

RELAZIONE MISURE ACUSTICHE

Il presente documento è stato elaborato da:

ARSolution s.r.l.s.

Via Nazionale Jonica 106, n.15 - 89040 Monasterace M.na (RC)

Coordinamento intervento:



Ne hanno curato la stesura:

Nicolino ing. ARMOCIDA

(Tecnico Competente in Acustica - Regione Piemonte D.D. Piemonte 92/DA10.04 del 13/2/08)

Daniele arch. ROMANZI

(Tecnico Competente in Acustica - n.844 della Regione Lazio)



1. INTRODUZIONE	4
1.1. PREMESSA.....	4
2. STRUMENTAZIONE	4
2.1. CATENA DI MISURA UTILIZZATA.....	4
2.1.1. <i>Estremi dei certificati di taratura delle catene di misura</i>	6
2.1.2. <i>Estratti certificati di taratura</i>	7
3. RILIEVI FONOMETRICI AMBIENTALI	14
3.1. POSIZIONE DEI PUNTI DI MISURA.....	14
3.2. REPORT MISURE	16
3.3. DETTAGLIO MISURE DI BREVE PERIODO	18
3.4. DETTAGLIO MISURE DI LUNGO PERIODO	32
4. CONCLUSIONI	35

RELAZIONE MISURE ACUSTICHE

1. INTRODUZIONE

1.1. Premessa

Il presente documento costituisce la “Relazione delle Misure Acustiche” allegata alla Piano Strutturale Comunale del Comune di Locri (RC).

Le indagini hanno come scopo l'individuazione di situazioni in cui le misure evidenziano il non rispetto dei limiti di zona. In questo caso una volta definito il Piano di Classificazione Acustica, secondo quanto disposto dall'art. 2 del D.P.C.M. del 1/3/1991 e dalla legge quadro in materia di inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995, si potranno adottare piani di risanamento al fine di riportare il clima acustico entro tali limiti.

2. STRUMENTAZIONE

2.1. Catena di misura utilizzata

Per le misure acustiche di pressione sonora sono stati utilizzati tre strumenti di classe 1 secondo le specifiche della EN60651/94 e EN60804/94 richiesti nel D.M. 16/3/98, prodotti dalla SVANTEK. Per la precisione si tratta di:

- analizzatore in tempo reale mod. 958 posizionato su un treppiede mobile;
- calibratore SV30A



Figura 1 – Analizzatore Svan958



Figura 2 – Calibratore acustico SV 30A

- Cabina di monitoraggio SV307



Figura 3 – Cabina di monitoraggio Svan307

- Fonometro integratore per misure a breve e lungo termine SVAN979



Figura 4 – Svan979

Il calibratore usato è in classe 1 secondo la CEI 29-4 (IEC942/98).

Le misure sono state eseguite come previsto dalle prescrizioni del D.M. 16/3/98 e, per quegli argomenti non previsti all'interno di tale decreto, ci si è attenuti a norme di buona tecnica. Le catene di misura utilizzate sono state calibrate all'inizio e alla fine di tutte le sessioni di misura. Il valore letto è stato comparato con quello riportato nel certificato di calibrazione (valore nominale) e riportato sui canali in pressione.

La differenza tra le due calibrazioni, precedente e finale alla sessione di misura, è risultato essere inferiore a 0,5 dB.

2.1.1. Estremi dei certificati di taratura delle catene di misura

La strumentazione utilizzata è tarata periodicamente.

Si riportano nella tabella sottostante gli estremi dei certificati di taratura delle catene di misura utilizzate.

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Data Certificato	N. Certificato	Laboratorio
Analizzatore	Svan 958 Ch. 4	Svantek	14259	15/07/2020	11809	Centro LAT n° 146
Filtri 1/3 ottave	Svan 958 Ch. 4	Svantek	14259	15/07/2020	11810	Centro LAT n° 146
Calibratore	SV 30A	Svantek	10898	15/07/2020	11811	Centro LAT n° 146
Centralina	Svan 307	Svantek	82075	29/05/2019	418/02/2019	Centro AP n° 146
Analizzatore	Svan 979	Svantek	92055	04/11/2020	18221702	Centro AP n° 146
Filtri 1/3 ottave	Svan 979	Svantek	92055	04/11/2020	18221704	Centro AP n° 146

Tabella 1 – Estremi dei certificati di taratura degli strumenti utilizzati

2.1.2. Estratti certificati di taratura



Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11809 Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020/07/15
- cliente customer	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario receiver	Armocida ing. Nicolino Via Nazionale, 15 - 89040 Monasterace (RC)
- richiesta application	T329/20
- in data date	2020/07/09
Si riferisce a referring to	
- oggetto item	Fonometro
- costruttore manufacturer	SVANTEK
- modello model	Svan 958
- matricola serial number	14259
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020/07/09
- data delle misure date of measurements	2020/07/09
- registro di laboratorio laboratory reference	20-0675 RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 tracciabilità delle tarature eseguite ai confronti 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
15/07/2020 12:02:17

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Figura 5 – Estratto del certificato di taratura dell'analizzatore quadricanale Svan 958.



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web: www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 146

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11810
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2020/07/15
- cliente customer	Svantek Italia S.r.l. Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
- destinatario receiver	Armocida ing. Nicolino Via Nazionale, 15 - 89040 Monasterace (RC)
- richiesta application	T329/20
- in data date	2020/07/09
- oggetto item	Filtro a banda di un terzo d'ottava
- costruttore manufacturer	SVANTEK
- modello model	Svan 958
- matricola serial number	14259
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2020/07/09
- data delle misure date of measurements	2020/07/09
- registro di laboratorio laboratory reference	20-0679-RLA

Si riferisce a
referring to

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 e competenze metrologiche del Centro e la tracciabilità 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
15/07/2020 12:03:09

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Figura 6 – Estratto del certificato di taratura dei filtri 1/3 ottave.SV958



Isoambiente S.r.l.
Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
Via Inda, 36/a - 86039 Termoli (CB)
Tel. & Fax +39 0875 702542
Web - www.isoambiente.com
e-mail: info@isoambiente.com

Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 11811
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver
- richiesta
application
- in data
date
Si riferisce a
referring to
- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

2020/07/15
Svantek Italia S.r.l.
Via Sandro Pertini, 12 - 20066 Melzo (MI)
Armocida ing. Nicolino
Via Nazionale, 15 - 89040 Monasterace (RC)
T329/20
2020/07/09

Calibratore
SVANTEK
SV 30A
10898
2020/07/09
2020/07/15
20-0677-844

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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 e 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° 146 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 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were 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

Firmato digitalmente
da

TIZIANO MUCHETTI

T = Ingegnere
Data e ora della firma:
15/07/2020 12:04:01

Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate.

Figura 7 – Estratto del certificato di taratura del calibratore acustico SV 30A.

e-mail: calibration@svantek.com.pl	Tel.: +48 22 51 88 322	www.svantek.com
------------------------------------	------------------------	-----------------



Centro di Taratura
Accredited Calibration Laboratory
SVANTEK
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81
POLONIA
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland

Centro di Taratura
accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
firmatario del **EA-MLA** e del **ILAC-MRA**
che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates
Accreditation No AP 146


AP 146


CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2019/05/29 Date of issue	Certificato N°: 4189/2019 Certificate No	Pagina: 1/6 Page
--	---	---

OGGETTO DI TARATURA Object of calibration	Misuratore di livello di pressione sonora SV 307, numero 82075, costruttore SVANTEK con microfono modello ST 30, numero 82659, costruttore SVANTEK. (Identification date of measuring instrument - name, type, number, manufacturer).
RICHIEDENTE Applicant	SVANTEK ITALIA SRL VIA SANDRO PERTINI 12 20066 MELZO (MI)
METODO DI TARATURA Calibration method	Metodo descritto nelle istruzioni IN-02 "Taratura del misuratore di livello di pressione sonora", pubblicazione numero 14 data 29.11.2018, redatte sulla base della norma internazionale IEC 61672-3:2013. Method described in instruction IN-02 "Calibration of the sound level meter", issue number 8 date 04.10.2013, written on the basis of international standard IEC 61672-3:2013 Electroacoustics. Part 3: Periodic tests.
CONDIZIONI AMBIENTALI Environmental conditions	Temperatura (Temperature): (21,9 ± 22,1) °C Pressione statica (Ambient pressure): (101,0 ± 101,2) kPa Umidità Relativa (Relative humidity): (60 ± 62) %
DATA DI TARATURA Date of calibration	2019/05/29
TRACCIABILITA' Traceability	Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure. This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.
RISULTATI DI TARATURA Calibration results	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6 del presente certificato. The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty
INCERTEZZA DI MISURA Uncertainty of measurements	L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013. L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al fattore di copertura k pari a 2. Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor k = 2.



Technical and Quality Manager
Anna Domańska, M. Sc.

Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero.
The certificate may be presented or copied as a whole document only.

Figura 8 – Estratto del certificato di taratura del SV307

CERTIFICATO DI TARATURA DEL LABORATORIO ACCREDITATO N° AP 146
CALIBRATION CERTIFICATE issued by Accredited Calibration Laboratory No AP 146

Data di emissione: 2019/05/29 **Certificato N°:** 418/02/2019 **Pagina:** 2/6
Date of issue Certificate No Page

CONFORMITA' AI REQUISITI
Conformity with requirements

Sulla base dei risultati di taratura, si dichiara che il misuratore di livello di pressione sonora ha superato con esito positivo le prove metrologiche specificate nella norma IEC 61672-1:2013.
On the basis of the calibration results, it has been found that sound level meter meets metrological requirements specified in the standard IEC 61672-1:2013 Electroacoustics – Sound level meters. Part 1: Specifications, for class 1.

RISULTATI DI TARATURA
Calibration results

I risultati di taratura sono i seguenti:
Calibration results are the following

1. Livello per la taratura in frequenza

Il misuratore di livello di pressione sonora è stato sottoposto a procedura di taratura conforme alle istruzioni. Durante la procedura, il livello del presente fonometro è stato adattato al livello di pressione sonora del calibratore acustico modello SV 30A, N° 7921, prodotto da SVANTEK. Il livello di pressione sonora è stato corretto con il fattore di campo libero.

The sound level meter was calibrated in compliance with the instruction manual. During this process, the indication of this SLM was adjusted to the sound pressure level of the sound level calibrator type SV 30A, No 7921, from SVANTEK. The sound pressure level was corrected by the free-field factor.

La deviazione nella misura della pressione acustica del livello sonoro ponderato A utilizzando il calibratore acustico modello SV 30A, N° 7921, prodotto da SVANTEK, è stata determinata in conformità alle condizioni standard di riferimento: per la pressione statica 101,325 kPa, per la temperatura 23 °C e per l'umidità relativa 50 %, ed è pari a:

(Deviation of the acoustic pressure measurement of the A-weighted sound level using a sound calibrator type SV 30A, No 7921, from SVANTEK, was made according to the standard reference conditions: for static pressure 101,325 kPa, for temperature 23 °C, and for relative humidity 50 %, results)

$0,1 \pm 0,2$ dB

La deviazione è stata determinata come differenza tra il livello di pressione sonora misurato e il livello di pressione sonora corretto con il fattore di campo libero adatto al calibratore acustico menzionato.

(The deviation was determined as a difference between the measured sound level and the sound level corrected by the free-field factor appropriate to mentioned sound calibrator.)

2. Rumore autogenerato con microfono installato
(Self-generated noise with microphone installed)

Ponderazione in frequenza (Frequency weighting)	A
Livello massimo di rumore interno dichiarato nel manuale [dB] (The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual)	20,0
Livello [dB] (Indication)	16,9

3. Rumore autogenerato con microfono sostituito da segnali di input elettrici
(Self-generated noise with microphone replaced by the electrical input signal device)

Ponderazione in frequenza (Frequency weighting)	A	C	Z
Livello massimo di rumore interno dichiarato nel manuale [dB] (The highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual)	15,0	15,0	23,0
Livello di rumore interno generato [dB] (Level of self-generated noise)	13,9	13,9	18,9

Autorizzato da:
(Authorized by)
Calibration Specialist

Tomasz Krajewski, M. Sc.

