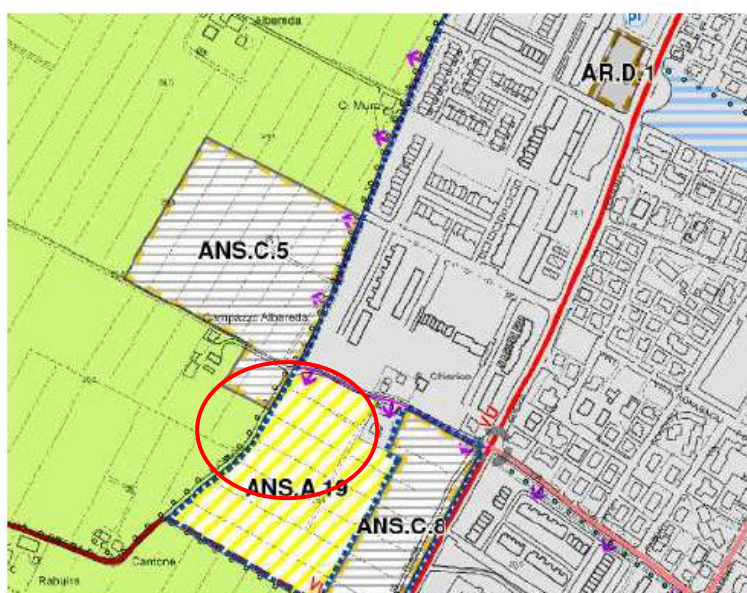
Periodo di riferimento			Diurno (ore 6 - 22)			Notturno (ore 22 - 6)		
			dB(A)			dB(A)		
Limiti di immissione								
assoluti			60			50		
Classe III								
D.P.C.M. 14/11/1997								

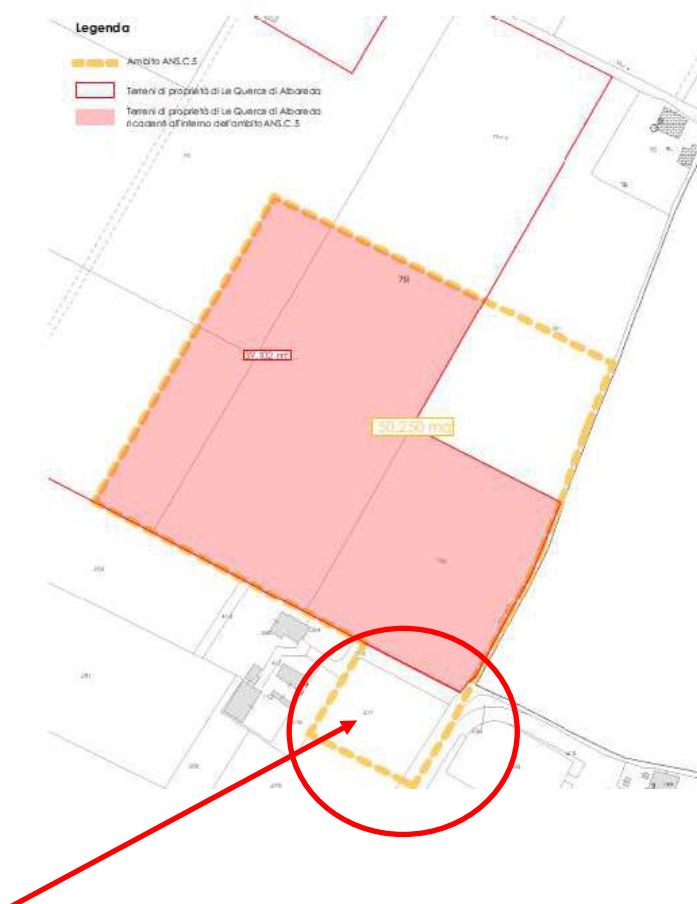


Estratto zonizzazione acustica Comune di Budrio

3.Descrizione dello stato dei luoghi

L'area oggetto d'intervento edilizio si sviluppa in via Rabuina, 3 – Budrio, in fregio alla stessa ed è rappresentata nello stralcio di PRG del Comune di Budrio sotto indicato





Terreni di proprietà Mazza oggetto di intervento. Foglio 78 - Comune di Budrio, mapp. 277

Superficie territoriale di ambito: **mq. 2998**

Abitanti insediabili **n° 20**

Prevista edificazione di n° 4 lotti abitativi per complessivi **mq. 615**.

TABELLA RIEPILOGATIVA DEI LOTTI

lotto nr.	S.F. (mq)	S.U. (mq)	nr. U.I.	nr. P.ni	Sp
A*	566,83	217	3	1 + 2	Sp ≥ 105,00
B	572,58	190	2	1 + 1	Sp ≥ 185,00
C1	330,08	104	1	1 + 1	Sp ≥ 85,00
C2	335,61	104	1	1 + 1	Sp ≥ 100,00
TOTALE SF	1.805,10	615,00	7		



Rappresentazione nuovo insediamento

4. Condizioni operative

Il giorno 05/03/2021 su una time history di 24 ore sono state eseguite le operazioni di rilievo acustico onde ottenere una mappatura dei livelli di rumore presenti nel sito in esame. La giornata si presentava serena e con vento assente. Lo strumento è stato dotato al microfono di cuffia antivento onde aver una migliore mappatura acustica indipendentemente dalle condizioni climatiche.

- **Stato di fatto**

-

Ad oggi l'area di previsto intervento è ad uso agricolo, in omogeneità con il territorio circostante, esterno all'abitato di Budrio; l'attuazione del presente intervento si pone come la naturale espansione dell'abitato verso ovest, in attuazione delle previsioni dettate dalla pianificazione urbanistica comunale.

Attualmente sull'area che sarà oggetto di intervento non vi sono fabbricati. Durante le operazioni di rilievo i transiti erano sporadici anche in funzione del periodo particolare attuale e concentrati in fasce orarie (7,30 - 9.00 e 16.45 – 18.00) coincidenti con gli orari di lavoro, per poi ridursi in maniera sensibile nelle altre ore fino a scomparire quasi totalmente nelle ore notturne.

- **Stato di progetto**

Gli immobili in costruzione produrranno un limitato incremento al traffico veicolare e alle attività antropiche che, inserito nel panorama acustico globale esistente produrrà un'influenza non determinante al fine del rispetto dei limiti di zonizzazione.

In funzione delle caratteristiche costruttive e delle vigenti Leggi, verrà inoltre garantito un livello di comfort acustico interno nel rispetto degli obiettivi di qualità previsti dalle normative tecniche in vigore.

5.Descrizione sorgenti

La zona è prevalentemente residenziale e non presenta sorgenti significative

Le sorgenti individuate sono quindi:

- Traffico veicolare sulla via Rabuina e viabilità ordinaria
- Attività agricole e di giardinaggio in funzione dei periodi stagionali.
- Attività antropiche legate allo spostamento dei residenti in zona.

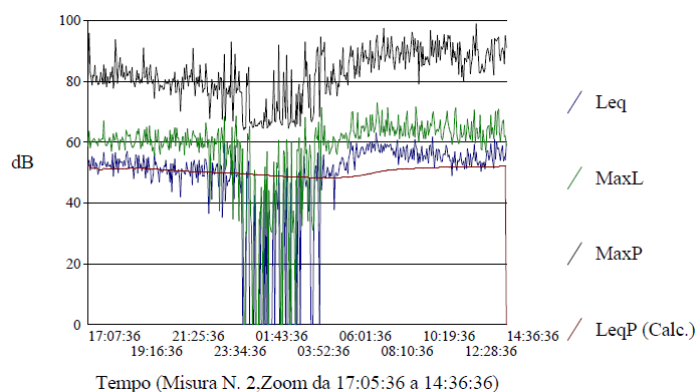
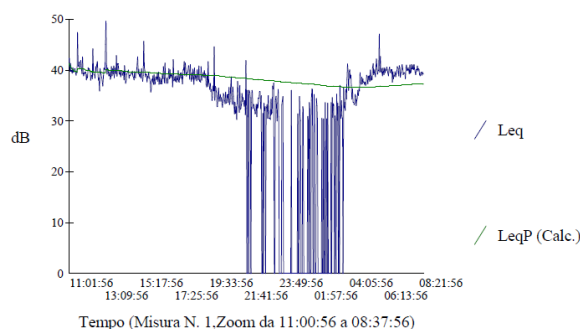
6.Posizioni di misura

Non essendo presente alcun fabbricato il microfono è stato posizionato nell'area dove sorgeranno gli immobili di progetto. I valori rilevati in una time history di 24 ore, in giornata feriale, sono riassunti nella tabella di seguito indicata.