Figura 9 – Estratto del certificato di taratura del SV307

e-mail: calibration@svantek.com.pl	Tel.: +48 22 51 88 322	www.svantek.com
------------------------------------	------------------------	-----------------



Centro di Taratura
Accredited Calibration Laboratory
SVANTEK
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81
POLONIA
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland

Centro di Taratura
accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento,
firmatario del **EA-MLA** e del **ILAC-MRA**
che includono il riconoscimento dei certificati di taratura
Accreditamento N° AP 146

Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates. Accreditation No AP 146


AP 146


CERTIFICATO DI TARATURA

CALIBRATION CERTIFICATE

Data di emissione: 2020/11/04 Date of issue	Certificato N°: 0001822/02/2020 Certificate No	Pagina: 1/6 Page
---	--	------------------------------------

OGGETTO DI TARATURA Object of calibration	Misuratore di livello di pressione sonora SVAN 979, numero 92055, costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV 17, numero 96939, costruttore SVANTEK e microfono modello 407-E, numero 195853, costruttore G.R.A.S. (Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer)
CLIENTE Customer	Svantek Italia Srl via Sandro Pertini 12 20066 Melzo MI
DESTINATARIO Receiver	ARSOLUTION srl VIA NAZIONALE 11 89040 MONASTERACE (RC)
CONDIZIONI AMBIENTALI Environmental conditions	Temperatura (Temperature): (22,1 ± 22,4) °C Pressione statica (Static pressure): (100,0 ± 100,1) kPa Umidità Relativa (Relative humidity): (49 ± 51) %
DATA DI TARATURA Date of calibration	2020/11/04
TRACCIABILITA' Traceability	Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure. This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.
RISULTATI DI TARATURA Calibration results	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 6 del presente certificato. The results are presented on pages 2 + 6 of this certificate including measurement uncertainty
INCERTEZZA DI MISURA Uncertainty of measurements	L'incertezza di misura è stata determinata in conformità con la EA-4/02: 2013. L'incertezza estesa assegnata corrisponde al livello di fiducia del 95 % e al fattore di copertura k pari a 2. Measurement uncertainty has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor k = 2.



Technical and Quality Manager

Anna Domańska, M. Sc.

Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero.
The certificate may be presented or copied as a whole document only.

Figura 10 – Estratto del certificato di taratura dello SVAN979

e-mail: calibration@svantek.com.pl	Tel.: +48 22 51 88 322	www.svantek.com
	Centro di Taratura Accredited Calibration Laboratory SVANTEK 04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81 POLONIA 04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81, Poland	 AP 146 
Centro di Taratura accreditato dal Centro Polacco per l'Accreditamento, firmatario del EA-MLA e del ILAC-MRA che includono il riconoscimento dei certificati di taratura Accreditamento N° AP 146 Calibration laboratory meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2005 standard, accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates Accreditation No AP 146		
CERTIFICATO DI TARATURA CALIBRATION CERTIFICATE		
Data di emissione: 2020/11/04 Date of issue	Certificato N°: 0001822/04/2020 Certificate No	Pagina: 1/7 Page
OGGETTO DI TARATURA Object of calibration	Filtri in frequenza di bande di terzi di ottava (1/3) inclusi nel misuratore di livello di pressione sonora modello SVAN 979, numero 92055, costruttore SVANTEK con preamplificatore modello SV 17, numero 96939, costruttore SVANTEK e microfono modello 40AE, numero 195853, costruttore G.R.A.S. (Identification data of measuring instrument - name, type, number, manufacturer)	
CLIENTE Customer	Svantek Italia Srl via Sandro Pertini 12 20066 Melzo MI	
DESTINATARIO Receiver	ARSOLUTION s.r.l. VIA NAZIONALE 15 89040 MONASTERACE (RC)	
METODO DI TARATURA Calibration method	Metodo descritto nelle istruzioni IN-04 "Calibrazione di filtri di banda passante", pubblicazione numero 15 data 23.08.2019, redatte sulla base della norma internazionale EN 61260:2014. Method described in instruction IN-04 "Calibration of the bandpass filters", written on the basis of international standard EN 61260:2014 Electroacoustics - Octave-band and fractional-octave band filters.	
CONDIZIONI AMBIENTALI Environmental conditions	Temperatura (Temperature): (22,1 + 22,4) °C Pressione statica (Ambient pressure): (100,0 + 100,1) kPa Umidità Relativa (Relative humidity): (49 + 51) %	
DATA DI TARATURA Date of calibration	2020/11/04	
TRACCIABILITA' Traceability	Questo certificato è rilasciato in base all'accordo EA MLA nel settore della calibrazione e fornisce la tracciabilità dei risultati di misura secondo gli standard mantenuti nell'Ufficio Centrale delle Misure. This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.	
RISULTATI DI TARATURA Calibration results	I risultati comprensivi di incertezza di misura sono presentati alle pagine 2 + 7 del presente certificato. The results are presented on pages 2 + 7 of this certificate including measurement uncertainty.	
  Technical and Quality Manager Anna Domańska, M. Sc. Il certificato può essere presentato o copiato esclusivamente come documento intero. The certificate may be presented or copied as a whole document only.		

Figura 11 – Estratto del certificato di taratura dei filtri in 1/3 ottava dello SVAN979

3. RILIEVI FONOMETRICI AMBIENTALI

3.1. Posizione dei punti di misura

Riportiamo qui di seguito uno stralcio dell'ortofoto dei Comune di Locri con i punti dove sono state effettuate le misure acustiche.



Figura 12 – Posizione dei punti di misura effettuati – da PM01 a PM05



Figura 13 – Posizione dei punti di misura effettuati – da PM06 a PM10



Figura 14 – Posizione dei punti di misura effettuati – PM12



Figura 15 – Posizione dei punti di misura effettuati – PM13 e PM14

3.2. Report Misure

Riportiamo qui di seguito i risultati delle misure a breve e lungo termine. Le misure sono state effettuate nel mese di Gennaio 2021. Si osserva che le misure sono rappresentative del periodo di osservazione durante il quale erano in vigore restrizioni alla mobilità a causa delle norme anti Covid presenti sul tutto il territorio nazionale con la chiusura di alcune attività commerciali e il divieto di uscire dalle abitazioni dopo le ore 22.00 salvo motivi di necessità e lavoro. Per tale ragione si è ritenuto ragionevole concentrarsi nell'analisi del clima acustico nel periodo diurno.

Nei punti individuati sono stati fatti rilevamenti di 20-15 minuti ciascuno, all'interno di periodi significativi scelti a seguito delle valutazioni sui tempi di osservazione.

Inoltre sono state installate due cabine di monitoraggio al fine di eseguire misure di lungo periodo (24 ore) all'interno del territorio urbanizzato.

Su tutte le misure si riporta l'andamento del livello istantaneo con sovrapposto il livello equivalente (L_{eq}) e il calcolo del livello statistico L90 espresso in dB(A), ovvero il valore di livello superato per il 90% del tempo di misura. Tale livello quantifica l'entità di un rumore continuo (quale per esempio quello dovuto ad impianti industriali o rumori più continui) differenziandolo dai contributi sonori caratterizzati da variabilità (quali ad esempio quelli dovuti a traffico veicolare e transiti di treni);

Punto	Descrizione Posizione	Leq dB(A)	L90 dB(A)
LOCRI			
PM01	Contrada Licino	52,2	45,9
PM02	Cimitero Locri	54,6	49,2
PM03	Incrocio Viale Matteotti - SS106	66,1	50,7
PM04	Lungomare lato Nord	55,7	47,5
PM05	Liceo Linguistico	48,6	40,7
PM06	Cattedrale Santa Maria del Mastro	54,2	41,5
PM07	Polo dell'infanzia	49,4	40,5
PM08	Stadio di Locri	56,1	40,7
PM09	Piazza dei Martiri	60,9	49,8
PM10	Strada Provinciale	74,7	56,1

Punto	Descrizione Posizione	Leq dB(A)	L90 dB(A)
LOCRI			
PM11	Lungomare lato Sud	59,8	48,0
PM12	Parco Archeologico di Locri	62,9	46,1
PM13	Ospedale	48,5	44,2
PM14	Rampa nuova SS 106	62,5	48,6

Tabella 2 – Riassunto misure di breve periodo

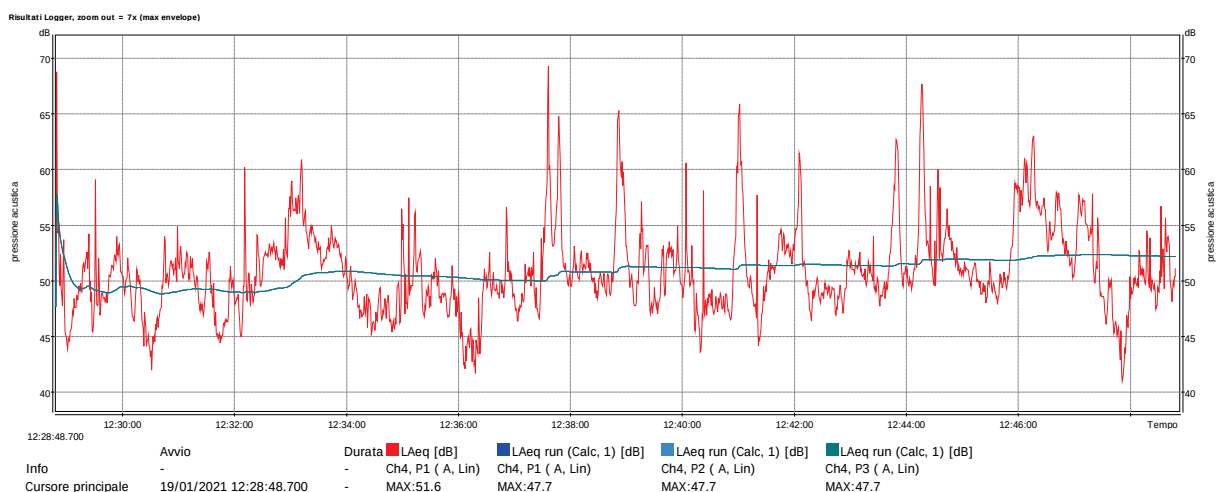
Punto	Descrizione Posizione	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)
LOCRI			
PL01	Comune di Locri	59,0	45,6
PL02	Via Angelo Cusmano	62,1	48,9

Tabella 3 – Riassunto misure di lungo periodo

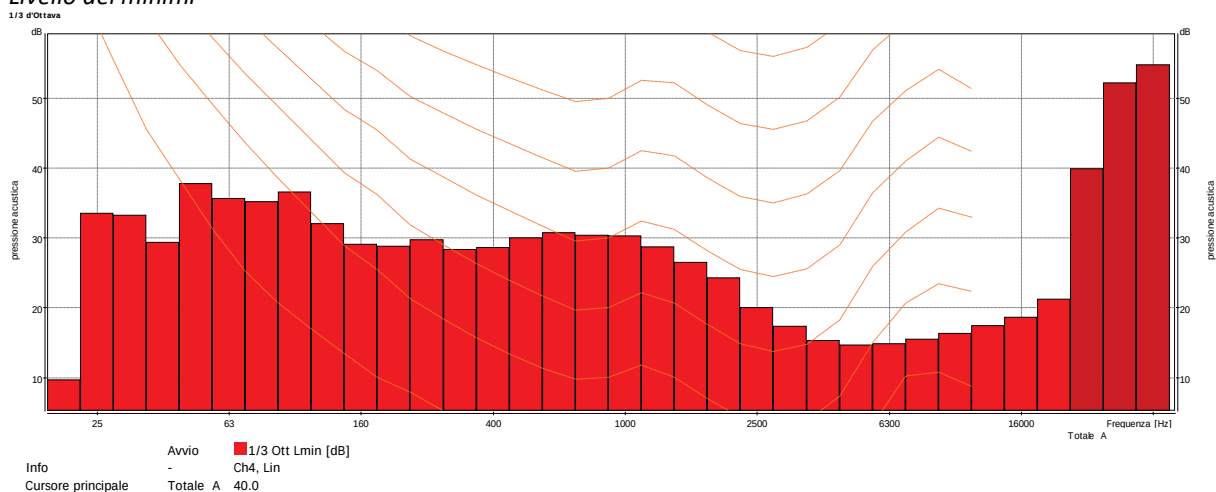
3.3. Dettaglio Misure di Breve Periodo

Riportiamo di seguito i dettagli delle misurazioni a breve termine (15-20 min.), di ogni singola misura effettuata con particolari, foto e grafici.

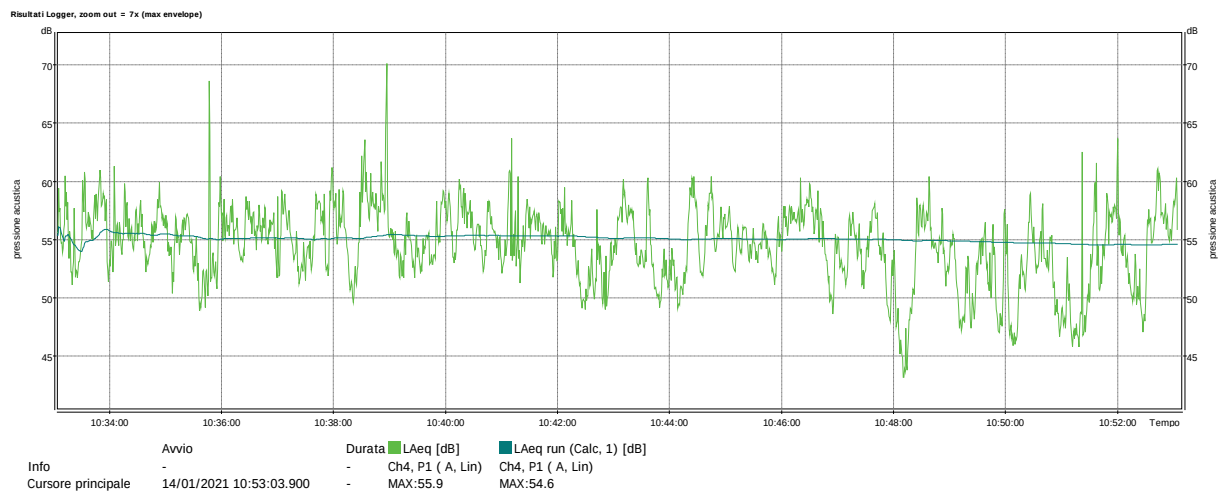
Nome misura	PM01	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	52.2	dB(A)
L10	54.8	dB(A)
L90	45.9	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	12.28	
Descrizione PM	Contrada Licino	



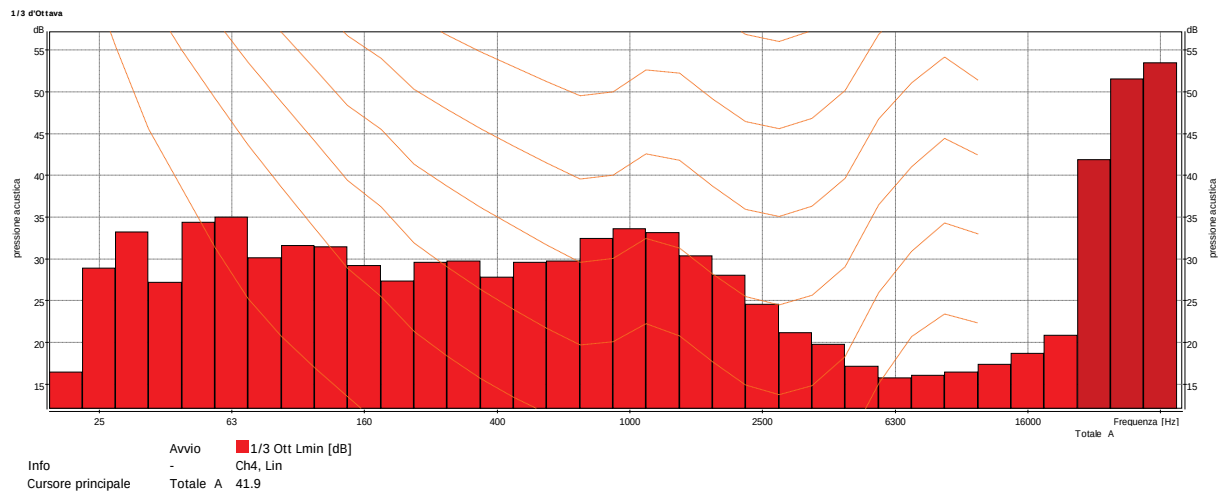
Livello dei minimi



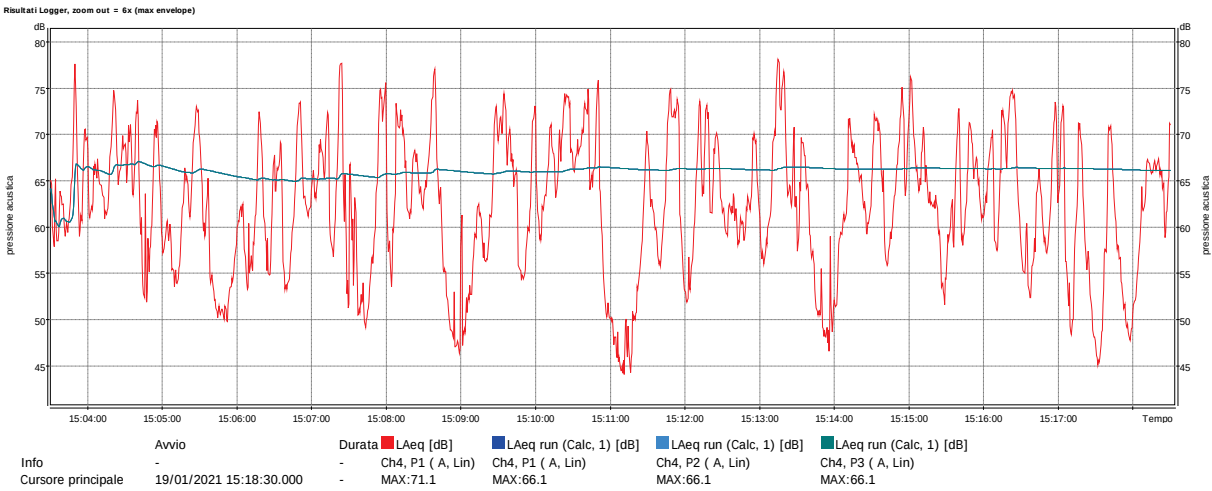
Nome misura	PM02	
Data Misura	14/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	54.6	dB(A)
L10	57.3	dB(A)
L90	49.2	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	10.33	
Descrizione PM	Cimitero di Locri	



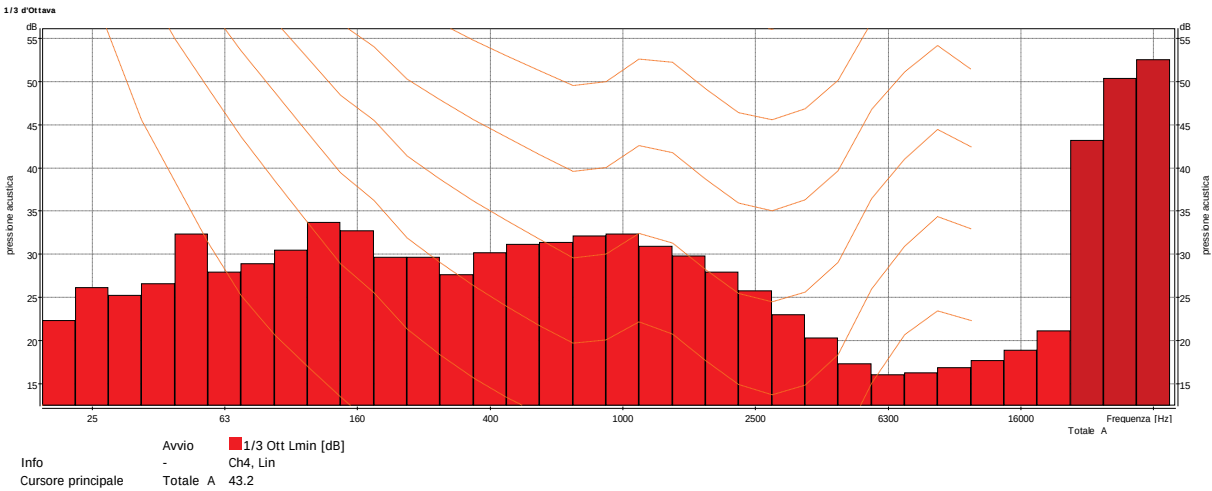
Livello dei minimi



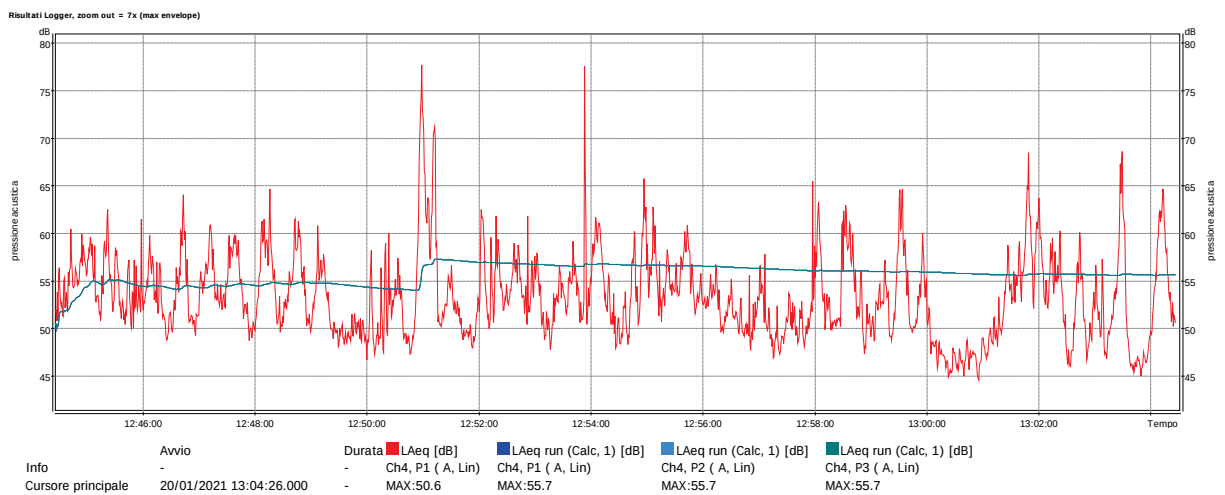
Nome misura	PM03	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	66.1	dB(A)
L10	70.7	dB(A)
L90	50.7	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	15.03	
Descrizione PM	Incrocio Viale Matteotti - SS106	