Tabella riepilogativa dei valori di rumorosità rilevati.

Posizionamento	L_{aeq} diurno dBA Ore (06-22)	L_{aeq} notturno dBA Ore (22 – 06)
PR1	53,2	39,5
PR2	52,0	39,0





Durante le operazioni di rilievo erano presenti alcuni cani nelle case limitrofe e il rilievo è stato depurato dell'influenza data

I valori di livello equivalente risultanti dal rilievo sono sempre inferiori ai limiti previsti dalla zonizzazione acustica anche confrontandoli con quelli della classe II

Vi è anche rispondenza del criterio differenziale sia per il periodo diurno che notturno poiché i rumori, in funzione del limitato numero di sorgenti, è pressoché omogeneo in tutte le posizioni.

7. Conclusioni

In considerazione dei risultati ottenuti che restano inferiori ai valori limite previsti per la zonizzazione acustica sia attuale (classe II) che di progetto in funzione del PRG del Comune di Budrio, il panorama acustico attuale e futuro post operam è rispondente a quanto previsto e richiesto dalle normative tecniche urbanistiche.

L'incremento del traffico veicolare, determinato da nuovo insediamento lo possiamo prevedere in 8 veicoli che compiono nell'arco della giornata quattro passaggi ciascuno per complessivi 32 transiti, che avvengono a velocità ridotta per la conformazione della viabilità.

Tale incremento è scarsamente significativo rispetto ai valori esistenti, dando un incremento stimato del livello equivalente medio diurno di **0,2 dBA**

Le caratteristiche costruttive, prevedono isolamento acustico di facciata per le murature non inferiore a **50 dB** e per gli infissi **42 dB**.

Tale condizione garantisce all'interno delle unità immobiliari un adeguato comfort acustico rispondente agli obiettivi di qualità di 29 dB (A).

In conclusione l'edificazione del nuovo intervento edilizio nel lotto di via Rabuina, 3 - Budrio

è compatibile dal punto di vista acustico,

con gli strumenti urbanistici adottati dal Comune di Budrio, in particolare con la zonizzazione acustica di riferimento.

Catena di misura:

- Fonometro Bruel & Kjaer mod. 2236/A classe 1 norma UNI60651 UNI60804 matr. 2100875
- Microfono con preamplificatore Bruel & Kjaer tipo 4188 matr. 2120638
- Calibratore Bruel & Kjaer mod. 4231 classe 1 norma UNI60651 UNI60804 matr. 2123035
- Fonometro Larson Davis mod. 831 classe 1 norma UNI60651 UNI60804 matr. 0004696
- Microfono con preamplificatore PCB Piezoelectronics mod. 377B02 matr. 324919

Bologna, li 09/03/2021

Il tecnico competente





Sky-lab S.r.l.

Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 163

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20777-A
Certificate of Calibration LAT 163 20777-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-06-17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.R.L. 20862 - ARCORE (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	TOMBA ROBERTO & C. S.A.S. 40132 - BOLOGNA (BO)
- richiesta <i>application</i>	Accordo Spectra
- in data <i>date</i>	2019-01-07

Si riferisce a

<i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjaer
- modello <i>model</i>	2236
- matricola <i>serial number</i>	2100875
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-06-14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-06-17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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 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° 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 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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 20776-A
Certificate of Calibration LAT 163 20776-A

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019-06-17
- cliente <i>customer</i>	SPECTRA S.R.L. 20862 - ARCORE (MB)
- destinatario <i>receiver</i>	TOMBA ROBERTO & C. S.A.S. 40132 - BOLOGNA (BO)
- richiesta <i>application</i>	Accordo Spectra
- in data <i>date</i>	2019-01-07