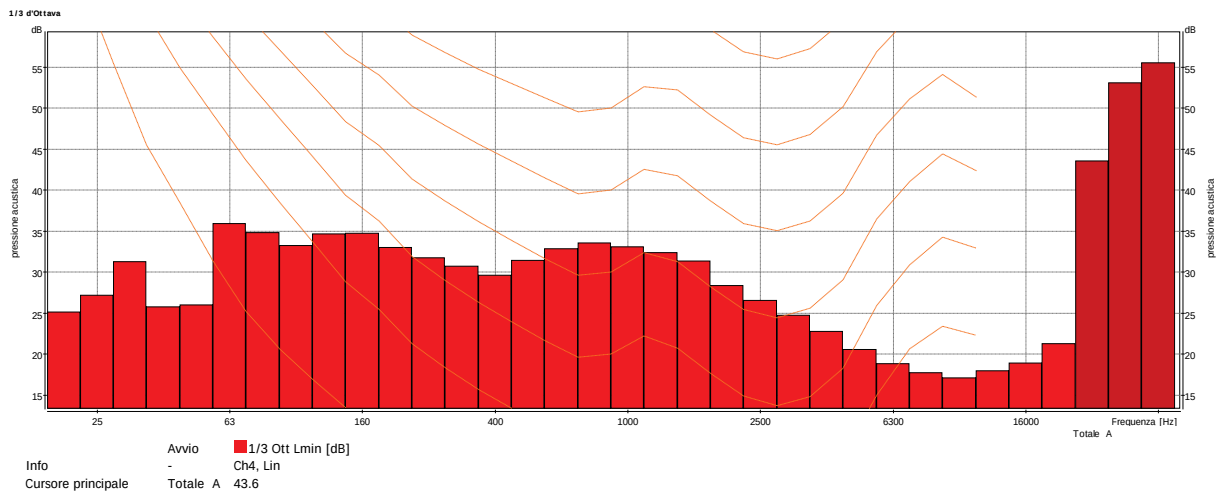
Livello dei minimi



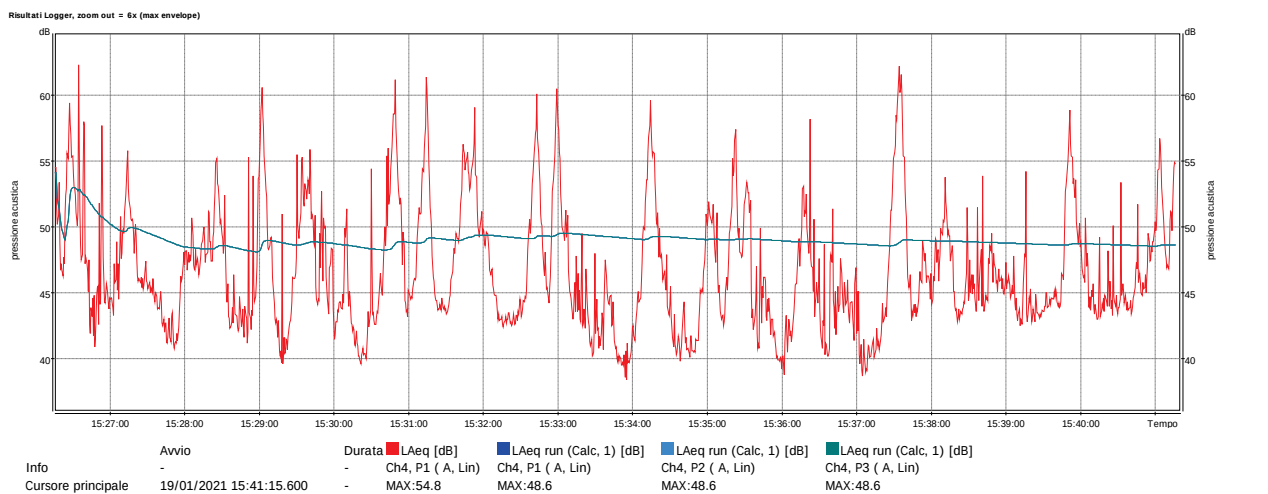
Nome misura	PM04	
Data Misura	20/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	55.7	dB(A)
L10	57.9	dB(A)
L90	47.5	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	12.44	
Descrizione PM	Lungomare lato Nord	



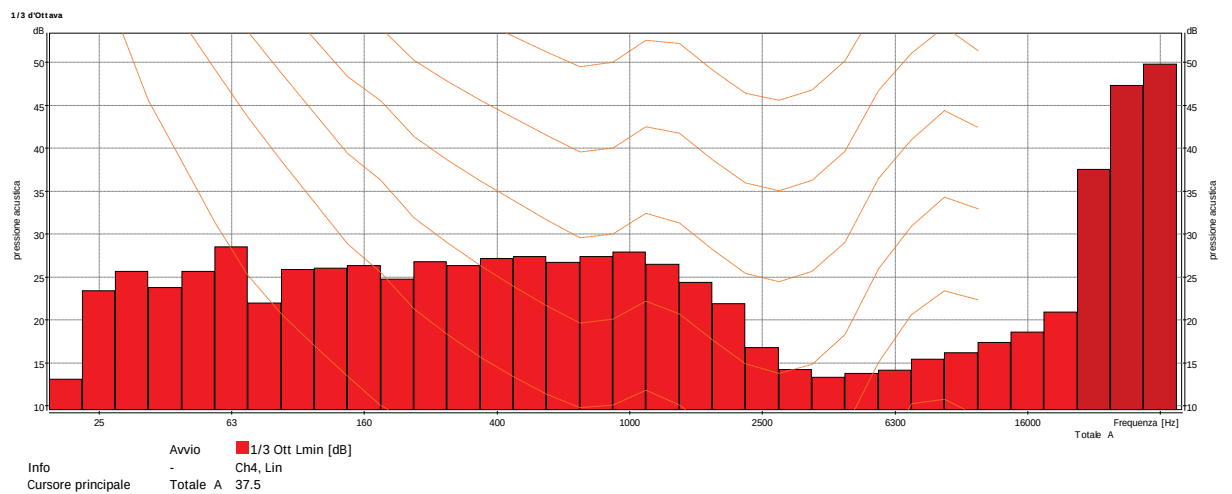
Livello dei minimi



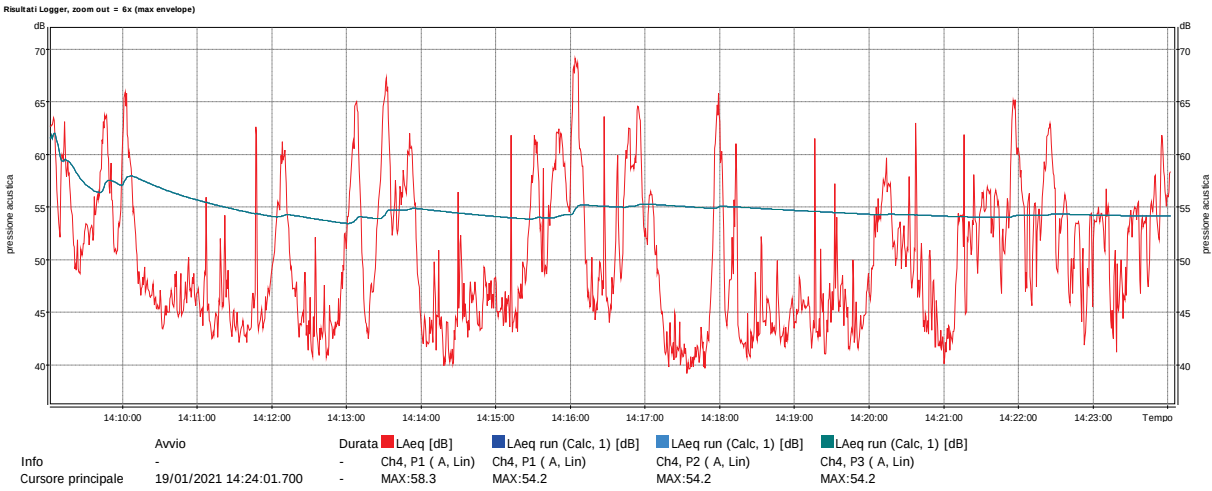
Nome misura	PM05	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	48.6	dB(A)
L10	52.6	dB(A)
L90	40.7	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	15.26	
Descrizione PM	Liceo Linguistico	



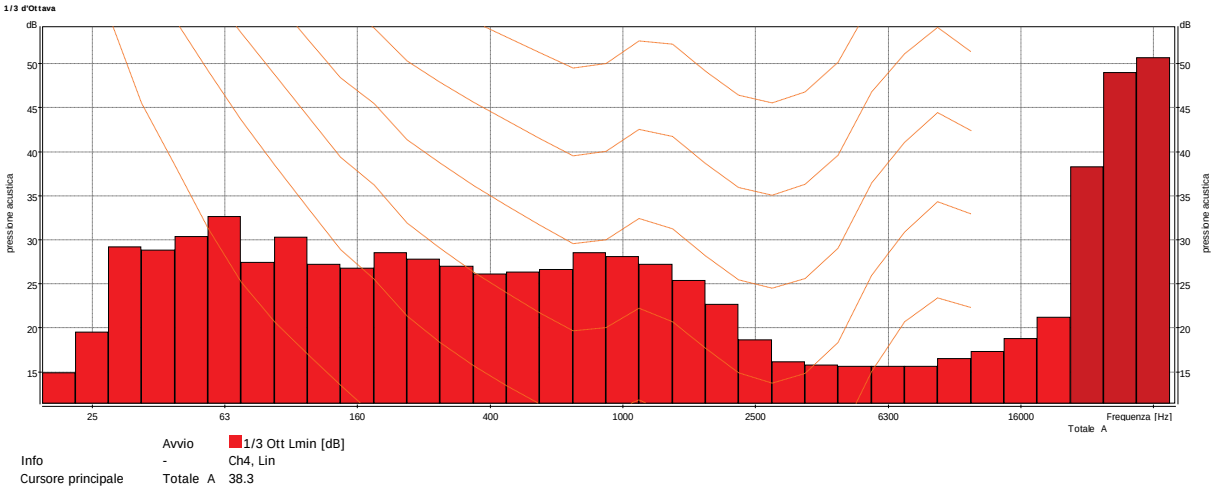
Livello dei minimi



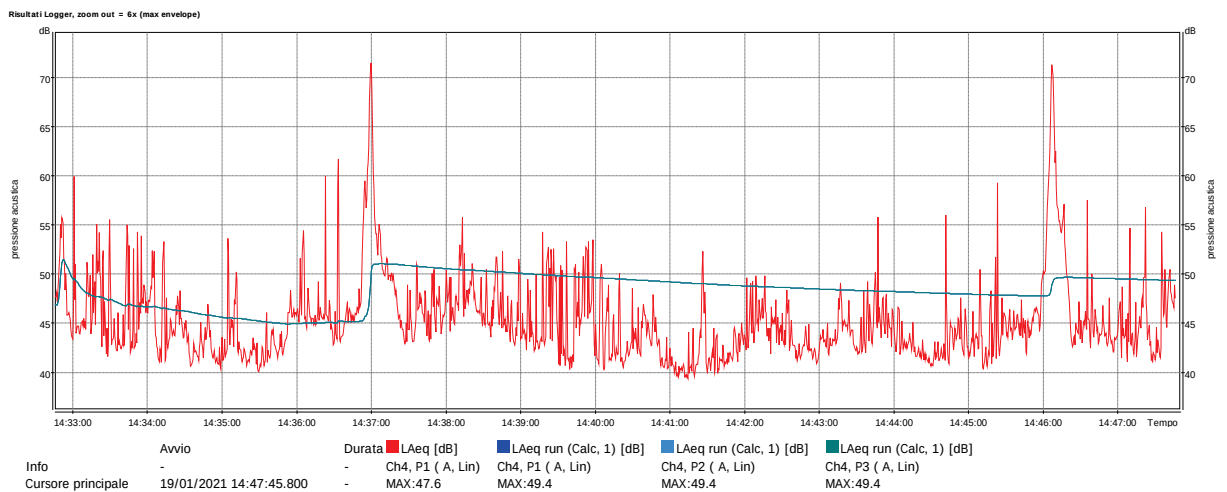
Nome misura	PM06	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	54.2	dB(A)
L10	58.4	dB(A)
L90	41.5	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	14.09	
Descrizione PM	Cattedrale Santa Maria del Mastro	



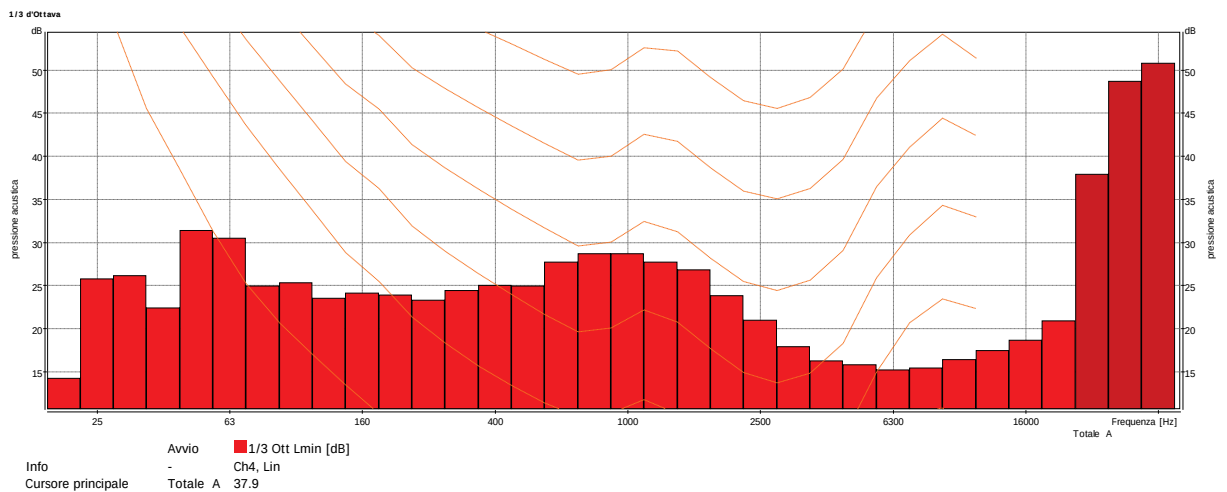
Livello dei minimi



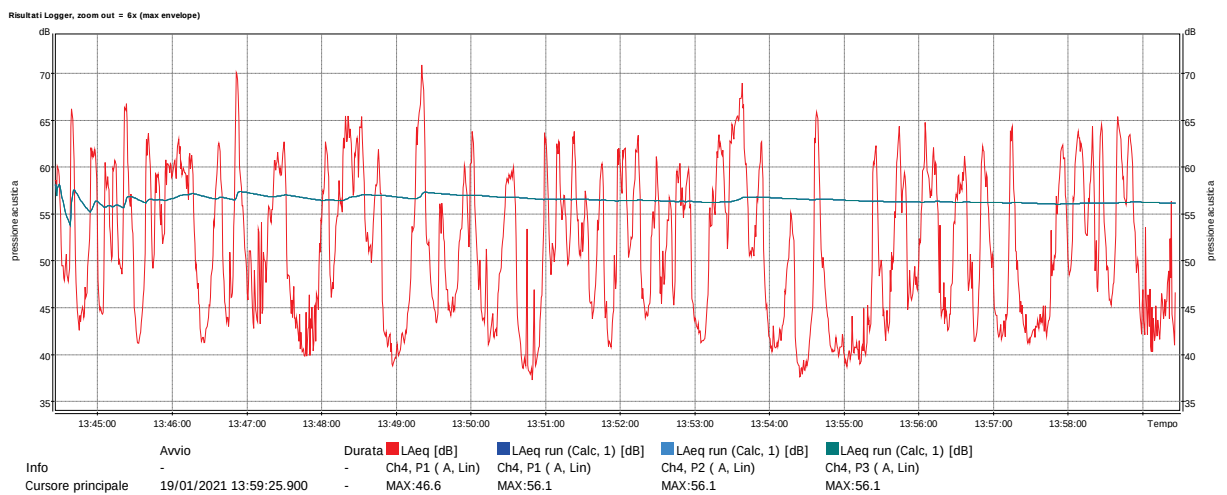
Nome misura	PM07	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	49.4	dB(A)
L10	48.0	dB(A)
L90	40.5	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	14.32	
Descrizione PM	Polo dell'infanzia	



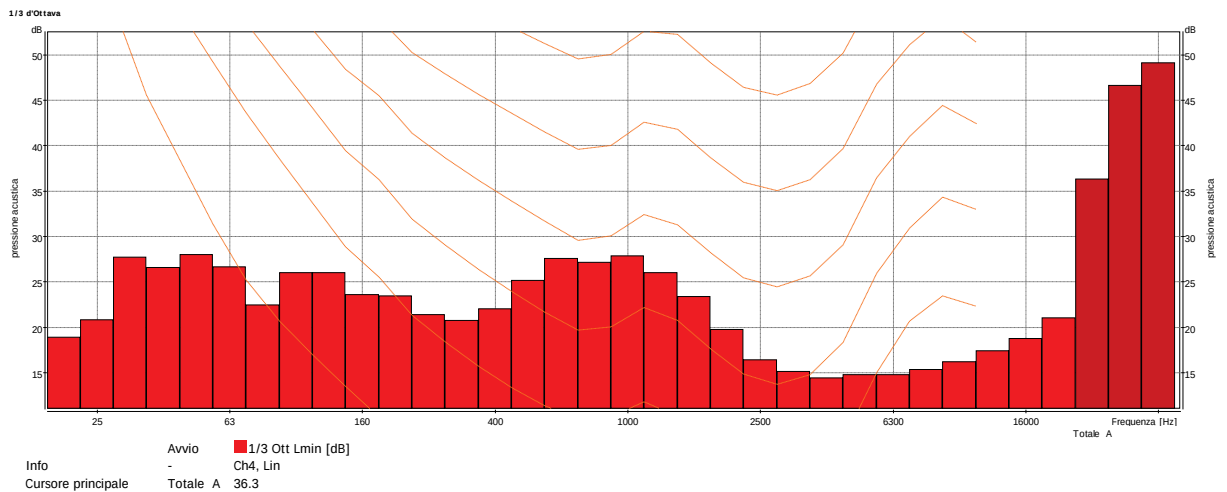
Livello dei minimi



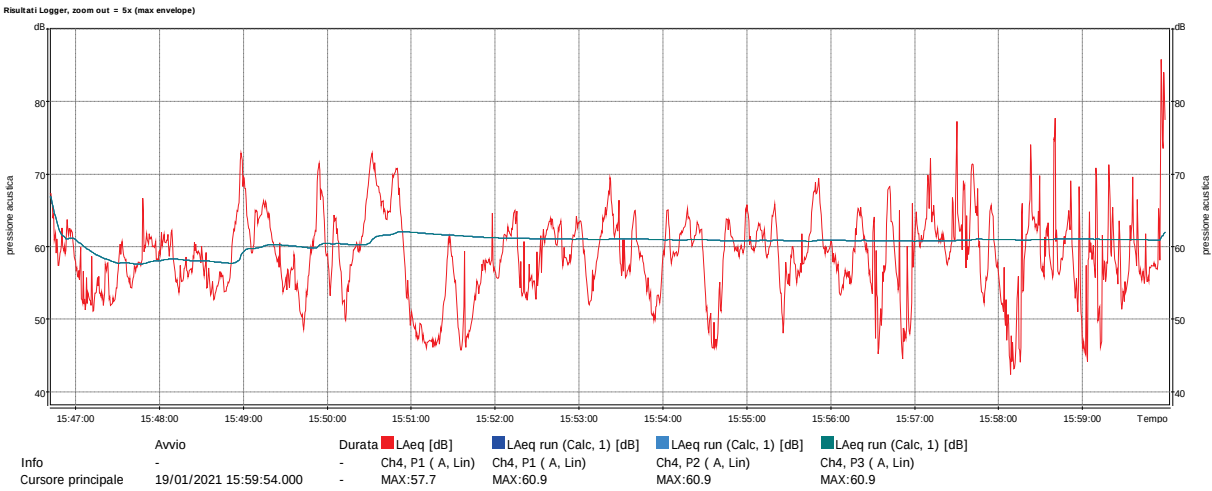
Nome misura	PM08	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	56.1	dB(A)
L10	60.7	dB(A)
L90	40.7	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	13.44	
Descrizione PM	Stadio di Locri	



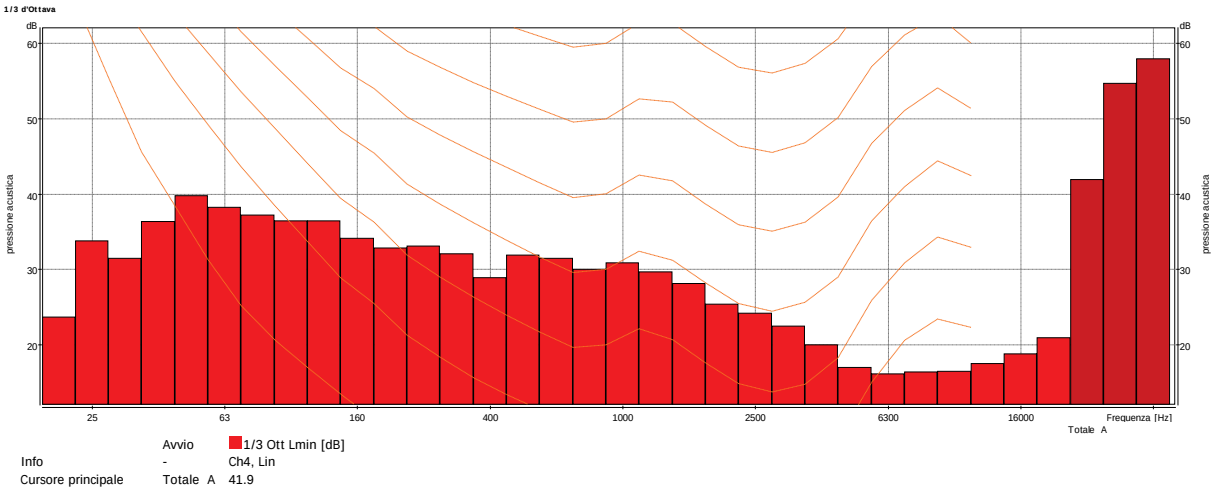
Livello dei minimi



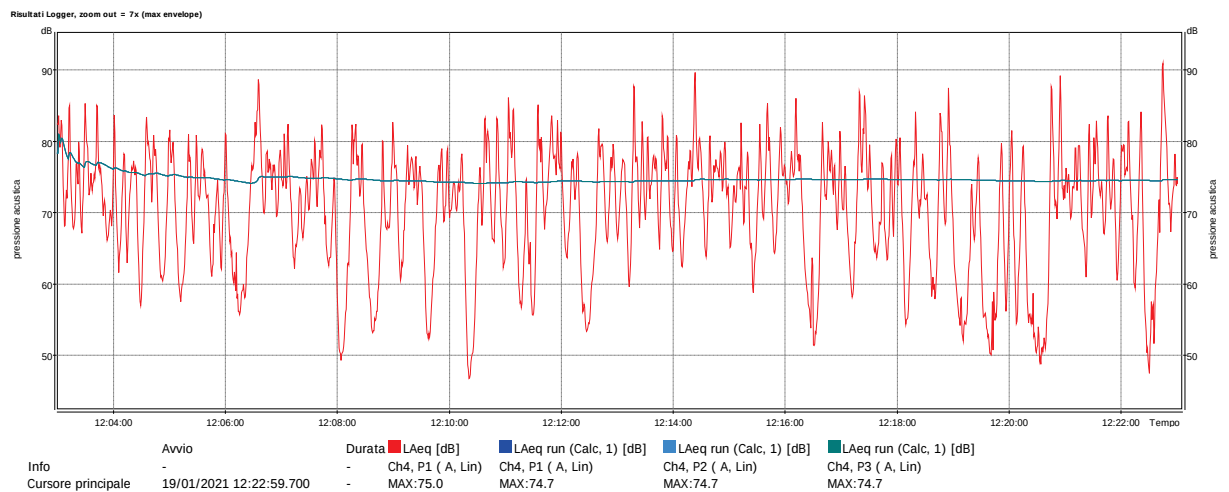
Nome misura	PM09	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	60.9	dB(A)
L10	64.3	dB(A)
L90	49.8	dB(A)
Durata misura	15	minuti
Ora inizio	15.46	
Descrizione PM	Piazza dei Martiri	