Si riferisce a

Referring to

- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	Brüel & Kjær
- modello <i>model</i>	4231
- matricola <i>serial number</i>	2123035
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019-06-14
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019-06-17
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Reg. 03

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 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° 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 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



Calibration Certificate

Certificate Number 2020011901

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number 831
Serial Number 0004696
Test Results **Pass**
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis Model 831
Class 1 Sound Level Meter
Firmware Revision: 2.403

Procedure Number D0001.8384
Technician Ron Harris
Calibration Date 22 Oct 2020
Calibration Due
Temperature 23.34 °C ± 0.25 °C
Humidity 52.1 %RH ± 2.0 %RH
Static Pressure 85.93 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**
Larson Davis PRM831, S/N 070951
PCB 377B02, S/N 324919
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis CAL291, S/N 0108

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis Model 831 Sound Level Meter Manual, I831.01 Rev O, 2016-09-19

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



2020-10-22T10:44:41

Page 1 of 3

D0001.8406 Rev E

~ Certificate of Calibration and Compliance ~

Microphone Model: 377B02

Serial Number: 324919

Manufacturer: PCB

Calibration Environmental Conditions

Environmental test conditions as printed on microphone calibration chart.

Reference Equipment

Manufacturer	Model #	Serial #	PCB Control #	Cal Date	Due Date
National Instruments	PCle-6351	1896F08	CA1918	10/18/19	10/16/20
Larson Davis	PRM915	134	CA2114	11/11/19	11/11/20
Larson Davis	PRM902	5352	CA1247	11/12/19	11/12/20
Larson Davis	PRM916	140	CA2129	11/25/19	11/25/20
Larson Davis	CAL250	4118	TA463	1/31/20	1/29/21
Larson Davis	2201	143	CA1206	2/13/20	2/12/21
Bruel & Kjaer	4192	2954556	CA2323	5/19/20	5/19/21
Larson Davis	GPRM902	5281	CA1595	11/20/19	11/20/20
Newport	ITHX-SD/N	1080002	CA1511	2/6/20	2/5/21
Larson Davis	PRA951-4	234	CA1154	11/8/19	11/6/20
Larson Davis	PRM915	123	CA866	11/20/19	11/20/20
PCB	68510-02	N/A	CA2672	2/13/20	2/12/21
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required
0	0	0	0	not required	not required

Frequency sweep performed with B&K UA0033 electrostatic actuator.

Condition of Unit

As Found: n/a

As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration of reference equipment is traceable to one or more of the following National Labs; NIST, PTB or DFM.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 10012-1, ANSI/NCCL Z540.3 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Open Circuit Sensitivity is measured using the insertion voltage method following procedure AT603-5.
6. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for sensitivity is ± 0.20 dB.
7. Unit calibrated per ACS-20.

Technician: Leonard Lukasik

Date: September 9, 2020



3425 Walden Avenue, Depew, New York, 14043

TEL: 888-684-0013 FAX: 716-685-3886 www.pcb.com

ID: CAL113-06020108240-0

Calibration Certificate

Certificate Number 2020011230

Customer:

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

Model Number PRM831

Serial Number 070951

Test Results **Pass**

Initial Condition As Manufactured

Description Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831
Type 1

Procedure Number D0001.8383

Technician Ashley Anderson

Calibration Date 6 Oct 2020

Calibration Due

Temperature 23.51 °C ± 0.01 °C

Humidity 50.8 %RH ± 0.5 %RH

Static Pressure 86.91 kPa ± 0.03 kPa

Evaluation Method Tested electrically using a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance.
Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	02/17/2020	02/17/2021	001447
Hart Scientific 2626-S Humidity/Temperature Sensor	05/12/2020	05/12/2021	006943
Agilent 34401A DMM	07/13/2020	07/13/2021	007116
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	03/17/2020	03/17/2021	007174

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



10/22/2020 8:46:45AM

Page 1 of 5

D0001.8412 Rev E