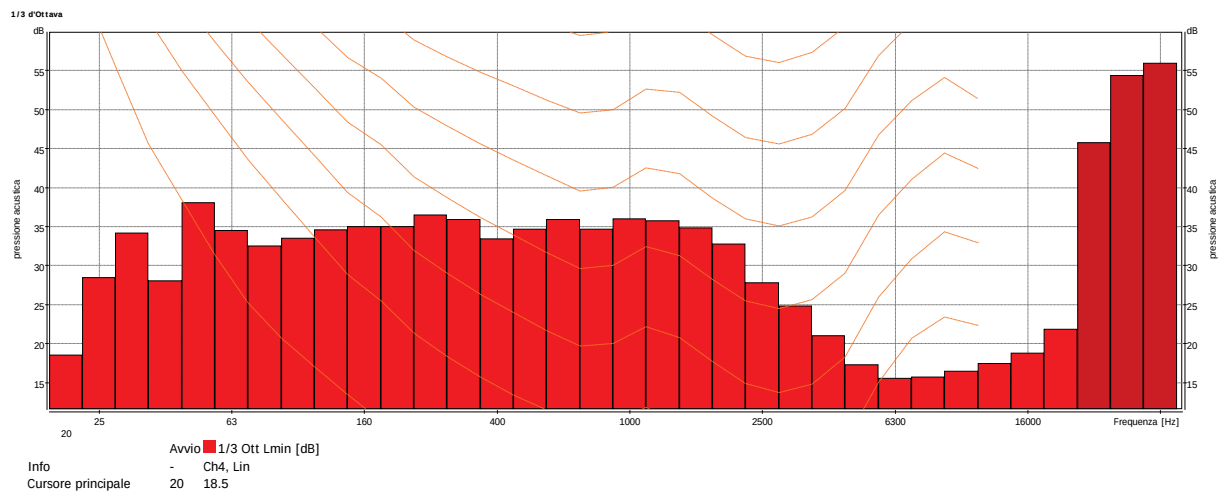
Livello dei minimi



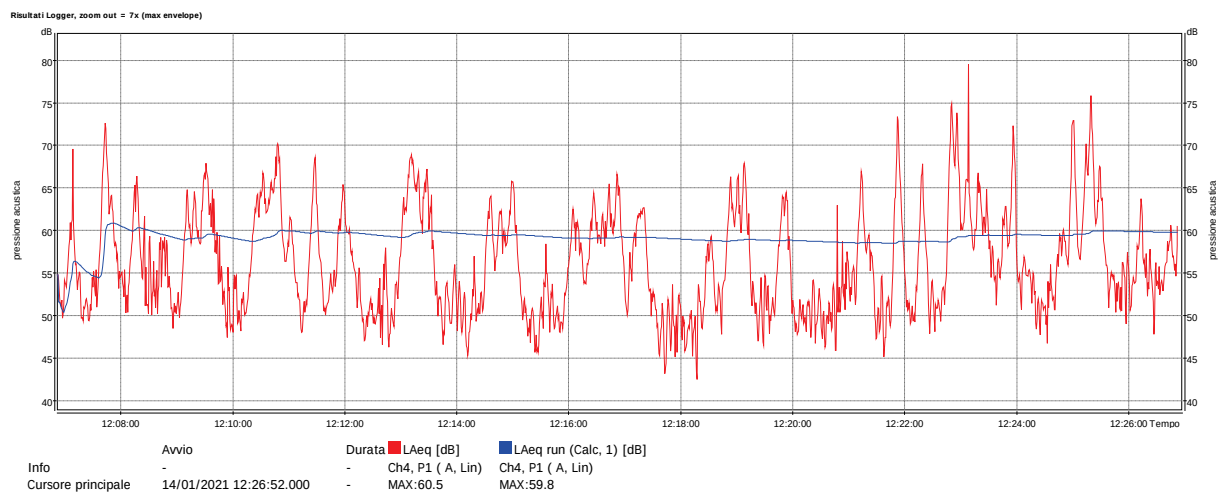
Nome misura	PM10	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	60.9	dB(A)
L10	78.4	dB(A)
L90	56.1	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	12.03	
Descrizione PM	Strada Provinciale	



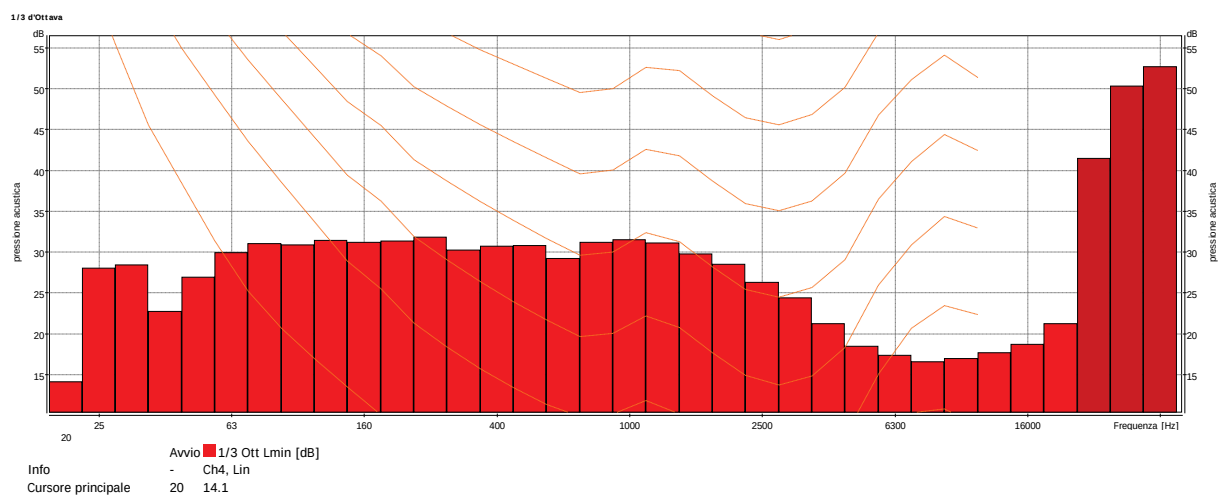
Livello dei minimi



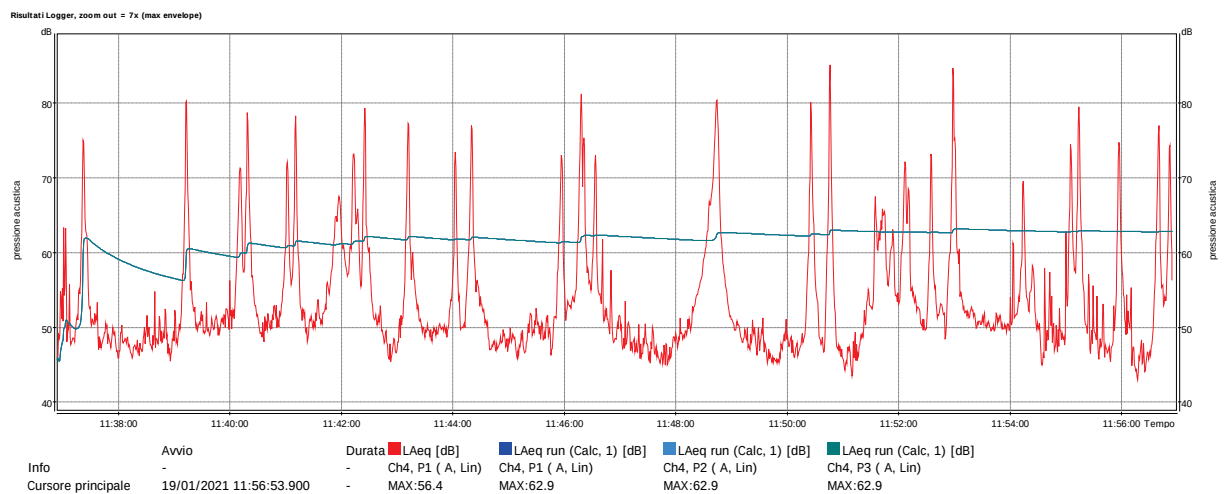
Nome misura	PM11	
Data Misura	14/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	59.8	dB(A)
L10	63.5	dB(A)
L90	48.0	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	12.06	
Descrizione PM	Lungomare lato Sud	



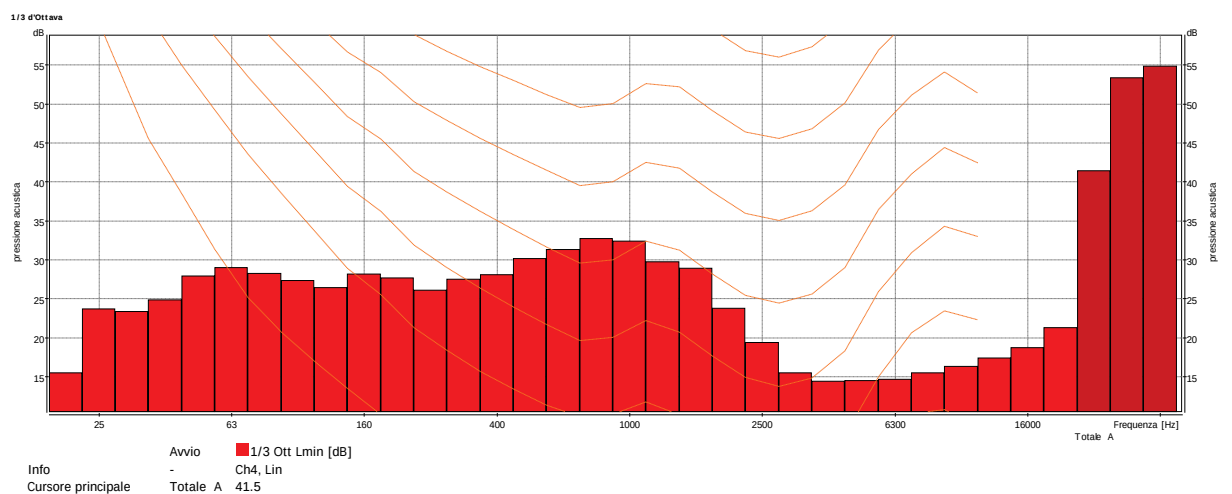
Livello dei minimi



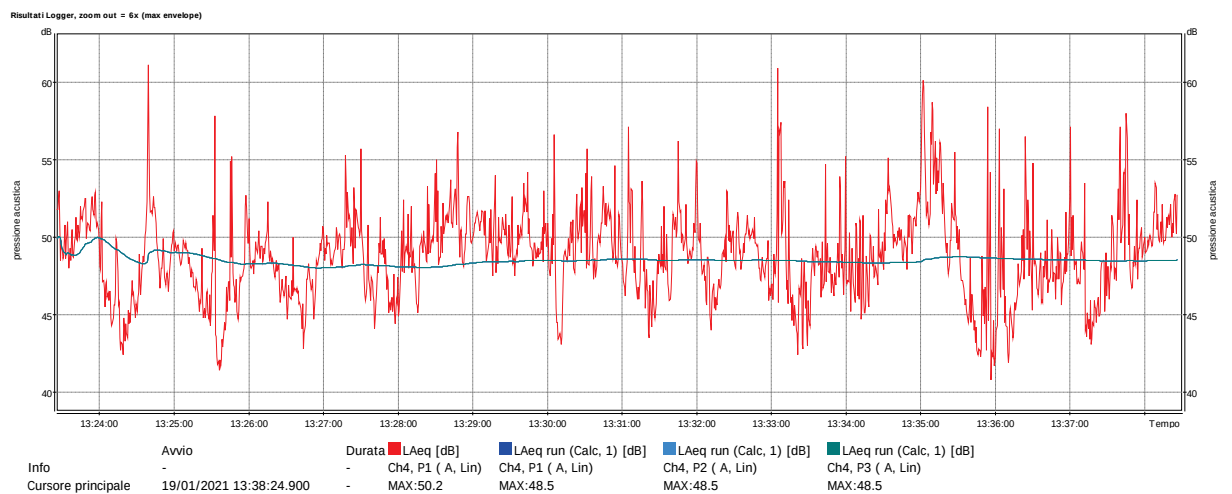
Nome misura	PM12	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	62.9	dB(A)
L10	62.7	dB(A)
L90	46.1	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	11.36	
Descrizione PM	Parco Archeologico di Locri	



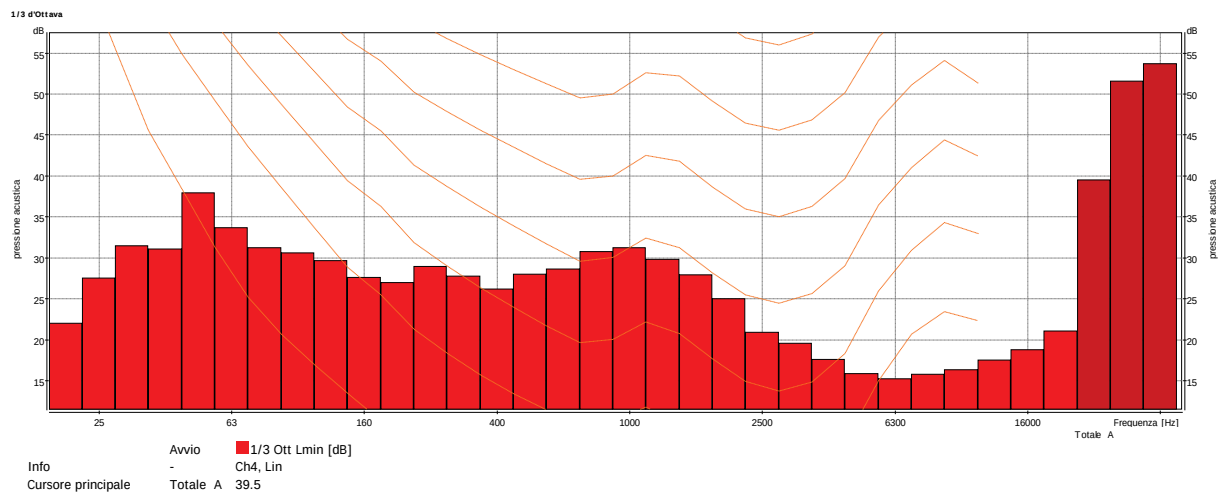
Livello dei minimi



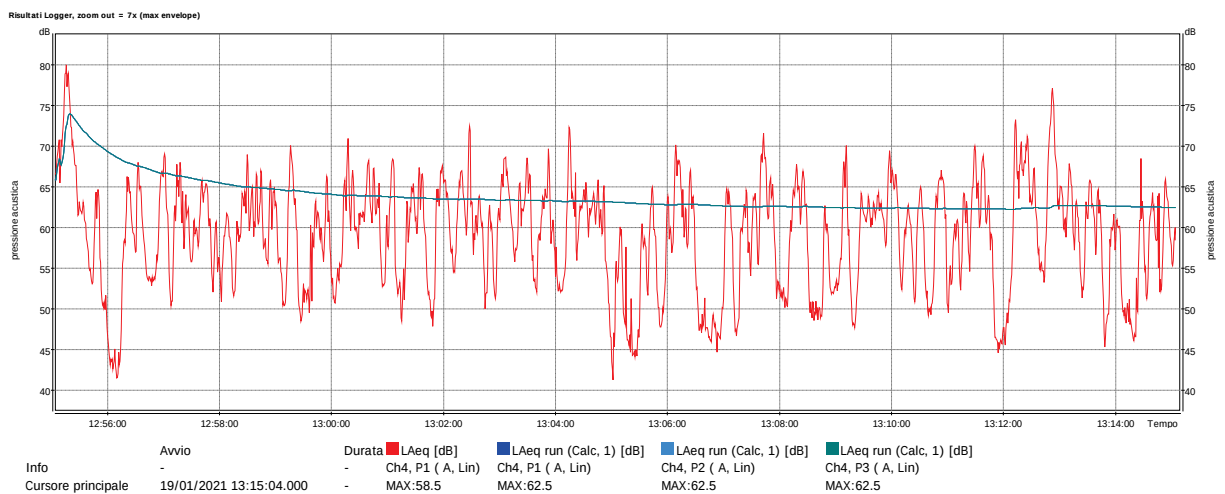
Nome misura	PM13	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	48.5	dB(A)
L10	50.8	dB(A)
L90	44.2	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	13.23	
Descrizione PM	Ospedale	



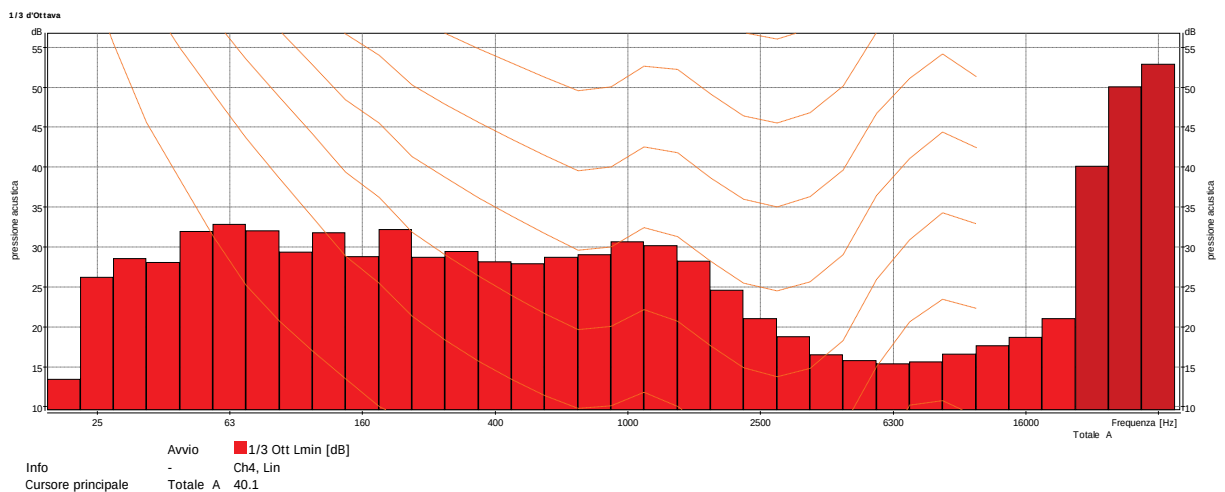
Livello dei minimi



Nome misura	PM14	
Data Misura	19/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A)	62.5	dB(A)
L10	65.7	dB(A)
L90	48.6	dB(A)
Durata misura	20	minuti
Ora inizio	12.55	
Descrizione PM	Rampa nuova SS 106	



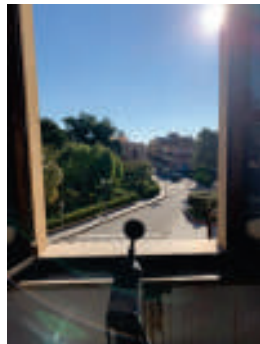
Livello dei minimi



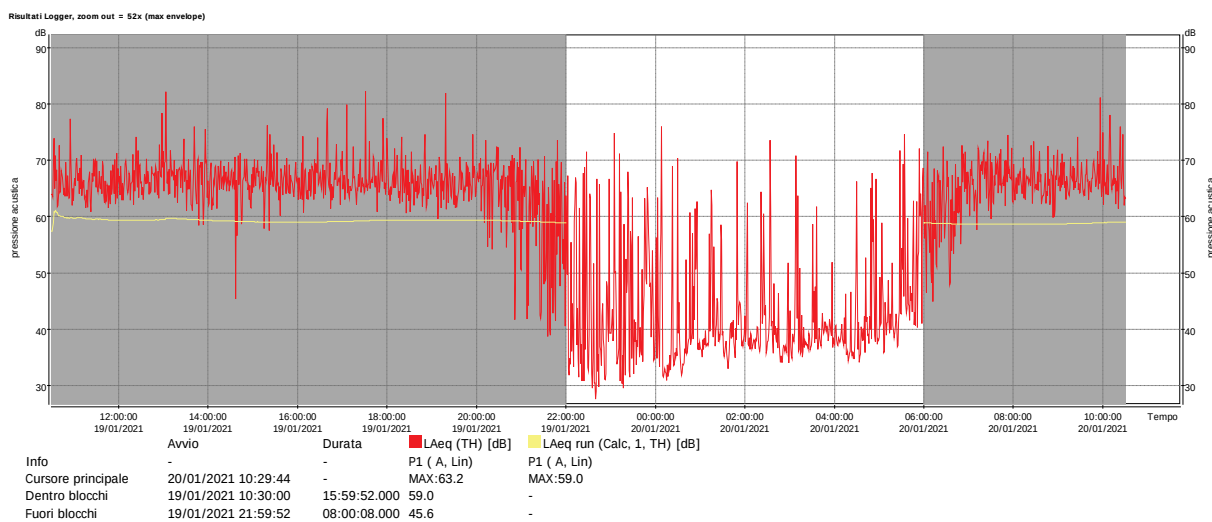
3.4. Dettaglio Misure di Lungo Periodo

Riportiamo di seguito i dettagli delle misurazioni a lungo termine (24 h), di ogni singola misura effettuata con particolari, foto e grafici.

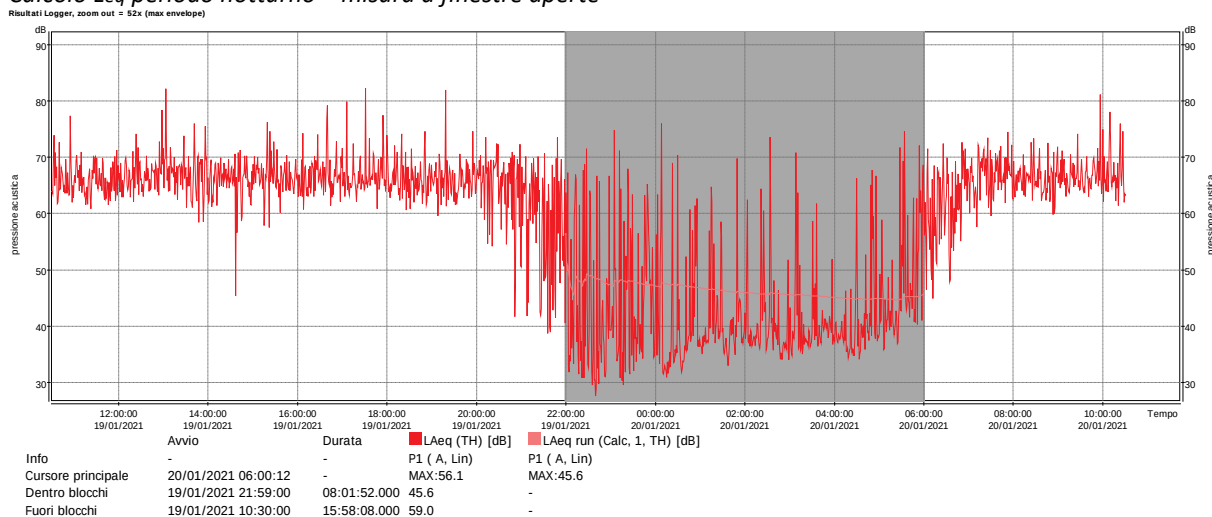
Nome misura	PL01	
Data Misura	19/01/21 – 20/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A) diurno	59.0	dB(A)
Leq (A) notturno	45.6	dB(A)
Durata misura	24	ore
Ora inizio	12.44	
Descrizione PM	Locri - Municipio	



Calcolo Leq periodo diurno – misura a finestre aperte



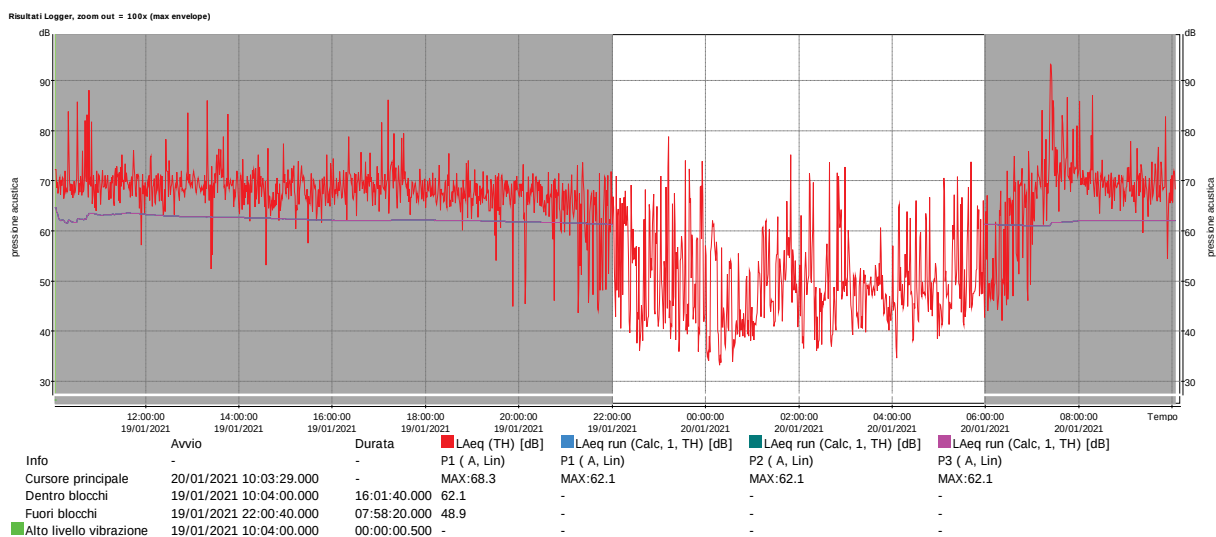
Calcolo Leq periodo notturno – misura a finestre aperte



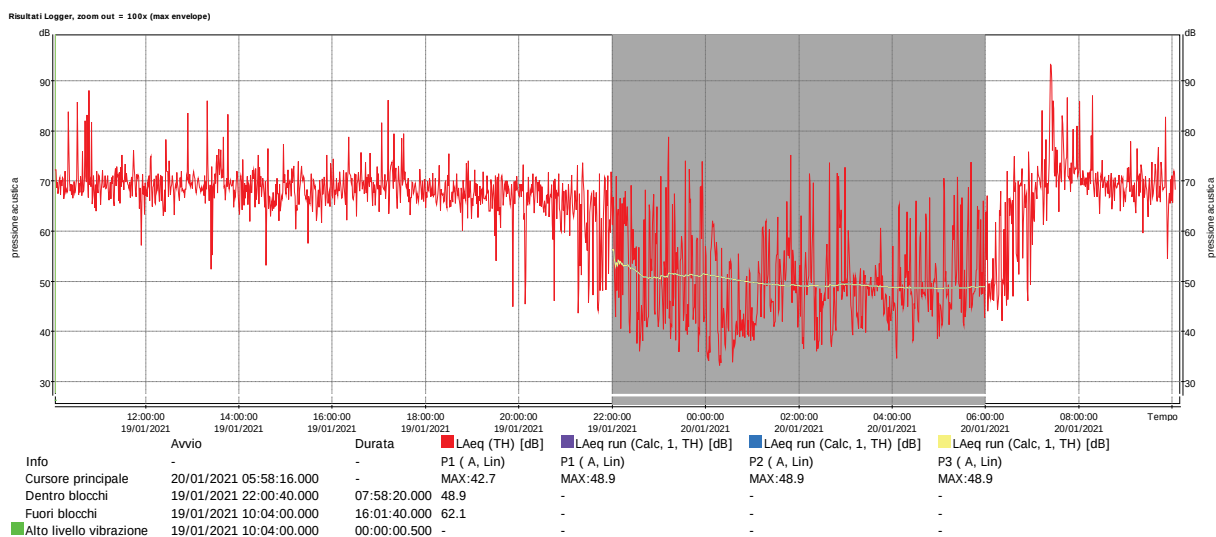
Nome misura	PL02	
Data Misura	19/01/21 – 20/01/21	
Nome Operatore	Ing. Nicolino Armocida	
Strumentazione	Svantek 958	
Leq (A) diurno	62.1	dB(A)
Leq (A) notturno	48.9	dB(A)
Durata misura	24	ore
Ora inizio	12.44	
Descrizione PM	Via Angelo Cusmano	



Calcolo Leq periodo diurno – misura in facciata

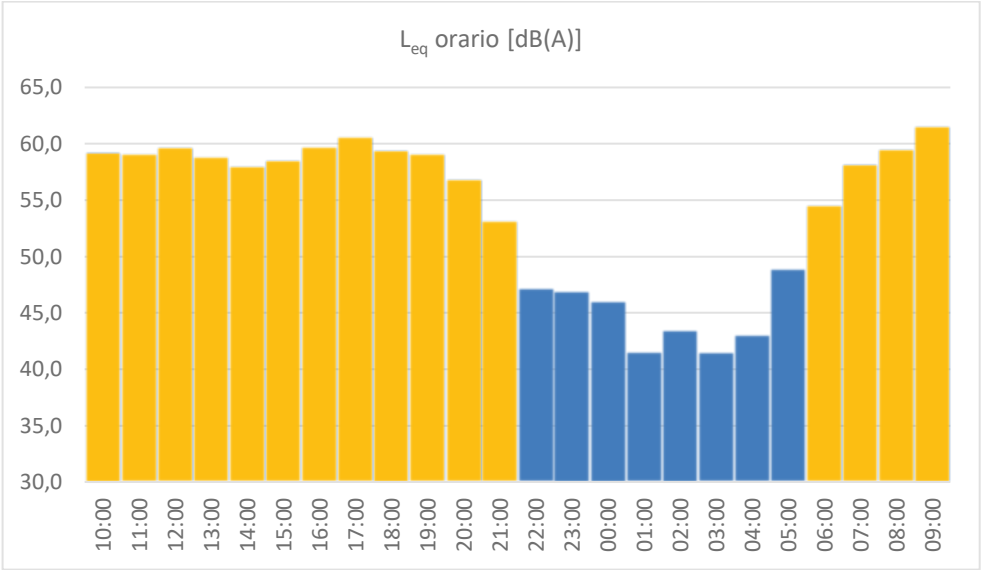


Calcolo Leq periodo notturno - misura in facciata

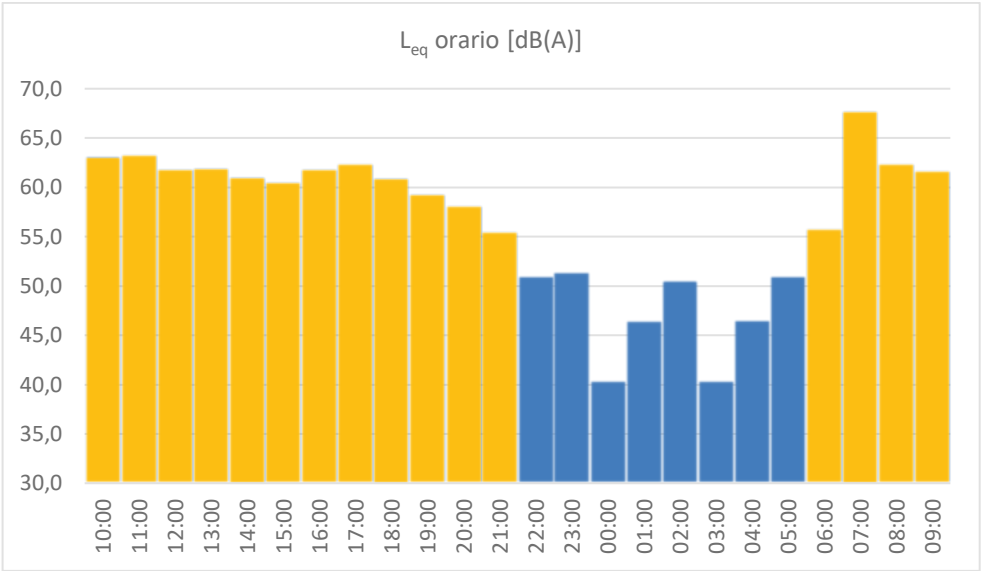


Calcolo L_{eq} intervalli orari

PL01 - Municipio



PL02 – Via Angelo Cusmano



4. CONCLUSIONI

L'indagine Acustica riportata nel presente documento è stata effettuata il mese di Gennaio 2020, con la strumentazione indicata precedentemente. Le condizioni meteorologiche erano buone.

I punti di misura effettuati sono stati scelti con i tecnici del comune, riuscendo a coprire tutte le zone più importanti del territorio comunale di Locri (RC). I livelli equivalenti di pressione sonora misurati sono di seguito confrontati con i valori assoluti di immissione delle classi acustiche rispettate; nei punti PM02, PM03, PM09, PM10, PM11, PM12 e PM14 per il confronto con le classi acustiche è stato considerato il livello L90 che non tiene conto del traffico stradale presente nel momento delle misure. I limiti imposti per le infrastrutture di trasporto stradale esistenti sono regolati ai sensi del D.P.R. 142/04.

Le indagini fin qui svolte hanno come scopo l'individuazione di situazioni in cui le misure evidenziano il non rispetto dei limiti di zona. In questo caso una volta definito il Piano di Classificazione Acustica si potranno adottare piani di risanamento al fine di riportare il clima acustico entro tali limiti.

Punto	Leq dB(A)	L90 dB(A)	Classe acustica rispettata	
LOCRI				
PM01	52,2	45,9	55	III
PM02	54,6	49,2	55	II
PM03	66,1	50,7	65	IV
PM04	55,7	47,5	60	III
PM05	48,6	40,7	50	I
PM06	54,2	41,5	55	II
PM07	49,4	40,5	50	I
PM08	56,1	40,7	60	III
PM09	60,9	49,8	65	III
PM10	74,7	56,1	60	III
PM11	59,8	48,0	60	III
PM12	62,9	46,1	50	I
PM13	48,5	44,2	50	I
PM14	62,5	48,6	55	II

Tabella 4 – Riassunto misure di breve periodo

Punto	DIURNO dB(A)	NOTTURNO dB(A)	Classe acustica rispettata	
LOCRI				
PL01	59,0	45,6	60 - 50	III
PL02	62,1	48,9	65 - 55	IV

Tabella 5 – Riassunto misure di lungo periodo